



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

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

RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 0010-2024/MINEM-DGAAM

Lima, 18 de enero de 2024

Vistos, el **Informe N° 0024-2024/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM** y el proveído que antecede, estando conforme con sus fundamentos, conclusión y recomendaciones, de acuerdo con lo establecido en el numeral 6.2 del artículo 6° del Texto Único Ordenado de la Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS;

SE RESUELVE:

Artículo 1.- APROBAR la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto de exploración minera «Azulccacca», presentada por MINERA LAS BAMBAS S.A., a desarrollarse en los distritos de Coyllurqui, Huayllati y Progreso, provincia Grau y Cotabambas, región Apurímac, de conformidad con las especificaciones técnicas indicadas en el Informe N° 0024-2024/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM, el cual como Anexo forma parte integrante de la presente Resolución.

Artículo 2.- ESTABLECER que la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto de exploración minera «Azulccacca» tendrá una duración de veinticuatro (24) meses, de acuerdo con el cronograma contenido en el numeral 5.5 del Informe N° 0024-2024/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM.

Artículo 3.- PRECISAR que las coordenadas de la delimitación del área aprobada de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto de exploración minera «Azulccacca» son las señaladas en el numeral 5.3 del Informe N° 0024-2024/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM.

Artículo 4.- DISPONER que 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 por la Autoridad Nacional del Agua (ANA).

Artículo 5.- PRECISAR que la aprobación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto de exploración minera «Azulccacca» 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.- 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).

Artículo 7.- ESTABLECER que MINERA LAS BAMBAS S.A., dentro de los sesenta (60) días calendario de concluidas las actividades de cierre del proyecto, según el cronograma aprobado, debe presentar a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM) y al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) un informe de cierre, dando cuenta de las labores de construcción, exploración y rehabilitación realizadas, de



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

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

conformidad con lo señalado en el artículo 68 del Reglamento de Protección Ambiental para las Actividades de Exploración Minera, aprobado por Decreto Supremo N° 042-2017-EM.

Artículo 8.- REMITIR copia de la presente Resolución Directoral y del Informe que la sustenta, a la Dirección Regional de Energía y Minas del Gobierno Regional de Apurímac, Municipalidad Provincial de Grau, Municipalidad Provincial de Cotabambas, Municipalidad Distrital de Coyllurqui, Municipalidad Distrital de Huayllati, Municipalidad Distrital de Progreso, Comunidad Campesina Palcca – Picosayhua y el Predio Privado Hacienda Pallca, para conocimiento.

Artículo 9.- REMITIR al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) y al Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (Osinergmin), copia de la presente Resolución Directoral y del informe que la sustenta, para los fines correspondientes.

Regístrese y comuníquese,



Ing. Alfredo Mamani Salas
Director General
Asuntos Ambientales Mineros

**INFORME N° 0024-2024/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM**

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

Asunto : Evaluación Final de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto de exploración minera «Azulccacca», presentada por **MINERA LAS BAMBAS S.A.**

Referencia : Escrito N° 3494402 (04.05.2023)

Fecha : Lima, 18 de enero de 2024

Nos dirigimos a usted, con relación al documento de la referencia, mediante el cual **MINERA LAS BAMBAS S.A.** (en adelante, **Las Bambas**) presentó la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto de exploración minera “Azulccacca” (en adelante, **DIA del proyecto de exploración «Azulccacca»**), a desarrollarse en las concesiones mineras: Bambas 1, Bambas 2, Bambas 3, Bambas 4, Bambas 9, Bambas 10 y Bambas 11.

Al respecto, se informa lo siguiente:

1. ANTECEDENTES

- 1.1. Mediante Escrito N° 3494402 de fecha 04.05.2023, Las Bambas presentó la DIA del proyecto de exploración «Azulccacca». Dicho proyecto se encuentra ubicado dentro de terrenos de la Comunidad Campesina Palcca – Picosayhua y el Predio Privado Hacienda Pallca, en los distritos de Coyllurqui, Huayllati y Progreso, provincia Grau y Cotabambas, región Apurímac.
- 1.2. Con Oficio N° 251-2023/MINEM-DGAAM de fecha 05.05.2023, se remitió a Las Bambas el Formato de Autorización de Notificación Electrónica a la DIA del proyecto de exploración «Azulccacca», en el marco del procedimiento de evaluación del referido expediente.
- 1.3. Con Oficio N° 321-2023/MINEM-DGAAM-DEAM de fecha 08.05.2023, se remitió a la Autoridad Nacional del Agua (ANA) un (01) ejemplar en versión digital de la DIA del proyecto de exploración minera «Azulccacca», y se le solicitó emita opinión técnica sobre dicho instrumento.
- 1.4. Mediante Escrito N° 3496914 de fecha 09.05.2023, Las Bambas presentó el Formato de Autorización de Notificación Electrónica a la DIA del proyecto de exploración «Azulccacca».
- 1.5. Mediante Escrito N° 3500331 de fecha 16.05.2023, Las Bambas presentó el video del taller participativo previo a la presentación de la DIA del proyecto de exploración «Azulccacca».
- 1.6. Mediante Oficio N° 1144-2023-ANA-DCERH de fecha 07.07.2023 (Escrito N° 3531525), la ANA remitió el Informe Técnico N° 096-2023-ANA-DCERH/WQQ, mediante el cual formula nueve (09) observaciones a la DIA del proyecto de exploración «Azulccacca».
- 1.7. A través del Auto Directoral N° 238-2023/MINEM-DGAAM de fecha 10.08.2023, sustentado en el Informe N° 397-2023/MINEM-DGAAM-DEAM, se otorgó a Las Bambas diez (10) días hábiles para la subsanación de las observaciones a la DIA del proyecto de exploración «Azulccacca».
- 1.8. Con Oficio N° 620-2023/MINEM-DGAAM de fecha 28.08.2023, se otorgó la prórroga del plazo por veinte (20) días hábiles adicionales para presentar la subsanación de observaciones, en atención a la solicitud de Las Bambas presentada con Escrito N° 3569498 de fecha 18.08.2023.
- 1.9. Mediante los Escritos N° 3588244 y N° 3588576, ambos de fecha 26.09.2023, Las Bambas presentó la subsanación de observaciones a la DIA del proyecto de exploración «Azulccacca».



- 1.10. Con Oficio N° 741-2023/MINEM-DGAAM de fecha 28.09.2023, se remitió a la ANA la subsanación de observaciones a la DIA del proyecto de exploración «Azulccacca».
- 1.11. Con Oficio N° 2190-2023-ANA-DCERH de fecha 31.10.2023 (escrito N° 3605035) la ANA remitió el Informe Técnico N° 0158-2023-ANA-DCERH/WQQ, mediante la cual requiere información complementaria para la absolución de las observaciones no absueltas a la DIA del proyecto de exploración «Azulccacca».
- 1.12. A través del Auto Directoral N° 0349-2023/MINEM-DGAAM de fecha 24.11.2023, se requirió a Las Bambas, la presentación de información complementaria para absolver las observaciones contenidas en el Informe N° 0656-2023/MINEM-DGAAM-DEAM.
- 1.13. Mediante los Escritos N° 3626758 y N° 3626771, ambos de fecha 14.12.2023, Las Bambas presentó información complementaria a las observaciones contenidas en el Informe N° 0656-2023/MINEM-DGAAM-DEAM.
- 1.14. Con CUT N° 266794-2023 de fecha 15.12.2023, se remitió a la ANA la información complementaria contenida en el Escrito N° 3626758, para su evaluación y se le solicitó emita la opinión técnica.
- 1.15. Con Oficio N° 2938-2023-ANA-DCERH de fecha 28.12.2023 (Escrito N° 3632456), la ANA remitió el Informe Técnico N° 0093-2023-ANA-DCERH/RVVS, mediante la cual emite Opinión Favorable a la DIA del proyecto de exploración «Azulccacca».

2. BASE LEGAL

- 2.1. Reglamento de Protección Ambiental para las Actividades de Exploración Minera, aprobado por Decreto Supremo N° 042-2017-EM (en adelante, RPAEM).
- 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.
- 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. Resolución Ministerial N° 304-2008-MEM/DM que aprueba las Normas que regulan el Proceso de Participación Ciudadana en el Subsector Minero.
- 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).

3. OBJETIVOS DEL PROYECTO

El proyecto de exploración «Azulccacca» tiene por objetivo realizar actividades de exploración minera a fin de confirmar la existencia de posibles recursos de cobre y molibdeno, así como, investigaciones geotécnicas e hidrogeológicas.



Componentes principales:

- Habilitar cuarenta (40) plataformas de perforación (plataformas exploratorias, hidrogeológicas y geotécnicas), para la ejecución de un (01) sondaje por plataforma, haciendo un total de 11 300 m lineales de perforación.

Componentes auxiliares

- Habilitar 80 pozas de sedimentación de lodos (2 pozas por cada plataforma).
- Habilitar 20.41 km de accesos (incluye bermas de seguridad, cunetas).
- Habilitar dos (02) pozas matriz de sedimentación de lodos.
- Habilitar un (01) campamento.

4. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

4.1. Mecanismos de Participación Ciudadana implementados previo a la presentación de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto de exploración minera «Azulccacca»

Las Bambas ejecutó un (01) Taller Participativo el día 15 de abril de 2023, en la explanada de la Comunidad Campesina Palcca Picosayhua, ubicada en los distritos de Progreso, Huayllati y Coyllurqui; provincias de Grau y Cotabambas; departamento de Apurímac.

El Taller Participativo contó con la presencia de 159 asistentes, como también asistieron representantes de la Dirección Regional de Energía y Minas Apurímac (DREM - Apurímac); asimismo, con la presencia del representante de Las Bambas, y de la consultora encargada del estudio. En el Taller Participativo se expusieron las actividades consideradas en el proyecto de exploración. La población y autoridades asistentes participaron realizando preguntas, inquietudes, consultas y comentarios de manera oral (03 preguntas) y escritas (19 preguntas).

4.2. Mecanismos de Participación Ciudadana Durante la Evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto de exploración minera «Azulccacca»

Las Bambas hizo entrega de los ejemplares del estudio a las siguientes autoridades: Dirección Regional de Energía y Minas (DREM) de Apurímac, Municipalidad Provincial de Grau, Municipalidad Provincial Cotabambas, Municipalidad Distrital de Progreso, Municipalidad Distrital de Huayllati, Municipalidad Distrital de Coyllurqui, como también, a la Comunidad Campesina Palcca Picosayhua.

5. RESUMEN DEL PROYECTO DE EXPLORACIÓN «AZULCCACCA»

5.1 Antecedentes

a) Pasivos ambientales y labores mineras no rehabilitadas (en abandono y en actividad por terceros):

Según el Inventario de Pasivos Ambientales Mineros, no han identificado pasivos ambientales mineros dentro del área de estudio del proyecto, y, de acuerdo a la inspección realizada, por el titular, dentro del área de estudio, han identificado 70 labores mineras entre no cerradas y en actividad por terceros (hallazgos relacionados a actividades mineras operadas por terceros, dentro del área de las concesiones mineras Bambas 1, Bambas 3, Bambas 4, Bambas 10 y Bambas 11 de titularidad de LAS BAMBAS). Es importante precisar que, estas labores han sido realizados por terceros en la zona y que corresponden a condiciones previas a la ejecución del proyecto. En la siguiente tabla se presenta labores mineras no rehabilitadas (abandonado) y labores mineras donde se evidenció ejecución de actividades mineras en curso por terceros (en actividad):



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

Tabla N° 1. Labores mineras no rehabilitadas identificadas

N°	Código	Coordenadas UTM WGS84 - Zona 18S		Descripción	Estado	Concesión
		Norte (m)	Este (m)			
1	LM-01	8 445 525	778 306	Bocamina con 02 m de alto, 1.5 m de ancho y 15 m de largo	En Actividad	BAMBAS 10
2	LM-02	8 444 341	778 201	Tajeo de color crema con 3 m de alto, 2 m de ancho y 1.5 m de largo.	En Actividad	BAMBAS 11
3	LM-03	8 444 054	778 321	Bocamina de color crema con 2 m de alto, 1.5 m de ancho y 3 m de largo.	En Actividad	BAMBAS 11
4	LM-04	8 444 076	778 392	Bocamina de color crema con 2.5 m de alto, 1.5 m de ancho y 4 m de largo.	En Actividad	BAMBAS 11
5	LM-05	8 444 019	778 472	Bocamina de color crema con 3 m de alto, 2 m de ancho y 3 m de largo.	En Actividad	BAMBAS 11
6	LM-06	8 444 018	778 503	Tajeo de color verdoso con 2 m de alto, 1.5 m de ancho y 1 m de largo.	En Actividad	BAMBAS 11
7	LM-07	8 444 020	778 488	Bocamina de color crema con 1.2 m de alto, 1.5 m de ancho y 2 m de largo.	En Actividad	BAMBAS 11
8	LM-08	8 444 021	778 484	Media barreta de color crema con 1 m de alto 0.8 m de ancho y 1 m de largo.	En Actividad	BAMBAS 11
9	LM-09	8 444 030	778 464	Media barreta de color crema con 1.4 m de alto, 0.8 m de ancho y 3 m de largo.	En Actividad	BAMBAS 11
10	LM-10	8 444 039	778 626	Material de desbroce de color crema con 2 m de alto, 3 m de ancho y se desconoce el largo.	En Actividad	BAMBAS 11
11	LM-11	8 443 907	778 205	Bocamina de color crema con 2.5 m de alto, 2 m de ancho y 4 m de largo.	En Actividad	BAMBAS 11
12	LM-12	8 443 860	778 246	Bocamina de color crema con 1.6 m de alto, 1 m de ancho y 5 m de largo.	En Actividad	BAMBAS 11
13	LM-13	8 443 936	778 229	Material de desbroce de color crema con 1 m de alto, 0.8 m de ancho y se desconoce el largo.	En Actividad	BAMBAS 11
14	LM-14	8 445 533	774 438	Bocamina color gris verdoso con 1.2 m de alto, 0.5 m de ancho y 10 m de largo.	Abandonado	BAMBAS 3
15	LM-15	8 445 638	774 440	Bocamina de color marrón amarillento con 1 m de alto, 0.5 m de ancho y 10 m de largo.	Abandonado	BAMBAS 3
16	LM-16	8445 645	774 413	Bocamina de color gris verdoso con 1 m de alto, 0.6 m de ancho y 20 m de largo.	Abandonado	BAMBAS 3
17	LM-17	8 445 697	774 387	Bocamina de color gris oscuro con 1.8 m de alto, 2 m de ancho y 70 m de largo.	Abandonado	BAMBAS 3
18	LM-18	8 445 721	774 317	Bocamina de color gris oscuro con 1.8 m de alto, 2 m de ancho y 70 m de largo.	Abandonado	BAMBAS 3
19	LM-19	8 445 669	774 308	Trinchera con 8 m de alto, 5 m de ancho.	Abandonado	BAMBAS 3
20	LM-20	8 445 685	774 271	Trinchera con 5 m de alto y 10 m de ancho.	Abandonado	BAMBAS 3
21	LM-21	8 445 701	774 240	Bocamina de color gris verdoso con 1.85 m de alto, 1.2 m de ancho y 70 m de largo.	Abandonado	BAMBAS 3
22	LM-22	8 445 683	774 200	Bocamina de color gris amarillento con 1.7 m de alto, 2 m de ancho y 50 m de largo.	Abandonado	BAMBAS 3
23	LM-23	8 445 661	774 187	Tajeo de color gris verdoso con 1 m de alto, 2 m de ancho y 15 m de largo.	Abandonado	BAMBAS 3
24	LM-24	8 445 627	774 246	Bocamina de color gris oscuro con 8 m de alto, 1 m de ancho y 20 m de largo.	Abandonado	BAMBAS 3
25	LM-25	8 445 622	774 262	Tajeo de color gris amarillento con 3 m de alto, 4 m de ancho y 2 m de largo.	Abandonado	BAMBAS 3
26	LM-26	8 445 594	774 283	Bocamina de color gris amarillento con 4 m de alto, 1.5 m de ancho y 12 m de largo.	Abandonado	BAMBAS 3
27	LM-27	8 445 582	774 282	Bocamina de color gris amarillento con 2 m de alto, 1.85 m de ancho y 30 m de largo.	Abandonado	BAMBAS 3
28	LM-28	8 445 553	774 310	Bocamina de color gris amarillento con 2.5 m de alto, 5 m de ancho y 5 m de largo.	Abandonado	BAMBAS 3
29	LM-29	8 445 575	774 331	Bocamina de color gris con 1.7 m de alto, 1.5 m de ancho y 20 m de largo.	Abandonado	BAMBAS 3
30	LM-30	8 445 544	774 331	Bocamina de color gris con 1.5 m de alto, 1.2 m de ancho y 10 m de largo.	Abandonado	BAMBAS 3



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

N°	Código	Coordenadas UTM WGS84 - Zona 18S		Descripción	Estado	Concesión
		Norte (m)	Este (m)			
31	LM-31	8 445 534	774 334	Trinchera color gris con 4 m de alto, 2 m de ancho y 10 m de largo.	Abandonado	BAMBAS 3
32	LM-32	8 445 515	774 330	Trinchera de color gris claro con 2 m de alto, 1.5 m de ancho y 15 m de largo.	Abandonado	BAMBAS 3
33	LM-33	8 445 506	774 324	Media barreta de color gris oscuro con 1.5 m de alto, 1.3 m de ancho y 12 m de largo.	Abandonado	BAMBAS 3
34	LM-34	8 443 268	777 865	Material de desbroce de color crema.	En Actividad	BAMBAS 11
35	LM-35	8 443 254	777 825	Material de desbroce de color crema.	En Actividad	BAMBAS 11
36	LM-36	8 443 301	777 827	Material de desbroce de color crema.	En Actividad	BAMBAS 11
37	LM-37	8 443 331	777 808	Material de desbroce de color crema.	En Actividad	BAMBAS 11
38	LM-38	8 443 353	777 816	Material de desbroce de color crema.	En Actividad	BAMBAS 11
39	LM-39	8 443 218	777 690	Material de desbroce de color crema.	En Actividad	BAMBAS 4
40	LM-40	8 443 235	777 697	Material de desbroce de color crema.	En Actividad	BAMBAS 4
41	LM-41	8 443 301	777 639	Bocamina	En Actividad	BAMBAS 4
42	LM-42	8 443 298	777 664	Material de desbroce de color crema.	En Actividad	BAMBAS 4
43	LM-43	8 443 327	777 664	Tajeo comunicado	En Actividad	BAMBAS 4
44	LM-44	8 443 347	777 669	Tajeo comunicado	En Actividad	BAMBAS 4
45	LM-45	8 443 376	777 655	Material de desbroce de color crema.	En Actividad	BAMBAS 4
46	LM-46	8 443 412	777 655	Material de desbroce de color crema.	En Actividad	BAMBAS 4
47	LM-47	8 443 245	777 538	Material de desbroce de color crema.	En Actividad	BAMBAS 4
48	LM-48	8 443 270	777 549	Bocamina	En Actividad	BAMBAS 4
49	LM-49	8 443 320	777 500	Bocamina	En Actividad	BAMBAS 4
50	LM-50	8 443 332	777 482	Bocamina	En Actividad	BAMBAS 4
51	LM-51	8 443 303	777 469	Material de desbroce de color crema.	En Actividad	BAMBAS 4
52	LM-52	8 443 288	777 449	Material de desbroce de color crema.	En Actividad	BAMBAS 4
53	LM-53	8 443 247	777 482	Material de desbroce de color crema.	En Actividad	BAMBAS 4
54	LM-54	8 443 227	777 470	Material de desbroce de color crema.	En Actividad	BAMBAS 4
55	LM-55	8 443 242	777 429	Material de desbroce de color crema.	En Actividad	BAMBAS 4
56	LM-56	8 443 296	777 394	Material de desbroce de color crema.	En Actividad	BAMBAS 4
57	LM-57	8 443 290	777 297	Material de desbroce de color crema.	En Actividad	BAMBAS 4
58	LM-58	8 443 424	777 246	Material de desbroce de color crema.	En Actividad	BAMBAS 4
59	LM-59	8 443 344	777 210	Material de desbroce de color crema.	En Actividad	BAMBAS 4
60	LM-60	8 443 439	777 156	Material de desbroce de color crema.	En Actividad	BAMBAS 4
61	LM-61	8 443 451	777 106	Material de desbroce de color crema.	En Actividad	BAMBAS 4
62	LM-62	8 443 402	777 103	Material de desbroce de color crema.	En Actividad	BAMBAS 4
63	LM-63	8 443 434	776 967	Material de desbroce de color crema.	En Actividad	BAMBAS 4
64	LM-64	8 443 388	777 825	Material de desbroce de color crema.	En Actividad	BAMBAS 11
65	LM-65	8 443 410	777 807	Material de desbroce de color crema.	En Actividad	BAMBAS 11
66	LM-66	8 443 426	777 805	Material de desbroce de color crema.	En Actividad	BAMBAS 11
67	PA-EUM-RDM- 01	8 449 686	773 869	Material de desbroce, con área superficial de 1,199 m ² , residuo seco autocontenido sin cobertura.	Abandonado	BAMBAS 1
68	PA-EUM-RDM- 02	8 450 096	773 772	Material de desbroce, con residuo seco autocontenido sin cobertura.	Abandonado	BAMBAS 1
69	CC-PAL-MIN-1	8 443 192	777 522	Evidencia de erosión hídrica y eólica mínima, con un área superficial de 45 m ² .	Abandonado	BAMBAS 4
70	CC-PAL-MIN-2	8 444 880	775 189	Evidencia de erosión hídrica y eólica mínima, con un área superficial de 122 m ² .	Abandonado	BAMBAS 3

Abandonado: Corresponde a labores mineras donde se evidenció que no se está realizando actividades.

Fuente: DIA del proyecto de exploración minera «Azulccacca».

b) Derechos o concesiones mineras

El proyecto «Azulccacca», se ejecutará en siete (07) concesiones mineras: Bambas 1, Bambas 2, Bambas 3, Bambas 4, Bambas 9, Bambas 10 y Bambas 11. (en la DIA, Figura 2.3 - Concesiones Mineras, se presenta el área efectiva superpuesta a las concesiones mineras).

c) Propiedad superficial



El proyecto será ejecutado sobre terrenos de propiedad de la Comunidad Campesina Palca-Picosayhua y el Predio Privado Hacienda Pallca.

d) Áreas Naturales Protegidas

Respecto al proyecto «Azulccacca», se indica que el área del proyecto no se superpone a Áreas Naturales Protegidas (ANP) o Zona de Amortiguamiento. En la Figura 2.5 – Áreas Naturales Protegidas se presenta la distancia desde el límite del área efectiva del proyecto hacia el Área Natural Protegida más próxima, es decir, a la Reserva Paisajística Subcuenca del Cotahuasi (51.9 km).

5.2 Localización geográfica y política del proyecto

a) Ubicación política, geográfica e hidrográfica

Políticamente, el proyecto está localizado en los distritos de Coyllurqui, Huayllati y Progreso, en las provincias Cotabambas y Grau, departamento de Apurímac.

Geográficamente, el área del proyecto se ubica en los andes de la zona centro-sur, en la sierra sur del Perú, entre los 3 800 a 4 600 msnm.

Hidrográficamente, el área de proyecto pertenece a la Vertiente Hidrográfica del Atlántico, ubicándose en la cuenca del río Vilcanota, dentro de las subcuencas Pallca y Pamputa.

b) Accesibilidad al proyecto

La accesibilidad hacia el área del proyecto se muestra en la siguiente tabla:

Tabla N° 2. Rutas de acceso hacia el proyecto

Tipo de vía	Ruta	Distancia (Km)	Tiempo (hr)
Ruta 1 desde Cusco			
Carretera Afirmada	Cusco – Yaurisque – Mara – Capacmarca - Chalhuhahuacho	206.63	8h
Trocha carrozable	Chalhuhahuacho - Proyecto	39.59	1h
Total		246.22	9h
Ruta 2 desde Cusco			
Carretera Afirmada	Cusco – Cotabambas – Ñahuinlla – Pamputa - Proyecto	305.49	7h
Ruta desde Arequipa			
Carretera Afirmada	Arequipa - Imata - Tintaya - Santo Tomas, Haquira - Chalhuhahuacho	529.71	11h
Trocha carrozable	Chalhuhahuacho - Proyecto	39.59	1h
Total		569.3	12h
Ruta 1 desde Lima			
Carretera afirmada	Lima – Nazca – Puquio – Abancay – Cotabambas – Tambobamba – Chalhuhahuacho	2 362.54	21h
Trocha carrozable	Chalhuhahuacho - Proyecto	39.59	1h
Total		2 402.13	22h
Ruta 2 desde Lima			
Carretera Afirmada / Asfaltada	Lima – Nazca – Puquio – Abancay – Huayllati - Proyecto	2 238.8	19 h

Fuente: DIA del proyecto de exploración minera «Azulccacca».

c) Distancia a centros poblados

En la siguiente Tabla, distancia a los centros poblados más cercanos al proyecto de exploración.

Tabla N° 3. Centros poblados próximos al proyecto

Nombre	Distancia al Proyecto (km) ¹	Tipo de vías de acceso hacia el Proyecto
Caserío		
Chaupiorcco	1.30	Trocha
Ticllay huaman	1.47	Trocha



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

Nombre	Distancia al Proyecto (km) ¹	Tipo de vías de acceso hacia el Proyecto
Otros		
Palcca ²	0.06	Carretera afirmada
Ancahuachana	0.19	Carretera afirmada
Amarupata	0.37	Trocha
Cutallpampa	0.72	Trocha
Pallca / Cutayupampa	0.74	Trocha
Ancahuasi	0.48	Trocha
Ccapacocha	0.77	Trocha
Patahuasi ²	1.61	Trocha
Picosayhuas ²	1.74	Trocha
Millpoccocha	2.33	Trocha
Chacapampa	2.7	Trocha

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

(2) La localidad se ubica dentro del área efectiva del Proyecto.

Fuente: DIA del proyecto de exploración minera «Azulccacca».

5.3 Área efectiva del proyecto

Se refiere al área en la que se emplazarán las actividades de exploración, conformada por el área de actividad minera y área de uso minero. El proyecto de exploración minera «Azulccacca» estará compuesto por dos (02) polígonos irregulares, cuyas áreas corresponden a un área total de 1 090.74 ha; para la construcción y/o habilitación de los componentes principales y auxiliares del proyecto.

- a) **Área de actividad minera (AAM):** Corresponde un área de 897.03 ha, la cual está delimitada por cuatro (04) polígonos, en donde se ubicarán las plataformas de perforación. En la siguiente tabla se presentan los vértices del AAM.

Tabla N° 4. Área de actividad minera 1 (AAM-1)

Vértice	Coordenadas UTM WGS84 - Zona 18S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 - Zona 18S	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
1	774 763.92	8 445 644.71	4	774 208.24	8 445 672.35
2	774 450.76	8 445 997.33	5	774 284.06	8 445 423.91
3	774 218.05	8 446 099.86	6	774 370.54	8 445 356.50

Fuente: DIA del proyecto de exploración minera «Azulccacca».

Tabla N° 5. Área de actividad minera 2 (AAM-2)

Vértice	Coordenadas UTM WGS84 - Zona 18S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 - Zona 18S	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
1	774 555.75	8 448 676.51	19	775 926.40	8 450 286.59
2	775 016.30	8 449 053.22	20	775 926.00	8 449 857.93
3	775 267.72	8 449 036.39	21	775 835.51	8 449 857.93
4	775 602.54	8 449 181.46	22	775 608.50	8 450 070.66
5	775 605.93	8 449 440.04	23	775 251.31	8 450 077.01
6	776 068.74	8 449 370.24	24	775 145.33	8 450 157.24
7	776 229.99	8 449 147.92	25	775 087.57	8 450 147.67
8	776 288.12	8 449 120.71	26	774 840.15	8 449 986.13
9	776 272.92	8 449 051.86	27	774 743.31	8 449 773.40
10	776 120.52	8 449 050.27	28	774 393.66	8 449 819.90
11	776 118.93	8 448 813.73	29	774 352.73	8 449 944.78
12	776 198.30	8 448 813.73	30	774 281.01	8 449 924.97
13	776 195.13	8 448 637.52	31	774 208.32	8 449 605.13
14	776 525.75	8 448 629.07	32	773 980.69	8 449 547.13
15	776 569.65	8 449 074.32	33	773 898.32	8 449 639.67
16	776 537.90	8 449 485.75	34	773 801.69	8 449 555.53
17	776 590.51	8 449 832.25	35	774 450.49	8 448 831.58
18	776 471.28	8 450 376.84			



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

Fuente: DIA del proyecto de exploración minera «Azulccacca».

Tabla N° 6. Área de actividad minera 3 (AAM-3)

Vértice	Coordenadas UTM WGS84 - Zona 18S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 - Zona 18S	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
1	776 638.63	8 447 876.97	26	776 822.06	8 446 162.12
2	776 811.7	8 448 103.13	27	776 966.26	8 445 781.78
3	776 516.03	8 448 530.42	28	776 946.98	8 445 736.92
4	776 140.1	8 448 556.03	29	777 094.41	8 445 526.56
5	776 139.37	8 448 395.73	30	777 598.54	8 445 865.74
6	775 999.29	8 448 195.06	31	777 769.91	8 446 229.94
7	775 933.24	8 448 386.67	32	777 646.96	8 446 319.61
8	775 753.16	8 448 312.21	33	777 717.51	8 446 463.88
9	775 689.97	8 448 492.05	34	778 443.69	8 445 841.51
10	775 586.73	8 448 466.55	35	778 554.81	8 445 733.56
11	775 438.64	8 448 236.14	36	778 557.70	8 445 636.66
12	775 633.06	8 448 139.16	37	778 471.33	8 445 637.11
13	775 748.96	8 448 042.19	38	778 334.33	8 445 601.43
14	775 768.01	8 447 968.10	39	778 364.99	8 445 584.15
15	775 656.83	8 447 801.03	40	778 439.72	8 445 586.12
16	775 670.95	8 447 600.18	41	778 498.97	8 445 489.01
17	776 016.14	8 447 469.88	42	778 511.16	8 445 343.66
18	776 036.21	8 447 320.78	43	778 731.21	8 445 225.47
19	775 985.23	8 447 073.64	44	778 754.74	8 445 336.53
20	776 178.23	8 446 832.37	45	778 702.37	8 445 660.42
21	776 196.18	8 446 808.17	46	778 304.20	8 446 403.04
22	776 468.45	8 446 710.47	47	777 929.72	8 446 953.38
23	776 525.91	8 446 520.79	48	777 809.11	8 447 041.93
24	776 483.41	8 446 398.35	49	777 737.87	8 447 252.23
25	776 600.70	8 446 231.00	50	777 075.75	8 447 721.53

Fuente: DIA del proyecto de exploración minera «Azulccacca».

Tabla N° 7. Área de actividad minera 4 (AAM-4)

Vértice	Coordenadas UTM WGS84 - Zona 18S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 - Zona 18S	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
1	777 382.23	8 445 294.43	10	777 944.51	8 443 417.69
2	778 009.29	8 445 750.02	11	777 609.24	8 443 291.55
3	778 045.03	8 445 658.34	12	777 368.28	8 443 279.34
4	778 035.06	8 444 488.85	13	777 054.60	8 443 450.20
5	778 195.40	8 444 321.05	14	777 206.89	8 444 230.89
6	778 421.21	8 444 917.98	15	777 592.03	8 444 826.66
7	778 700.62	8 444 895.60	16	777 614.93	8 444 954.18
8	778 695.45	8 444 076.29	17	777 575.78	8 445 100.23
9	778 285.59	8 443 499.58	18	777 474.71	8 445 156.85

Fuente: DIA del proyecto de exploración minera «Azulccacca».

- b) **Área de uso minero (AUM):** Comprende el área donde se ubicarán los componentes auxiliares (accesos, , poza matriz de sedimentación y campamento) tiene una extensión total de 193.71 ha. En la siguiente tabla se presenta los vértices del AUM.

Tabla N° 8. Área de uso minero 1 (AUM-1)

Vértice	Coordenadas UTM WGS84 - Zona 18S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 - Zona 18S	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
1	774 763.92	8 445 644.71	12	773 132.61	8 448 222.01
2	774 450.76	8 445 997.33	13	773 142.45	8 447 987.02
3	774 218.05	8 446 099.86	14	773 183.20	8 447 663.16



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

Vértice	Coordenadas UTM WGS84 - Zona 18S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 - Zona 18S	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
4	774 227.85	8 446 527.38	15	773 160.09	8 447 202.08
5	773 603.39	8 446 819.77	16	773 409.33	8 446 922.68
6	773 209.64	8 446 851.50	17	773 634.41	8 446 895.94
7	773 105.61	8 446 929.07	18	773 874.47	8 446 837.75
8	773 062.76	8 447 221.82	19	774 423.25	8 446 492.27
9	772 924.39	8 448 167.09	20	774 551.54	8 446 064.64
10	773 271.42	8 448 559.07	21	774 705.70	8 445 931.95
11	773 347.36	8 448 460.67			

Fuente: DIA del proyecto de exploración minera «Azulccacca».

Tabla N° 9. Área de uso minero 2 (AUM-2)

Vértice	Coordenadas UTM WGS84 - Zona 18S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 - Zona 18S	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
1	774 555.75	8 448 676.51	9	775 753.16	8 448 312.21
2	775 016.30	8 449 053.22	10	775 689.97	8 448 492.05
3	775 267.72	8 449 036.39	11	775 586.73	8 448 466.55
4	775 406.85	8 448 754.9	12	775 438.64	8 448 236.14
5	775 791.33	8 448 798.31	13	775 043.13	8 448 433.41
6	775 880.67	8 448 539.16	14	775 022.94	8 448 557.59
7	775 933.24	8 448 386.67	15	774 849.37	8 448 610.51
8	775 839.92	8 448 348.08	16	774 715.11	8 448 597.02

Fuente: DIA del proyecto de exploración minera «Azulccacca».

Tabla N° 10. Área de uso minero 3 (AUM-3)

Vértice	Coordenadas UTM WGS84 - Zona 18S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 - Zona 18S	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
1	777 646.96	8 446 319.61	6	778 471.33	8 445 637.11
2	777 717.51	8 446 463.88	7	778 471.18	8 445 697.40
3	778 443.69	8 445 841.51	8	778 354.25	8 445 721.92
4	778 554.81	8 445 733.56	9	777 769.91	8 446 229.94
5	778 557.70	8 445 636.66			

Fuente: DIA del proyecto de exploración minera «Azulccacca».

Tabla N° 11. Área de uso minero 4 (AUM-4)

Vértice	Coordenadas UTM WGS84 - Zona 18S		Vértice	Coordenadas UTM WGS84 - Zona 18S	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
1	777 382.23	8 445 294.43	14	778 442.15	8 445 306.79
2	778 009.29	8 445 750.02	15	778 326.26	8 445 538.56
3	778 045.03	8 445 658.34	16	778 195.30	8 445 502.05
4	778 035.06	8 444 488.85	17	778 187.36	8 445 537.77
5	778 195.40	8 444 321.05	18	778 238.95	8 445 593.33
6	778 421.21	8 444 917.98	19	778 199.20	8 445 712.99
7	778 700.62	8 444 895.60	20	778 029.58	8 445 853.01
8	778 701.83	8 445 086.83	21	777 942.44	8 445 947.19
9	778 731.21	8 445 225.47	22	777 867.37	8 445 986.91
10	778 511.16	8 445 343.66	23	777 280.84	8 445 337.04
11	778 524.05	8 445 189.84	24	777 298.08	8 445 308.77
12	778 372.30	8 445 067.07	25	777 367.28	8 445 316.66
13	778 334.20	8 445 224.24			

Fuente: DIA del proyecto de exploración minera «Azulccacca».



En la Figura 2-8 - Área efectiva, de actividad y uso minero del proyecto; se muestra a detalle la distribución de los polígonos del área de actividad minera y área de uso minero.

5.4 Área de influencia ambiental y social

a) Área de Influencia Ambiental

Área de Influencia Ambiental Directa (AIAD): El AIAD, resulta de la superposición del área donde se implementarán los componentes del proyecto y se realizarán las actividades propuestas, lo que puede considerarse además como la huella del proyecto y los componentes ambientales que en ella se encuentran, esto considerando que es el área donde se manifestarían los impactos ambientales directos que se deriven del proyecto. El AIAD abarca un área total de 2 753.7 ha.

Área de Influencia Ambiental Indirecta (AIAI): El AIAI, se ha definido considerando un área buffer del área de influencia directa, la cual podría verse afectada indirectamente por las actividades del proyecto. El AIAI abarca un área total de 3 163.11 ha.

En la Figura 2.9 - Áreas de Influencia Ambiental, se presenta la delimitación de las áreas de influencia ambiental directa e indirecta del proyecto de exploración.

b) Área de Influencia Social

Área de Influencia Social Directa (AISD): El AISD fue definido teniendo en cuenta los siguientes criterios: Propiedad del terreno superficial, localidades de donde se requerirá la mano de obra local, bienes y servicios, población que puede ser afectada o beneficiada por las actividades del proyecto y la manifestación de impactos ambientales directos. Por lo tanto, el AISD está comprendido por la Comunidad Campesina Palcca-Picosayhua y el predio privado Pallca.

Área de Influencia Social Indirecta (AISI): El AISI fue delimitado en base a los siguientes criterios: Ubicación geopolítica y los posibles impactos económicos y socio-culturales indirectos. Por lo tanto, como AISI está comprendido por los distritos de Progreso, Huayllati y Coyllurqui.

En la Figura 2.10 – Áreas de Influencia Social, se presenta la delimitación de las áreas de influencia social directa e indirecta del proyecto de exploración.

5.5 Cronograma e inversión del proyecto

El tiempo total estimado del proyecto es de 24 meses; para la construcción, operación, cierre y poscierre del proyecto. El monto de inversión destinado para el proyecto de exploración «Azulccacca» será de USD 3 560 000.00.

En la siguiente tabla se presenta el cronograma de actividades detallado.

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

Tabla N° 12. Cronograma de actividades

Etapas	Actividades	Meses																								Total (meses)	Inversión (dólares)
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
Construcción	Traslado de personal, equipos, maquinarias y materiales																									13	1 000 000
	Construcción de accesos (habilitación de badenes)																										
	Habilitación de plataformas y pozas de sedimentación																										
	Habilitación de pozas matriz de sedimentación de lodos y campamento (tanques de almacenamiento 1 y 2, duchas, SSHH, entre otros)																										
Operación	Traslado de personal, equipos, maquinarias y materiales																								11	2 000 000	
	Perforación																										
	Interpretación geológica (Logueo)																										
Cierre ³	Cierre Progresivo ¹	Cierre de plataformas, sondajes, pozas de sedimentación y accesos (badenes)																							13	500 000	
		Obtención de perforaciones																									
		Rehabilitación de plataformas y pozas de sedimentación																									
	Rehabilitación de accesos																										
Cierre Final	Cierre pozas matriz de sedimentación de lodos y campamento (Tanques de almacenamiento 1 y 2, duchas, SSHH, entre otros)																										
Poscierre ²	Supervisiones Visuales (estabilidad física y condición de áreas revegetadas) y monitoreo de calidad de aguas ⁴																							06	60 000		

(1) Se considera actividades de cierre progresivo de los componentes (solo se mantendrán aquellos que sean necesarios para la continuación del Proyecto).

(2) Las actividades de poscierre se realizarán en un total de 06 meses (alcanzando época seca y húmeda).

(3) Durante la etapa de cierre se realizará la revegetación de las áreas intervenidas por el proyecto.

Fuente: DIA del proyecto de exploración minera «Azulcacca».

5.6 Descripción de la etapa de construcción / habilitación, operación y mantenimiento

5.6.1 Preparación de áreas para las actividades de construcción

La preparación y habilitación de áreas, comprende de actividades necesarias para la construcción de los diferentes componentes requeridos en el proyecto, tanto principales como auxiliares.

a) Plataformas de perforación

Las actividades consisten en el retiro de la capa superficial de suelo orgánico, retiro del material excedente y nivelación del terreno; el suelo retirado será cubierto con material impermeable y almacenado en áreas adyacentes a las plataformas para posteriormente ser utilizado como bermas de seguridad en los accesos, relleno de las plataformas y en los trabajos de cierre.

b) Instalación de piezómetros

Respecto a la instalación de los piezómetros, consistirá en la colocación de capas de grava o cemento con bentonita, tuberías de PVC, sensores, entre otros según cada tipo de piezómetro. Cabe señalar que, se instalará una mezcla de cemento y bentonita (grouting) que evitará cualquier ingreso de aguas superficiales. Finalmente, hasta la superficie se culminará con la inyección de cutting de perforación.

c) Pozas de sedimentación / pozas matrices de sedimentación de lodos

En el caso de las pozas de sedimentación, el retiro de suelo orgánico forma parte de las actividades de construcción de las plataformas. Además, se realizará otras actividades como el retiro del material excedente, nivelación del terreno, implementación de geomembrana en cada poza y señalización de las mismas para restringir su acceso.

d) Accesos

Se realizarán las siguientes actividades: excavación, nivelación y compactación de las áreas necesarias para la conformación de los accesos, retiro de la capa superficial de suelo orgánico (de ser necesario), evitando se mezcle con material inerte; se almacenará al costado de los accesos, para su posterior uso en las actividades de cierre. Asimismo, el material excedente de corte se almacenará a un lado de la vía de acceso como berma.

e) Campamento

Se realizará el retiro de suelo orgánico, evitando se mezcle con material inerte, siendo almacenado en el área adyacente al área de trabajo, donde se cubrirá con algún material impermeable. Luego, se retira el material que se encuentre por debajo del suelo orgánico (en caso se identifique) para su posterior nivelación de terreno.

5.6.2 Estimación de áreas y volúmenes a disturbar

Para la estimación del volumen a disturbar se tuvo en consideración la habilitación de 40 plataformas de perforación, 80 pozas de lodos, 20 407 m de accesos, 20 407 m de cunetas, 20 407 m de bermas de seguridad, 02 pozas matriz de sedimentación de lodos y 01 campamento. De acuerdo con los cálculos efectuados, se moverá un volumen total de 75 487.63 m³ y se disturbará un área de 9.6197 ha en la instalación de todos los componentes del presente proyecto. Asimismo, se estima que el suelo orgánico a remover tendrá un espesor promedio de 0.3 m, es decir, el volumen de topsoil a remover es de 25 797.93 m³.

Tabla N° 13. Área y volumen de suelo a disturbar

Componentes	Ancho (m)	Largo (m)	Profundidad (m)	Cantidad (unid.)	Área total (m ²)	Suelo orgánico / Cobertura vegetal (m ³) ³	Material de corte	Volumen total (m ³)	
Plataformas de perforación	15	20	0.3	40	12 000	3 600	-	3 600	
Pozas de sedimentación	3	2	2	80	480	-	960	960	
Accesos	Accesos	3	20.407	1	01	61 221	18 366	42 855	61 221
	Cunetas ²	0.3	20.407	0.3	01	6 122	1 837	-	1 837
	Berma de seguridad ^{1,5}	0.5	20.407	-	01	10 204	-	-	-
Poza matriz de sedimentación de lodos	25	25	05	02	1 250	375	5 875	6 250	
Campamento ⁶	49.47	92.11	0.3	01	5 400	1 620	-	1 620	
Total					96 197	25 797.93	49 689.70	75 487.63	

- (1) Longitud total de los accesos que serán implementados. De manera conservadora se ha considerado una profundidad total de 1.00 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 que los badenes se ubicaran dentro del área de los accesos, no han sido considerados en los cálculos.
- (5) El área de campamento, es un área irregular, pero que abarca un polígono de 5 400 m². Para fines de subir la información al SEAL, se ha considerado un polígono de lados regulares 50 m de ancho y 108 m de largo.

Fuente: DIA del proyecto de exploración minera «Azulccacca».

5.6.3 Descripción de componentes principales y auxiliares y su operación

- **Plataformas para perforación**

Descripción del componente

- Habilitación de cuarenta (40) plataformas de 20m x 15 m. Dentro de la plataforma se distribuirán los siguientes componentes:

- Máquina perforadora.
- Dos (02) pozas de sedimentación de lodos.
- Una (01) tina para lodos.
- Una (01) carpa de almacén de aditivos.
- Una (01) carpa de descanso u otros.
- Una (01) caja de testigos.
- Un (01) almacén de residuos sólidos.
- Un (01) tanque de almacenamiento para agua.
- Un (01) área para almacenamiento de herramientas.
- Un (01) área de tuberías.
- Un (01) área para luminarias.
- Un (01) área de secado de muestras.
- Un (01) área de estacionamiento.
- Un (01) baño químico portátil.

- Para mayor detalle acerca de los subcomponentes que se encuentra en cada plataforma revisar el ítem 2.7.2.1. Componente principal, de la DIA «Azulccacca».

- Se estima que se excavará una profundidad promedio de 0.3 m por plataforma para obtener una superficie plana de emplazamiento.

- Para el control de escorrentía se habilitará un (01) canal de coronación triangular en uno de los lados de la plataforma con dimensiones aproximadas de 0.3 m de ancho y 0.3 m de profundidad dentro del área de la plataforma.

- En la Figura 2.11 – Componentes propuestos, se observa la distribución y ubicación de las plataformas de perforación.

- En la siguiente tabla se muestra la ubicación de las plataformas:



Tabla N° 14. Ubicación de las plataformas del proyecto

Plataforma	Coordenadas UTM WGS84 - Zona 18S		Altitud (msnm)	Tipo de Perforación	Profundidad (m)	Inclinación (°)	Azimut (°)
	Este (m)	Norte (m)					
DH-02	776 244	8 449 572	3 889	Geotécnica	250	-90	0
DH-04	776 447	8 450 343	3 882	Geotécnica	150	-90	0
DH-05	776 147	8 449 427	3 906	Geotécnica	250	-90	0
DH-07	775 691	8 449 529	4 011	Geotécnica	250	-90	0
DH-08	775 881	8 449 831	4 028	Geotécnica	200	-90	0
DH-13	776 383	8 449 750	3 889	Geotécnica/Hidrogeológica	250	-90	0
PPS_001	777 703	8 443 390	4 506	Exploratoria	300	-60	50
PPS_002	774 385	8 445 415	4 434	Exploratoria	300	-60	0
PPS_003	778 100	8 444 203	4 451	Exploratoria	300	-70	0
PPS_004	774 231	8 445 664	4 424	Exploratoria	300	-60	50
PPS_005	777 119	8 443 485	4 502	Exploratoria	300	-60	60
PPS_006	775 730	8 447 773	4 081	Exploratoria	300	-60	40
PPS_007	778 637	8 445 390	4 349	Exploratoria	300	-60	30
PPS_008	777 885	8 445 618	4 305	Exploratoria	300	-60	50
PPS_009	778 350	8 445 968	4 316	Exploratoria	300	-60	50
PPS_010	778 350	8 443 703	4 551	Exploratoria	300	-60	50
PPS_011	776 668	8 447 694	4 053	Exploratoria	300	-60	220
PPS_012	777 414	8 443 345	4 504	Exploratoria	300	-60	60
PPS_013	777 985	8 443 529	4 595	Exploratoria	300	-60	50
PPS_014	776 539	8 449 232	4 026	Exploratoria	300	-60	220
PPS_015	778 085	8 443 783	4 536	Exploratoria	300	-60	50
PPS_016	778 100	8 444 003	4 498	Exploratoria	300	-60	50
PPS_017	778 667	8 445 670	4 348	Exploratoria	300	-60	230
PPS_018	775 625	8 448 433	4 033	Exploratoria	300	-60	220
PPS_019	778 300	8 444 003	4 460	Exploratoria	300	-90	0
PPS_020	778 300	8 444 403	4 387	Exploratoria	300	-60	50
PPS_021	778 327	8 444 529	4 383	Exploratoria	300	-60	50
PPS_022	777 900	8 444 528	4 460	Exploratoria	300	-60	50
PPS_023	778 383	8 444 228	4 453	Exploratoria	300	-90	0
PPS_024	777 400	8 446 728	4 314	Exploratoria	300	-60	220
PPS_025	778 560	8 444 013	4 483	Exploratoria	300	-60	230
Pz-PAL-02	775 521	8 449 892	4 143	Hidrogeológica	300	-70	280
Pz-PAL-03	775 337	8 449 580	4 157	Hidrogeológica	300	-90	0
Pz-PAL-04	775 106	8 450 126	4 062	Hidrogeológica	300	-90	0
Pz-PAL-07	773 881	8 449 602	4 130	Hidrogeológica	300	-90	0
Pz-PAL-09	776 152	8 448 261	3 937	Hidrogeológica	250	-90	0
Pz-PAL-13	776 448	8 450 141	3 873	Hidrogeológica	250	-90	0
Pz-PAL-20	774 319	8 449 912	4 119	Hidrogeológica	250	-90	0
Pz-PAL-21	774 526	8 448 986	4 144	Hidrogeológica	250	-90	0
Pz-PAL-23	774 628	8 449 481	4 171	Hidrogeológica	250	-90	0

Fuente: DIA del proyecto de exploración minera «Azulcacca».

Instalación de piezómetros

- Para nueve (09) perforaciones con fines de investigación hidrogeológica, se realizará la instalación de piezómetros de tipo Casa Grande de tubería abierta, mientras que, para las perforaciones con fines hidrogeológicos y geotécnicos, se instalarán piezómetros de tipo Cuerda Vibrante. A continuación, se muestra a detalle la ubicación y características de los piezómetros a instalar.

Tabla N° 15. Tipo de piezómetro por perforación

N°	Plataforma	Tipo de perforación	Coordenadas UTM WGS84 - Zona 18S		Altitud (msnm)	Tipo de piezómetro
			Este (m)	Norte (m)		
1	DH-13	Geotécnica / Hidrogeológica	776 383	8 449 750	3 889	Cuerda Vibrante
2	Pz-PAL-02	Hidrogeológica	775 521	8 449 892	4 143	Casa Grande
3	Pz-PAL-03	Hidrogeológica	775 337	8 449 580	4 157	Casa Grande
4	Pz-PAL-04	Hidrogeológica	775 106	8 450 126	4 062	Casa Grande

N°	Plataforma	Tipo de perforación	Coordenadas UTM WGS84 - Zona 18S		Altitud (msnm)	Tipo de piezómetro
			Este (m)	Norte (m)		
5	Pz-PAL-07	Hidrogeológica	773 881	8 449 602	4 130	Casa Grande
6	Pz-PAL-09	Hidrogeológica	776 152	8 448 261	3 937	Casa Grande
7	Pz-PAL-13	Hidrogeológica	776 448	8 450 141	3 873	Casa Grande
8	Pz-PAL-20	Hidrogeológica	774 319	8 449 912	4 119	Casa Grande
9	Pz-PAL-21	Hidrogeológica	774 526	8 448 986	4 144	Casa Grande
10	Pz-PAL-23	Hidrogeológica	774 628	8 449 481	4 171	Casa Grande

Fuente: DIA del proyecto de exploración minera «Azulccacca».

Perforaciones diamantinas

- El programa de perforación contempla la ejecución de 11 300 metros lineales, en 40 sondajes diamantinos, las cuales estarán distribuidas en cuarenta (40) plataformas de perforación.
- Se ha considerado el uso de dos (02) máquina perforadora por día, con un promedio de avance estimado de 20 m/día/máquina.
- Respecto a la perforación exploratoria y geotécnica, el testigo obtenido se almacenará en las cajas de logueo para ser trasladado a la sala de logueo (donde únicamente se realizará a codificación de los testigos). Mientras que, durante las perforaciones hidrogeológicas se propone realizar ensayos de Lefranc y Lugeon para determinar el régimen del nivel de agua y la permeabilidad de los suelos, y adicionalmente, en todos los sondajes hidrogeológicos se colocarán piezómetros, para las mediciones del nivel freático y para la toma de información de calidad del agua.

Obturación de sondajes

- La obturación de sondajes será de acuerdo al tipo de acuífero interceptado, de tal modo que se seguirán las recomendaciones especificadas en el Reglamento de Protección Ambiental para las Actividades de Exploración Minera y su modificatoria.
- El procedimiento a aplicarse dependerá de la presencia de agua, es por ello que, el titular ha considerado dos (02) casos particulares: Cuando se encuentre agua estática y cuando se encuentre agua artesiana.

• **Pozas de sedimentación de lodos**

Descripción del componente

- Se habilitarán ochenta (80) pozas de lodos; es decir, dos (02) pozas por cada plataforma; cada poza tendrá una sección de 3.0 m de ancho por 2.0 m de largo y una profundidad de 2.0 m. La base estará revestida con geomembrana HDPE para evitar filtraciones.

Operación

- Los lodos son conducidos por medio de una tubería hacia las pozas de sedimentación, asimismo, la decantación sucede en varias fases distribuidas en las dos (02) pozas, donde serán dispuestos a fin de que los sólidos en suspensión sedimenten y el agua limpia pueda ser recirculada a la operación.
- Se precisa que, los sólidos en suspensión que sedimenten en las pozas, serán extraídos y trasladados, en caso de alcanzar la capacidad máxima de las mismas, hacia la poza matriz de sedimentación, mediante un camión cisterna cerrado haciendo uso de tuberías, mangueras y por bombeo, para evitar el reboce de los lodos.
- Al finalizar la sedimentación en las pozas, los lodos excedentes serán encapsulados con la geomembrana utilizada en su construcción, y se recubrirá con el mismo material removido durante la construcción de ambas pozas.

- **Accesos**

Descripción del componente

- Se habilitará 20.41 km de accesos, con un ancho promedio de 3.0 m.; también, se habilitarán bermas de seguridad de hasta 0.5 m de alto y 0.5 m de ancho. Además, se implementarán cunetas adyacentes al acceso, tendrán una sección cuadrangular de aproximadamente 0.30 m de ancho y 0.30 m de profundidad, a fin de coleccionar y direccionar las aguas de escorrentía hacia los cuerpos de agua más próximos.
- Cabe señalar que, en el área del proyecto se han identificado accesos existentes con cruces de quebradas, ejecutados anteriormente por terceros; los cuales se mencionan en la siguiente tabla:

Tabla N° 16. Ubicación de cruces de quebradas con accesos existentes

Ítem	Coordenadas UTM WGS84 - Zona 18S		Ítem	Coordenadas UTM WGS84 - Zona 18S	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
1	775 231.05	8 449 002.71	11	777 734.88	8 446 295.22
2	775 045.97	8 448 569.31	12	777 748.45	8 446 308.62
3	775 979.92	8 448 279.21	13	777 308.71	8 444 890.75
4	776 119.17	8 448 516.88	14	777 414.29	8 444 981.88
5	776 799.57	8 449 237.88	15	777 496.53	8 445 139.46
6	777 263.09	8 449 296.42	16	777 593.39	8 445 542.77
7	776 392.48	8 449 849.26	17	777 005.68	8 444 417.51
8	776 221.64	8 448 122.51	18	776 986.64	8 444 309.49
9	777 841.54	8 446 006.31	19	777 011.62	8 444 224.47
10	777 740.95	8 446 271.94			

Fuente: DIA del proyecto de exploración minera «Azulcacca».

- Asimismo, en los cruces de quebradas con los accesos propuestos, se implementarán badenes de mampostería o empedrado según las condiciones del cruce, a fin de evitar cualquier afectación de los cursos de agua, cuyas ubicaciones se presenta en la siguiente tabla:

Tabla N° 17. Ubicación de cruces de quebradas con accesos propuestos

Ítem	Coordenadas UTM WGS84 - Zona 18S	
	Este (m)	Norte (m)
1	774 358.30	8 445 893.11
2	777 714.22	8 445 456.75

Fuente: DIA del proyecto de exploración minera «Azulcacca».

- **Poza Matriz de Sedimentación de Lodos**

Descripción del componente

- Se habilitarán dos (02) pozas matriz de sedimentación de lodos, cada poza tendrá 25 m de largo, 25 m de ancho y 5.0 m de profundidad, obteniendo un área total de 625 m² y un volumen de 3 125 m³; con base y paredes de suelo natural compactado, además, contará con impermeabilización de geomembrana de HDPE.
- Estas pozas almacenarán los lodos decantados provenientes de las pozas de sedimentación de cada plataforma y siempre que así se requiera. El transporte de los lodos hacia estas pozas matrices de sedimentación, se realizará con el apoyo de un camión cisterna cerrada, mediante tuberías y por bombeo. La ubicación de dichas pozas se presenta en la siguiente tabla:

Tabla N° 18. Ubicación de las pozas matrices de lodos

Descripción	Coordenadas UTM WGS84 - Zona 18S		Altura (msnm)	Descripción
	Este (m)	Norte (m)		
Poza-01	778 094	8 444 475	4 410	Ubicado al noreste del área del proyecto
Poza-02	776 151	8 448 289	3 940	Ubicado al sureste del área del proyecto

Fuente: DIA del proyecto de exploración minera «Azulccacca».

- **Campamento**

Descripción del componente

- Se implementará un (01) campamento que se ubicará en las coordenadas UTM WGS84: 778 403 m E, y 8 445 776m N; este campamento tendrá una dimensión de 49.47 m de ancho y 92.11 m de largo aproximadamente.
- Este campamento contará con seis (06) carpas tipo iglú con divisiones internas y tendrá dimensiones de 6.0 m de ancho y 16 m de largo; distribuidas de la siguiente forma: cuatro (04) carpas para pernoctar el personal, una (01) carpa para el consumo de alimentos (comedor) y una (01) carpa para actividades de oficina.
- La habilitación del componente es para que el personal pueda pernoctar (a excepción del personal de mano de obra local) y sirva de área de aseo (duchas y servicios higiénicos). Asimismo, el campamento tendrá otras áreas como: tanques de almacenamiento para efluentes, almacén general, oficina, comedor, estacionamiento y parqueo, almacén de testigos, sala de logueo, área para el grupo electrógeno y área para el almacenamiento de residuos sólidos.

5.6.4 Instalaciones y actividades de manejo de residuos sólidos

- Residuos sólidos domésticos

- Compuesto principalmente por cartón, plástico, papel y residuos orgánicos.
- Se ha considerado su almacenamiento temporal in situ (en cada plataforma) en contenedores debidamente rotulados y pintados de acuerdo con el tipo de residuo (NTP 900.058.2019). Estos contenedores serán trasladados hacia el almacén de residuos del campamento, para finalmente ser trasladados de forma mensual hacia el relleno sanitario y/o zona de compostaje de la U.M. Las Bambas.
- En la Tabla 2.29 y Tabla 2.30 de la presente DIA Azulccacca, se muestra información acerca de la generación de residuos sólidos domésticos (en peso y volumen, respectivamente).

- Residuos sólidos industriales no peligrosos

- Compuesto principalmente por restos de madera, chatarra, recipientes vacíos que han contenido materiales no peligrosos.
- Las medidas de manejo ambiental de residuos industriales no peligrosos se colocarán en contenedores ubicados en las plataformas de perforación, según la NTP 900.058.2019, que se dispondrán para tal fin, luego serán trasladados con una frecuencia quincenal hacia el almacén de residuos sólidos del campamento y posteriormente serán trasladados de manera mensual hacia el almacén de residuos sólidos de la U.M. Las Bambas.
- En la Tabla 2.31 y Tabla 2.32 de la presente DIA Azulccacca, se muestra información acerca de la generación de residuos sólidos industriales no peligrosos en peso y volumen.

- Residuos sólidos industriales peligrosos

- Compuesto principalmente por trapos impregnados de hidrocarburos, salchichas adsorbentes utilizadas y suelo contaminado con hidrocarburos.

- Las medidas de manejo ambiental de residuos industriales peligrosos se colocarán en contenedores ubicados en las plataformas de perforación, según la NTP 900.058.2019, que se dispondrán para tal fin, luego serán trasladados con una frecuencia quincenal hacia el almacén de residuos sólidos del campamento y posteriormente serán trasladados de manera mensual hacia el almacén de residuos sólidos de la U.M. Las Bambas.
- En la Tabla 2.33 y Tabla 2.34 de la presente DIA Azulccacca, se muestra información acerca de la generación de residuos sólidos industriales peligrosos en peso y volumen.

5.6.5 Demanda de uso de agua industrial y doméstico

- **Agua de uso industrial**

- Para el abastecimiento de agua para el proyecto «Azulccacca», se ha considerado el uso de cuatro (04) puntos de captación. El agua será captada mediante una motobomba de agua portátil incorporada a una cisterna que se ubicará cerca al punto de captación, para luego ser almacenada de manera temporal en los tanques de agua, y ser bombeada hacia las tinajas de aguas ubicadas en las plataformas. En la siguiente tabla se indica la ubicación de los puntos de captación:

Tabla N° 19. Puntos de captación de agua

Punto de captación	Coordenadas UTM WGS84 - Zona 18S		Altitud (msnm)	Nombre del Cuerpo de agua
	Este (m)	Norte (m)		
P1	777 736	8 446 306	4 167	Quebrada Azuljahuaryjo
P2	777 940	8 445 945	4 208	Quebrada S/N 1
P3	777 348	8 445 325	4 255	Quebrada Azuljahuaryjo
P4	775 038	8 448 561	3 974	Quebrada Osnococha

Fuente: DIA del proyecto de exploración minera «Azulccacca».

- El proyecto tendrá un requerimiento aproximado de agua de 20 m³/día (0.23 l/s) para las actividades de perforación de 11 300 metros lineales y se utilizará 22.80 m³/día (0.26 l/s) para el riego de 20.41 km accesos en época seca, de acuerdo con el avance del Proyecto. 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.

Tabla N° 20. Consumo de agua (Uso industrial)

N°	Actividad	Unidad	Cantidad
1	Consumo por máquina perforadora	m ³ /m	0.5
2	Avance diario	m	20
3	Turnos por día	Turnos	02
4	Horas de trabajo por día	Horas	08
5	Número de perforadoras por día	Unidades	02
7	Consumo total de agua de perforación por día	m ³ /día	20
8	Número de cisternas para riego	Unidades	02
9	Viajes por día	Viajes	02*
10	Consumo total de agua para riego de vías por día	m ³ /día	22.8

(*) Se considerará sólo 01 viaje de ida hacia el área del Proyecto y 01 viaje de retorno desde el área del Proyecto.

Fuente: DIA del proyecto de exploración minera «Azulccacca».

- **Agua de uso doméstica**

- El agua se obtendrá mediante un (01) punto de captación de agua ubicado en la Quebrada S/N 2 en las coordenadas UTM WGS84: 778 649 m E, 8 445 032 m N. Se calculó en función a la cantidad de personas que harán uso del campamento y sus instalaciones internas (duchas y SS.HH.), que el requerimiento total de agua será de 5.84 m³/día (0.068 L/s).

5.6.6 Instalaciones y actividades de manejo de efluentes

- Las plataformas de perforación no generarán efluente alguno, puesto que el agua será recirculada a través de las pozas de sedimentación de lodos por cada plataforma para el manejo de los lodos de perforación.
- En cuanto a los efluentes domésticos generados en el campamento (4.67 m³/día), serán almacenados previamente mediante dos (02) tanques de almacenamiento 1 (5 000 L de capacidad). Luego se almacenarán en los cuatro (04) tanques de almacenamiento 2 (5 000 L de capacidad cada uno) y serán transportados a través de una EO-RS debidamente autorizada hasta la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas (PTARD) de la U.M. Las Bambas.

5.6.7 Equipos, maquinarias, materiales e insumos

- **Equipo y maquinarias:** Los equipos que se utilizarán para los trabajos de exploración son los siguientes:

Tabla N° 21. Maquinarias y equipos

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

(*) Se utilizará 02 máquinas de perforación en simultáneo y se contará con 01 máquina en stand by en caso de contingencias.

Fuente: DIA del proyecto de exploración minera «Azulccacca».

- **Combustible, aceites y grasas:** El consumo de combustible diésel será para el funcionamiento de las maquinarias y equipos. Asimismo, los aceites y grasas se utilizarán principalmente con fines de mantenimiento de maquinarias. El abastecimiento del diésel provendrá de fuentes autorizadas o de la U.M. Las Bambas y será distribuido a través de cisternas hacia las áreas de trabajo. En la siguiente tabla se detalla el consumo de gasolina.

Tabla N° 22. Consumo estimado de combustibles

Equipo y Maquinaria	Cantidad	Consumo Estimado		
		DB5-S50 (gal/día)	Tiempo (en mes) ¹	Total (gal)
Máquina perforadora	02	75	10	45 000
Ripper	01	30	18	16 200
Rodillo	01	20	18	10 800
Excavadora CAT 320	02	30	18	32 400
Tractor sobre oruga	02	30	18	32 400
Camionetas Hi-Lux Toyota 4x4	04	06	18	12 960
Camión de 18 m ³	02	20	18	21 600
Camión Grúa	01	20	18	10 800
Camión cisterna de agua	02	20	18	21 600
Camión cisterna para combustibles	02	20	18	21 600
Camión cisterna para el traslado de lodos	01	20	18	10 800
Motobomba para agua	04	40	18	86 400

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

Equipo y Maquinaria	Cantidad	Consumo Estimado		
		DB5-S50 (gal/día)	Tiempo (en mes) ¹	Total (gal)
Torre de iluminación	04	07	10	8 400
Generador eléctrico	02	16	18	17 280
Total (gal)				348 240

(1) Se considera que el mes cuenta con 30 días. Se considera 10 meses para los equipos que se usarán en perforación y 18 meses los equipos que serán usados en las etapas de construcción, operación y cierre.

Fuente: DIA del proyecto de exploración minera «Azulccacca».

- **Aditivos:** Los aditivos y demás insumos que usan las perforadoras serán guardados en cada plataforma y su traslado será desde los almacenes de insumos de la U.M. Las Bambas o del campamento del proyecto. Dentro de la plataforma estos materiales se almacenarán sobre una base de madera tipo parrilla con una cubierta plástica de 01 mm de espesor a fin de prevenir posibles derrames en el suelo. En la siguiente tabla se presenta los aditivos a utilizarse.

Tabla N° 23. Consumo estimado de aditivos de perforación

Aditivos	Unidad de medida	Consumo promedio por metro	Total de metros ¹	Consumo total ²
Bentonita (Quick Gel o similar)	kg	0.581	8 850	5 141.9
Bentonita 3/8 (Pellets 3/8)	kg	0.024	8 850	212.4
Polímero (Phpa ez mud dp o similar)	L	0.011	8 850	97.4
Polímero (PAC (QUIK TROL dp) o similar)	L	0.100	8 850	885
Lubricante líquido (Big bear grease o similar)	kg	0.0210	8 850	185.9
Ph CONTROL (CPH)	kg	0.0150	8 850	132.8
Obturante (cemento o similar)	kg	0.074	8 850	654.9

(1,2) El requerimiento de aditivos de perforación se ha calculado, de manera conservadora, considerando la ejecución total del Proyecto y únicamente de las plataformas exploratorias o geotécnicas. Este volumen puede variar dependiendo de los requerimientos de la perforación.

Fuente: DIA del proyecto de exploración minera «Azulccacca».

5.6.8 Identificación de principales fuentes de emisiones de gases y partículas

- Las principales fuentes emisoras de gases de combustión y material particulado 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.

5.6.9 Identificación de fuentes de generación de ruido

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

5.6.10 Requerimiento de mano de obra

- En la siguiente tabla, se muestra el requerimiento de personal de obra por etapa, donde se indica la cantidad de trabajadores y su especialización (mano calificada o no calificada):

Tabla N° 24. Requerimiento de personal

Requerimiento	Etapa				Tipo/ Especialización
	Construcción	Operación	Cierre	Poscierre	
Geólogos	02	02	02	-	Calificada
Jefe de Operación	01	01	01	-	Calificada
Coordinador de Relaciones Comunitarias	02	02	-	-	Calificada
Coordinador de Medio Ambiente	02	02	02	-	Calificada
Residente	-	02	-	-	Calificada
Administrador	-	02	-	-	Calificada

Requerimiento	Etapa				Tipo/ Especialización
	Construcción	Operación	Cierre	Poscierre	
Almacenero	-	02	-	-	Calificada
Supervisor SSOMA	02	03	02	-	Calificada
Técnicos en geología	-	03	-	-	Calificada
Perforistas	-	08	-	-	Calificada
Ayudantes de exploración	-	14	-	-	Calificada
Conductores	04	06	04	-	Calificada
Supervisor de perforación	02	05	03	-	Calificada
Personal de Ensayos Hidrogeológicos y Geotécnicos	-	06	-	-	Calificada
Supervisor de Maquinaria	02	02	02	-	Calificada
Maquinista Excavadora	03	03	03	-	Calificada
Ayudante de campo y/o logueo	06	06	06	-	No calificada
Vigías	04	04	04	-	No calificada
Operarios	10	10	10	-	Calificada
Supervisor de estabilidad del terreno	-	-	-	03	Calificada
Biólogo u otra carrera a fin (supervisor de revegetación)	-	-	-	01	Calificada
Total	40	83	39	04	-

(*) En el caso de mano de obra no calificada son puestos rotativos y la cantidad total será de 10. En algunos casos, el trabajador será el mismo para las 03 etapas del Proyecto

Fuente: DIA del proyecto de exploración minera «Azulccacca».

5.6.11 Fuente de abastecimiento de energía

- Para la iluminación de las plataformas durante el turno noche provendrá de las torres de iluminación o de las máquinas de perforación que cuentan con su propia fuente de energía.
- En cuanto al campamento, contará con dos (02) generadores eléctricos encapsulados, ambos 150 KW de potencia, con las siguientes dimensiones: 1.15 m de ancho, 3.3 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.

6. LÍNEA DE BASE DEL ÁREA DEL PROYECTO DE EXPLORACIÓN

6.1 Descripción del medio físico

a) Meteorología, clima y zonas de vida

- Según el Mapa de Clasificación Climática del Perú (SENAMHI, 2020), basado 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'.
- Para la caracterización del área de estudio se consideró los resultados de siete (07) estaciones meteorológicas (EM, en lo sucesivo) regionales operadas por Senamhi: Acomayo, Santo Tomás, Tambobamba, Casacancha, Curpahuasi, Paruro y Curahuasi. Además, se utilizaron tres (03) estaciones operadas por Las Bambas: Ferrobamba, Anta Wasi y Chuspipi.
- El área de estudio presenta temperatura media mensual varía entre 5.4°C a 7.0°C, precipitación media anual de 1 054.7 mm, y humedad relativa media de 64.5%, con una velocidad de viento predominante de Noroeste (NO) y con una velocidad promedio anual que supera los 2.5 m/s.
- Respecto a la ocurrencia de nieve y acumulación de nieve, para el caso del área de estudio se tiene evidencia de eventos de ocurrencia de nieve eventuales debido a su altitud. Sin embargo, no se tienen registros de nieve en las estaciones locales ni en las otras estaciones regionales analizadas para el estudio.

b) Calidad de aire

Para la caracterización del aire en el área del proyecto, se establecieron cinco (05) puntos de

muestreo. De los resultados se obtuvo que las concentraciones de material particulado PM₁₀ y PM_{2.5}, Dióxido de Azufre, Dióxido de Nitrógeno, Monóxido de Carbono, Sulfuro de Hidrógeno, Ozono y Plomo en PM₁₀; se encuentran por debajo de los niveles de los Estándares de Calidad Ambiental para Aire (D.S. N° 003-2017-MINAM).

Tabla N° 25. Ubicación de las estaciones de calidad de aire

Estación	Ubicación	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18S		Altitud (msnm)
		Este (m)	Norte (m)	
CA-PAL-04	Estación ubicada a barlovento del área de estudio - en la localidad de Picosayhua.	772 961	8 451 292	4 032
CA-PAL-05	Estación ubicada a sotavento del área de estudio - en la Comunidad Palca Picosayhua.	777 412	8 449 038	4 073
CA-PAL-06	Estación ubicada a sotavento del área de estudio - en el Sector Palca - Progreso.	777 381	8 444 235	4 443
CA-PAL-07	Estación ubicada a sotavento del área de estudio - en la parte alta del Sector Palca.	776 602	8 446 923	4 275
CA-PAL-08	Estación ubicada a barlovento del área de estudio, al oeste del área de estudio.	773 406	8 448 006	4 219

Fuente: DIA del proyecto de exploración minera «Azulccacca».

c) Ruido ambiental

Para la caracterización, establecieron cinco (05) puntos de muestreo, donde se evaluó los niveles de ruido ambiental en horario diurno y nocturno, encontrándose los valores por debajo de los Estándares de Calidad Ambiental para ruido ambiental en zona industrial y zona residencial según el D.S. N° 085-2003-PCM.

Tabla N° 26. Ubicación de las estaciones de ruido ambiental

Estación	Ubicación	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18S		Altitud (msnm)
		Este (m)	Norte (m)	
RA-PAL-04	Al norte del área de estudio - Poblado Palca Picosayhua,	772 950	8 451 333	4 031
RA-PAL-05	Al este del área de estudio - Comunidad Palca Picosayhua	777 476	8 449 031	4 184
RA-PAL-06	Al sur del área de estudio - Parte alta del Sector Palca.	777 400	8 444 133	4 589
RA-PAL-07	En la zona central del área de estudio - Parte alta del Sector Palca.	776 547	8 447 046	4 275
RA-PAL-08	Al noroeste del área de estudio	773 260	8 448 305	4 201

Fuente: DIA del proyecto de exploración minera «Azulccacca».

d) Topografía

El área del proyecto, presenta laderas de pendientes que varían de plana a extremadamente empinadas. Esta topografía genera un modelado de laderas de montañas, superficies onduladas, afloramientos rocosos, suelos superficiales a moderadamente profundos, superficies con pedregosidad moderada a alta, superficies con drenaje bueno a pobre y la presencia de pastos naturales ocasionales y efímeros.

e) Geología

La formación geológica del área de estudio, presenta las siguientes unidades litoestratigráficas: rocas sedimentarias provenientes de la Formación Soraya, Formación Mara, Formación Murco, Formación Hualhuani, Formación Ferrobamba; rocas ígneas intrusivas que afloran del Batolito Andahuaylas-Yauri (granodiorítico a tonalítico) y los depósitos cuaternarios formados a partir de los Depósitos Morrénicos, Depósitos Fluvioglaciares y Depósitos Aluviales.

f) Geomorfología

En el área de estudio se identificaron ocho (08) unidades geomorfológicas: Montañas con ladera de pendiente fuerte (Mo-mf), montañas con ladera de pendiente moderada (Mo-mm), montañas

estructurales (Mo-me), depósitos glaciares/morrenas (CL-mo), deslizamientos (Pl-dz), llanura o planicie inundable (Pd-pi), planicie con bofedales (Pd-pb) y valle glaciar (Pd-vg).

g) Hidrología e Hidrografía

A nivel local, el área de estudio se ubica en el ámbito de influencia hídrica de las microcuencas denominadas Picosayhua, Pallca (subcuenca Pallca) y Anchapillay (subcuenca Pamputa).

Las Bambas han realizado el inventario de cuerpos de agua en el periodo 2021-2022, donde se ha podido identificar 209 cuerpos de agua, distribuidos de la siguiente forma:

Tabla N° 27. Inventario de cuerpos de agua superficial

Tipo de cuerpo de agua	Cantidad
Quebradas	26
Bofedales	112
Lagunas	01
Manantiales	67
Ríos	03
Total	209

Fuente: DIA del proyecto de exploración minera «Azulccacca».

h) Hidrogeología

Se utilizó como base la información disponible del estudio denominado “Componente Hidrogeológica-Declaración de Impacto Ambiental (DIA) de las perforaciones exploratorias del Proyecto de Exploración Azuljaja (2022); en el cual indica que el área de estudio se ubica en cuatro (04) unidades hidrogeológicas: UH Detrítica, UH Carbonatada, UH Sedimentaria y UH Intrusiva; sin embargo, su capacidad de almacenar y transmitir agua estará controlada por la permeabilidad secundaria y el grado de fracturamiento.

i) Calidad de agua superficial

Para la caracterización, se establecieron catorce (14) puntos de muestreo en agosto (2021-2022) dentro del área de estudio. De los parámetros evaluados, se realizó la comparación de los valores con los parámetros de campo, así como los parámetros respectivos para categoría 3-D1, 3-D2 y 4-E1, según lo establece el D.S. N° 004-2017-MINAM.

Tabla N° 28. Ubicación de las estaciones de calidad del agua

Estación	Ubicación	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18S		Altitud (msnm)
		Este (m)	Norte (m)	
LW-PAL-01	Laguna Pallca	777 478	8 443 550	4 606
SW-PAL-01A	Quebrada S/N 1	777 940	8 445 945	4 201
SW-PAL-01B	Quebrada Azuljahuayjo	777 806	8 446 515	4 189
SW-PAL-02A	Quebrada S/N 2	775 962	8 448 824	3 910
SW-PAL-03	Quebrada Osnococha	774 998	8 448 506	3 982
SW-PAL-03A	Quebrada Osnococha	774 820	8 448 353	4 036
SW-PAL-04	Río Pallca	775 985	8 449 220	3 742
SW-PAL-05	Río Pallca	776 337	8 450 207	3 905
SW-PAL-07	Quebrada Azuljahuayjo	777 061	8 444 630	4 483
SW-PAL-10	Quebrada S/N 3	777 222	8 449 318	4 023
SW-PAL-16	Quebrada S/N 4	773 731	8 449 736	4 286
SW-PAL-18B	Quebrada Callquicallqui	775 081	8 445 889	4 192
SW-PAL-19B	Quebrada S/N	778 649	8 445 032	4 396
SW-PAL-20B	Quebrada S/N	778 232	8 445 067	4 325

Fuente: DIA del proyecto de exploración minera «Azulccacca».

Al realizar el análisis de los valores, se concluye que todos los parámetros de campo se encuentran dentro del ECA-Agua vigente respecto a las Categorías 3-D1 y 3-D2. Por otro lado, al comparar los

parámetros con el ECA-Agua (Categoría 4-E1) en la estación LW-PAL-01 encontramos excedencias en cuanto al fósforo total (0.091 mg/L), nitrógeno total (0.510 mg/L), sulfuros (0.0024 mg/L); estos valores estarían asociados a la geología de la zona con minerales que contienen sulfuros, presencia de suelos orgánicos que favorecen el aporte de nutrientes al agua (nitrógeno y fósforo) y presencia de residuos fecales de animales (contienen nutrientes N,P,K) que puede ser transportados por las lluvias hasta lagunas cercanas.

j) Suelo, capacidad de uso mayor y uso actual de tierra

- En el aspecto ecológico, el área de estudio se ubica dentro de las siguientes zonas de vida: Páramo muy húmedo-Subalpino Subtropical (pmh-sas) y Bosque húmedo-Montano Subtropical (bh-MS).
- En el aspecto geológico, el área de estudio se emplaza en la Formación Soraya, Formación Mara, Formación Murco, Formación Hualhuani, Formación Ferrobamba, Rocas Ígneas Intrusivas, Depósitos Morrénicos, Depósitos fluvio-glaciares y Depósitos aluviales.
- En el aspecto fisiográfico, el área de estudio se ubica dentro de las siguientes unidades fisiográficas: Montañas con ladera de pendiente fuerte, montañas con ladera de pendiente moderada, montañas estructurales, depósitos glaciares/morrenas, deslizamientos, llanura o planicie inundable, planicie con bofedales y valle glaciar.
- La capacidad de uso mayor del área de estudio comprende dos (2) tipos de tierra (Tierras aptas para pastos y Tierras de protección), conformando ocho (08) subunidades no agrupadas: tres (03) subclases de tierras aptas para pastos (P3sec, P3swc y P3swec) y cinco (05) subclases de tierras de protección (X, Xse, Xsew, Xsw y X'), como también existen dos (02) unidades agrupadas (P3sec-X y Xse-X).
- El uso actual de estas tierras, se encuentran dentro de las categorías: Áreas urbanas y/o instalaciones gubernamentales y/o privadas, Terrenos con cultivos extensivos, Áreas de praderas naturales, Terrenos con matorral y bosques, Terrenos hidromórficos, Terrenos sin uso y/o improductivos - Vegetación de roquedal, y Terrenos sin uso y/o improductivos - Áreas disturbadas.

k) Calidad de suelo

Para la caracterización, establecieron ocho (08) puntos de muestreo, donde realizaron análisis a los parámetros de metales pesados (arsénico, bario total, cadmio, cromo VI, cromo total, mercurio y plomo) e hidrocarburos totales de petróleo (F1, F2 y F3), según lo establecido en los Estándares de Calidad Ambiental para suelo (D) con uso agrícola e industrial.

Tabla N° 29. Ubicación de las estaciones de calidad de suelos

Estación	Ubicación	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18S		Altitud (msnm)
		Este (m)	Norte (m)	
SP-10	Al norte del área de estudio	775 061	8 449 997	3 847
SP-11	Al noroeste del área de estudio	774 152	8 449 640	4 079
CS-12	Al sureste del área de estudio	778 756	8 445 156	4 418
CS-16	Al sur del área de estudio	777 142	8 444 706	4 330
CS-21	Al noreste del área de estudio	775 609	8 449 450	4 027
SP-14	Al oeste del área de estudio	773 688	8 447 579	4 172
SP-15	Al suroeste del área de estudio	774 479	8 445 380	4 415
SP-16	Al este del área de estudio	777 594	8 447 165	4 119

Fuente: DIA del proyecto de exploración minera «Azulcacca».

Los resultados obtenidos indican lo siguiente: metales pesados como el arsénico (53.3 mg/kg), excede ligeramente y de forma puntual el ECA-Suelo (uso agrícola) en la estación SP-16, esto se

debería a la mineralogía de la zona; mientras que, para el resto de metales e hidrocarburos totales no hubo evidencia de exceder el ECA-Suelo.

6.2 Descripción del medio biológico

a) Flora

- La flora fue evaluada cualitativamente mediante la búsqueda intensiva (01 punto de muestreo), así como, la evaluación cuantitativa mediante la metodología de transectos de intercepción de 100 puntos distribuidos a lo largo de 50 m (02 transectos de muestreo). Para los casos de estaciones correspondientes a bofedales, los transectos fueron de 20 m y los puntos de intercepción cada 20 cm completando los 100 puntos de intercepción. Por cada estación se emplearon dos transectos lineales.
- En el área de estudio del proyecto se identificó dos (02) tipos de cobertura vegetal: Pajonal andino y Bofedal.
- En el área de estudio del proyecto se identificó dos (02) zonas de vida: Páramo muy húmedo - Subalpino Subtropical (pmh-sas) y Bosque húmedo - Montano Subtropical (bh-MS).
- En el área estudio se ha identificado cuatro (04) tipos de formaciones vegetales: Bofedal, roquedal, matorral y pajonal.
- Se registraron 186 especies, agrupadas en 06 clases, 27 órdenes y 41 familias taxonómicas, de las cuales la familia Asteraceae posee mayor riqueza conteniendo 52 especies registradas, seguida por Poaceae con 33 especies de representatividad. La familia Cyperaceae ocupó el tercer lugar de riqueza con 11 especies, en tanto que, el resto de familias presentó de 08 especies a menos cada una.
- En cuanto a la legislación nacional (D.S. N° 043-2006-AG), se reportaron diez (10) especies de conservación: *Ephedra rupestris* en la categoría de En Peligro Crítico (CR); *Perezia pinnatifida*, *Senecio rhizomatus*, *Echinopsis maximiliana* y *Escallonia myrtilloides* en estado Vulnerable (VU); mientras que las especies *Acaulimalva engleriana*, *Myrosmodes nubigena*, *Myrosmodes nubigenum*, *Myrosmodes paludosa* y *Myrosmodes paludosum* se encuentran en la categoría Casi Amenazado (NT).
- Se registraron siete (07) especies incluidas en legislación internacional: *Austrocylindropuntia floccosa*, *Echinopsis maximiliana*, *Myrosmodes nubigena*, *Myrosmodes nubigenum*, *Myrosmodes paludosa*, *Myrosmodes paludosum* y *Myrosmodes sp.* se encuentran en el Apéndice II de la CITES.
- Se registraron seis (06) especies que son consideradas como endémicas en el Perú: *Senecio collinus*, *Calceolaria engleriana*, *Paronychia andina*, *Gentianella carneorubra*, *Plantago sericea* Ruiz y *Dissanthelium aff. Semitectum*.

b) Fauna

- Durante la evaluación de mastofauna, se registraron 13 especies de mamíferos, agrupados en 07 familias y 04 órdenes. El orden con mayor riqueza para los mamíferos menores fue Rodentia con cinco (05) especies y en cuanto a los mamíferos mayores se reportó al orden Carnívora con cinco (05) especies. Según la legislación nacional (D.S. N° 004-2014-MINAGRI), se registró la especie *Hippocamelus antisensis* en categoría Vulnerable (VU). De acuerdo a la legislación internacional, las especies *Calomys lepidus*, *Conepatus chinga*, *Lycalopex culpaeus* y *Oligoryzomys andinus* están dentro de la categoría Preocupación Menor (LC) y la especie *Hippocamelus antisensis* en la categoría Vulnerable (VU) en la Lista roja IUCN (2022-1). Asimismo, el CITES (2022) considera dentro de su apéndice II a la especie *Lycalopex culpaeus*.
- Se registraron 55 especies de aves, distribuidas en 20 familias y 11 órdenes. En cuanto a la legislación nacional, la especie *Vultur gryphus* se encuentra En Peligro (EN) y la especie *Falco*

peregrinus como Casi Amenazado (NT). Sin embargo, para la legislación internacional, el libro rojo de la IUCN nos indica que todas las aves registradas fueron consideradas en la categoría de Preocupación Menor (LC), a excepción de la especie *Vultur gryphus*, que se encuentra bajo la situación de Vulnerable (VU); de igual forma, se aprecia que once (11) de las especies identificadas se encuentran dentro del Apéndice II de CITES y la especie *Vultur gryphus* en el Apéndice I. Asimismo, se identificaron dos (02) especies endémicas: *Asthenes ottonis* y *Asthenes virgata*.

- En la evaluación de herpetofauna se reportó la presencia de 04 especies, agrupadas en 05 familias, 02 órdenes y 02 clases. No se reportaron especies dentro de las categorías de conservación según el D.S. N° 004-2014-MINAGRI. La especie *Liolaemus qalaywa* se encuentran incluidas dentro de la categoría Preocupación Menor (LC) según la lista roja de la IUCN. Por otro lado, no se reportaron especies incluidas en los Apéndices de CITES. Respecto al endemismo, se considera a la especie *Liolaemus qalaywa* como endémica.
- Durante la evaluación de artrópodos se colectaron 159 morfotipos, agrupados en 07 órdenes y 61 familias. Del listado total, no se registraron especies incluidas en alguna categoría de conservación nacional ni internacional. Ninguna de las especies registradas tiene endemismo.

c) Hidrobiología

- Durante la evaluación se identificaron 56 especies de fitoplancton, agrupadas en 05 phyla, 07 clases, 20 órdenes y 26 familias. Las especies identificadas estuvieron conformadas por los phylum Bacillariophyta, Charophyta, Chlorophyta, Cyanobacteria y Euglenozoa; siendo Bacillariophyta la división mejor representada en riqueza y abundancia (38 especies y 54 720 individuos, respectivamente).
- La comunidad zooplanctónica presentó una riqueza de 10 especies; agrupadas en 07 familias, 03 órdenes, 03 clases y 03 phyla; el phylum que presentó el mayor número de riqueza fue Amoebozoa (05 especies), seguida de Rotifera (04 especies); mientras que en abundancia el phylum Rotifera presentó 747 individuos.
- Se identificaron 58 especies de perifiton, agrupadas en 04 phyla, 07 clases, 19 órdenes y 2 familias. Dichos organismos corresponden a las siguientes divisiones: Bacillariophyta, Charophyta, Chlorophyta y Cyanobacteria; siendo Bacillariophyta la división más representativa en cuanto a su riqueza y abundancia (08 especies y 89 750 individuos, respectivamente).
- Para la comunidad de bentos se identificaron 57 especies, distribuidas en 37 familias, 18 órdenes, 09 clases y 04 phyla; pertenecientes a las divisiones Arthropoda, Annelida, Platyhelminthes y Mollusca; donde Arthropoda destaca en riqueza con 50 especies y abundancia con 17 692 individuos.
- En cuanto al necton, se registraron 04 individuos de *Oncorhynchus mykiss* en la estación HP-01 y 01 individuo de la misma especie en las estaciones HP-07, HP-04 y HP-03.

d) Ecosistemas frágiles

- Dentro del área de estudio se encontraron dos (02) ecosistemas frágiles: bofedales y laguna altoandina. En la siguiente tabla, se detalla información de la caracterización de los ecosistemas frágiles identificados en el área de estudio.

Tabla N° 30. Características de los bofedales

N°	Código	Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18S		Área (ha)	Estado	Servicio ecosistémico	Fuente de recarga	Tipo
		Este (m)	Norte (m)					
1	BF-001	775 627.39	8 447 279.00	0.41	Pobre	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas Subterráneas y Quebrada	Permanente
2	BF-002	772 887.34	8 447 262.31	3.756	Regular	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas sub-superficiales	Permanente
3	BF-003	775 009.46	8 447 250.74	7.26	Bueno	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas Subterráneas y Aguas sub-superficiales	Permanente
4	BF-004	777 419.28	8 447 773.39	0.583	Regular	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas sub-superficiales, Quebrada	Permanente



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

N°	Código	Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18S		Área (ha)	Estado	Servicio ecosistémico	Fuente de recarga	Tipo
		Este (m)	Norte (m)					
5	BF-007	775 228.04	8 445 173.27	0.54	Regular	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas Subterráneas y Aguas sub-superficiales	Permanente
6	BF-008	775 241.66	8 444 960.23	5.34	Regular	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas Subterráneas y Aguas sub-superficiales	Permanente
7	BF-009	774 748.28	8 445 446.18	1.23	Regular	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas Subterráneas	Permanente
8	BF-011	775 250.61	8 446 040.17	1.018	Regular	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas Subterráneas y Quebrada	Permanente
9	BF-013	774 466.15	8 446 447.78	0.1	Regular	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas Subterráneas y Aguas sub-superficiales	Permanente
10	BF-014	774 821.85	8 446 509.86	0.13	Regular	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas Subterráneas	Permanente
11	BF-015	775 475.86	8 446 484.89	7.436	Regular	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas Subterráneas y Quebrada	Permanente
12	BF-016	775 451.24	8 446 991.02	1.808	Pobre	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas Subterráneas y Quebrada	Permanente
13	BF-017	775 577.02	8 446 974.67	1.169	Pobre	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas Subterráneas y Quebrada	Permanente
14	BF-018	773 297.44	8 448 129.11	7.65	Regular	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas sub-superficiales	Permanente
15	BF-019	774 808.52	8 448 258.92	9.68	Regular	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas sub-superficiales, Quebrada	Permanente
16	BF-021	775 288.61	8 448 489.53	0.14	Regular	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas sub-superficiales	Permanente
17	BF-022	773 352.49	8 448 806.08	1.47	Regular	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas sub-superficiales	Permanente
18	BF-023	775 385.90	8 448 807.97	2.17	Regular	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas sub-superficiales, Quebrada	Permanente
19	BF-024	774 100.40	8 448 756.33	2.8	Regular	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas sub-superficiales	Permanente
20	BF-034	775 065.64	8 445 861.77	2.523	Pobre	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas subterráneas y Quebrada	Permanente
21	BF-035	778 435.14	8 444 145.57	0.082	Pobre	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas sub-superficiales. Aguas atmosféricas	Permanente
22	BF-036	778 174.09	8 444 341.20	0.104	Regular	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas sub-superficiales	Permanente
23	BF-037	778 232.39	8 444 290.31	0.055	Pobre	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas sub-superficiales	Permanente
24	BF-038	778 610.10	8 444 106.14	0.291	Regular	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas Subterráneas y Aguas atmosféricas	Permanente
25	BF-039	776 474.02	8 444 100.03	0.1	Pobre	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas sub-superficiales	Permanente
26	BF-040	776 674.72	8 444 097.51	0.08	Pobre	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas Subterráneas	Permanente
27	BF-041	773 621.59	8 447 713.57	0.11	Regular	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas sub-superficiales	Permanente
28	BF-042	773 598.99	8 447 648.15	0.0151	Pobre	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas Subterráneas y Aguas superficiales	Permanente
29	BF-043	773 352.17	8 447 873.63	0.03	Regular	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas sub-superficiales	Permanente
30	BF-044	776 261.09	8 449 727.59	0.31	Regular	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas Sub-superficiales, Quebrada	Permanente
31	BF-045	776 994.90	8 447 623.53	0.28	Regular	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas sub-superficiales	Permanente
32	BF-046	776 021.84	8 449 275.42	1.25	Pobre	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas Sub-superficiales, Quebrada	Permanente
33	BF-048	778 324.46	8 444 155.47	0.614	Muy pobre	Provisión	Aguas Subterráneas y Aguas atmosféricas	Permanente
34	BF-049	775 604.25	8 445 711.20	4.38	Pobre	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas Subterráneas y Aguas superficiales	Permanente
35	BF-050	775 699.72	8 448 287.86	0.081	Pobre	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas sub-superficiales	Permanente
36	BF-051	773 580.95	8 449 072.21	0.23	Regular	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas sub-superficiales	Permanente
37	BF-053	774 063.58	8 449 616.20	0.0142	Muy pobre	Provisión	Aguas sub-superficiales	Permanente
38	BF-054	776 222.61	8 450 632.77	1.62	Regular	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas sub-superficiales, Quebrada	Permanente
39	BF-055	775 652.17	8 444 613.58	0.49	Regular	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas Subterráneas	Estacional
40	BF-057	776 113.96	8 445 624.14	1.965	Pobre	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas Subterráneas	Permanente
41	BF-058	775 593.86	8 450 643.59	2.36	Bueno	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas sub-superficiales, Quebrada	Permanente
42	BF-059	774 075.09	8 449 721.33	0.0419	Muy pobre	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas sub-Superficiales	Permanente
43	BF-060	773 976.07	8 449 735.83	0.19	Regular	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas sub-superficiales	Permanente
44	BF-061	777 048.24	8 444 807.80	9.97	Regular	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas sub-superficiales	Permanente
45	BF-062	773 566.09	8 449 885.20	0.95	Pobre	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas sub-superficiales	Permanente
46	BF-063	773 498.76	8 448 899.23	0.11	Regular	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas sub-superficiales	Permanente
47	BF-064	773 541.79	8 448 659.16	0.1	Regular	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas sub-superficiales	Estacional
48	BF-065	774 125.67	8 447 249.62	3.14	Regular	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas Subterráneas y Aguas superficiales	Permanente
49	BF-066	773 638.84	8 447 288.25	0.1	Pobre	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas sub-superficiales	Permanente
50	BF-067	773 358.89	8 447 362.82	14.85	Regular	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas sub-superficiales	Permanente
51	BF-069	773 840.21	8 447 756.09	0.57	Regular	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas Subterráneas y Aguas sub-superficiales	Permanente
52	BF-070	774 741.95	8 446 143.48	1.47	Regular	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas Subterráneas y Aguas sub-superficiales	Permanente
53	BF-071	774 619.83	8 446 046.68	0.21	Pobre	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas Subterráneas	Permanente





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

N°	Código	Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18S		Área (ha)	Estado	Servicio ecosistémico	Fuente de recarga	Tipo
		Este (m)	Norte (m)					
54	BF-072	774 299.23	8 445 852.53	0.28	Regular	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas Subterráneas y Aguas sub-superficiales	Permanente
55	BF-073	774 481.96	8 445 791.04	0.12	Regular	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas Subterráneas y Aguas sub-superficiales	Permanente
56	BF-074	774 417.10	8 445 881.55	0.24	Regular	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas Subterráneas	Permanente
57	BF-076	774 824.50	8 445 081.67	0.37	Regular	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas Subterráneas	Permanente
58	BF-077	775 550.39	8 444 619.99	0.039	Regular	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas Subterráneas	Permanente
59	BF-078	776 037.91	8 444 536.90	0.12	Regular	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas Subterráneas	Permanente
60	BF-079	776 213.47	8 446 561.93	33.9	Regular	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas Subterráneas y Aguas superficiales	Estacional
61	BF-080	776 886.36	8 444 112.18	6.83	Regular	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas Subterráneas	Permanente
62	BF-081	776 628.24	8 444 247.58	1.83	Regular	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas sub-superficiales	Permanente
63	BF-082	777 342.66	8 443 974.21	1.012	Pobre	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas Subterráneas y Aguas atmosféricas	Permanente
64	BF-083	777 287.85	8 444 161.25	0.076	Pobre	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas Subterráneas y Aguas atmosféricas	Permanente
65	BF-084	777 269.48	8 444 069.78	0.093	Pobre	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas Subterráneas y Aguas atmosféricas	Permanente
66	BF-085	777 487.23	8 444 317.60	0.09	Muy pobre	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas Subterráneas y Aguas atmosféricas	Permanente
67	BF-086	777 715.66	8 444 013.87	0.051	Pobre	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas Subterráneas y Aguas atmosféricas	Permanente
68	BF-087	777 587.39	8 443 863.99	0.023	Pobre	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas Subterráneas y Aguas atmosféricas	Permanente
69	BF-098	778 211.91	8 444 656.48	1.917	Pobre	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas Subterráneas y Aguas atmosféricas	Permanente
70	BF-099	777 458.38	8 445 634.51	0.0258	Regular	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas Subterráneas	Permanente
71	BF-100	777 411.68	8 444 487.88	0.589	Regular	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas sub-superficiales	Permanente
72	BF-101	777 443.46	8 444 584.55	0.144	Muy pobre	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas Subterráneas y Aguas atmosféricas	Permanente
73	BF-102	777 511.01	8 444 639.91	0.038	Regular	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas sub-superficiales	Permanente
74	BF-103	777 539.59	8 444 719.27	0.41	Regular	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas sub-superficiales	Permanente
75	BF-104	777 569.18	8 444 951.74	3.33	Regular	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas sub-superficiales	Permanente
76	BF-105	777 374.82	8 445 188.20	0.032	Pobre	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas Subterráneas y Aguas atmosféricas	Permanente
77	BF-106	777 565.42	8 445 110.65	0.069	Regular	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas sub-superficiales	Permanente
78	BF-107	777 685.36	8 445 030.56	0.07	Regular	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas sub-superficiales	Permanente
79	BF-108	777 220.97	8 445 270.00	1.42	Regular	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas Subterráneas y Aguas sub-superficiales	Permanente
80	BF-109	777 281.30	8 445 387.65	0.38	Regular	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas Subterráneas y Aguas sub-superficiales	Permanente
81	BF-110	777 551.78	8 445 210.74	0.065	Regular	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas sub-superficiales	Permanente
82	BF-111	777 433.02	8 445 504.68	0.056	Regular	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas Subterráneas y Aguas sub-superficiales	Permanente
83	BF-112	777 528.73	8 445 582.77	0.032	Regular	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas Subterráneas y Quebrada	Permanente
84	BF-113	777 617.78	8 445 492.36	0.129	Regular	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas Subterráneas y Aguas sub-superficiales	Permanente
85	BF-114	777 566.09	8 445 285.60	0.053	Pobre	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas Subterráneas y Aguas atmosféricas	Permanente
86	BF-115	777 494.04	8 445 228.01	0.124	Regular	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas sub-superficiales	Permanente
87	BF-116	778 248.00	8 444 981.60	1.037	Pobre	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas Subterráneas y Aguas atmosféricas	Permanente
88	BF-117	778 644.56	8 445 006.13	11.67	Bueno	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas sub-superficiales, Quebrada estacional	Permanente
89	BF-119	778 180.30	8 445 800.82	0.558	Regular	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas sub-superficiales	Permanente
90	BF-120	777 714.09	8 445 862.58	0.096	Pobre	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas sub-superficiales, Quebrada	Permanente
91	BF-121	777 757.68	8 445 999.32	0.056	Pobre	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas sub-superficiales	Permanente
92	BF-122	777 853.46	8 445 973.67	0.283	Regular	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas sub-superficiales	Permanente
93	BF-123	778 178.44	8 446 338.77	0.241	Regular	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas sub-superficiales	Permanente
94	BF-124	778 010.52	8 446 498.90	0.567	Regular	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas Subterráneas y Aguas atmosféricas	Permanente





N°	Código	Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18S		Área (ha)	Estado	Servicio ecosistémico	Fuente de recarga	Tipo
		Este (m)	Norte (m)					
95	BF-125	777 955.82	8 446 595.35	0.243	Pobre	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas Superficiales temporales, Aguas atmosféricas, Aguas subterráneas	Permanente
96	BF-126	777 847.39	8 447 108.14	0.236	Pobre	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas sub-superficiales, Quebrada	Permanente
97	BF-127	777 388.20	8 447 591.10	0.77	Regular	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas sub-superficiales	Permanente
98	BF-128	776 748.48	8 447 707.38	0.253	Regular	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas sub-superficiales	Permanente
99	BF-129	776 733.51	8 447 664.45	0.034	Regular	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas sub-superficiales	Permanente
100	BF-130	776 958.81	8 447 843.29	0.383	Regular	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas sub-superficiales	Permanente
101	BF-131	776 754.83	8 447 931.09	0.25	Regular	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas sub-superficiales	Permanente
102	BF-135	776 242.13	8 448 157.20	0.387	Regular	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas sub-superficiales	Permanente
103	BF-136	775 683.92	8 447 974.43	1.61	Bueno	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas sub-superficiales, Quebrada	Permanente
104	BF-137	775 944.65	8 449 081.23	0.35	Muy pobre	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas sub-superficiales, Quebrada	Permanente
105	BF-138	776 071.29	8 448 529.20	0.111	Regular	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas sub-superficiales	Permanente
106	BF-139	776 139.51	8 448 761.92	0.058	Regular	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas sub-superficiales	Permanente
107	BF-140	776 028.15	8 448 683.41	0.9	Regular	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas sub-superficiales	Permanente
108	BF-141	775 933.15	8 448 701.35	0.11	Regular	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas sub-superficiales	Permanente
109	BF-142	777 198.07	8 447 913.60	0.12	Regular	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas sub-superficiales, Quebrada	Permanente
110	BF-143	777 652.15	8 446 281.72	0.39	Regular	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas sub-superficiales, Quebrada	Permanente
111	BF-144	776 079.71	8 445 336.51	0.11	Regular	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas Subterráneas y Aguas atmosféricas	Permanente
112	BF-145	773 914.72	8 447 942.46	1.02	Pobre	Provisión, Regulación y Apoyo	Aguas Subterráneas y Aguas atmosféricas	Permanente

Fuente: DIA del proyecto de exploración minera «Azulccacca».

Tabla N° 31. Características de la laguna altoandina

Nombre de la laguna	Área (ha)	Tipo	Perímetro (km)
Pallca	0.66	Permanente	0.58

Fuente: DIA del proyecto de exploración minera «Azulccacca».

6.3 Descripción del aspecto social, económico, cultural y antropológico

El AISD está conformado por la Comunidad Campesina Palcca Picosayhua. Mientras que, el AISI ha sido definido por los distritos de Huayllati, Progreso y Coyllurqui, provincias de Grau y Cotabambas, departamento de Apurímac.

6.3.1 Área de influencia social directa

Demografía

Según las entrevistas realizadas, en la Comunidad Campesina Palcca Picosayhua habitan 374 personas; comprendiendo en su mayoría a 190 hombres (50.8%) y 184 mujeres (49.2%).

Características económicas

De acuerdo con el trabajo de campo realizado (2021), en la C.C. Palcca Picosayhua cuenta con 252 personas que representan la PET (población en edad de trabajar). En cuanto a la PEA (población económicamente activa), está conformada por 172 personas; donde el 96.5% se encuentra ocupada y el 3.5% desocupada. La principal actividad que se desarrolla es la minería (25.3%), seguida por la agricultura y la ganadería con el 22.9% y el 21.7%, respectivamente.

Vivienda

Según la recolección de datos en campo en el año 2021, se presenta un total de 110 viviendas en el AISD. Por otro lado, el material predominante en la construcción de paredes es de adobe o tapial (95.5%), seguido del ladrillo / bloque de cemento en 3.6%. Respecto a los techos, estos en su mayoría son de calamina en un 87.3%. Los pisos son de tierra en 72.7%, madera en 22.7% y cemento en 4.5%.

Respecto a los servicios básicos de las viviendas, la mitad de las viviendas cuenta con conexión a la red pública de agua, y la otra mitad se abastece directamente de una fuente natural. En relación a los servicios higiénicos, el 70.0% de las viviendas cuenta con un pozo ciego o letrina y la otra proporción no cuenta con ningún servicio higiénico. Respecto al alumbrado, el 89.1% de viviendas de la C.C. Palcca Picosayhua cuenta con este servicio.

Salud

La C.C. Palcca Picosayhua cuenta con el Puesto de Salud Picosayhuas que pertenece a la Microrred Vilcabamba, perteneciente a la Red Grau. En el AISD las enfermedades más comunes son las infecciones respiratorias agudas (resfríos, tos, gripe, bronconeumonía), enfermedades diarreicas agudas, enfermedades del estómago (gastritis) y enfermedades reumáticas.

Educación

En el AISD existen cinco (05) instituciones educativas que ofrecen los niveles de inicial, primaria y secundaria. En cuanto al nivel educativo, el 56.0% ha cursado y/o culminado la secundaria, el 13.4% cuenta con primaria incompleta y el 11.7% no ha accedido a ningún nivel educativo. Sobre la alfabetización, la mayor parte de las personas de 15 a más años sabe leer y escribir; sin embargo, el 17.3% aún presenta la condición de analfabeto.

Organización social

La estructura social del AISD está conformada por la Junta Directiva Comunal conformada por: un presidente, un vicepresidente, un secretario, una tesorera, un fiscal y un vocal; representantes de las poblaciones dispersas de Cutallpampa, Ancahuachana, Ccapacocha, y Picosayhua, y por organizaciones sociales como Vaso de Leche.

6.3.2 Área de influencia social indirecta

Demografía: Según el censo nacional del INEI (2017), el AISI tiene un total de 10 899 habitantes, divididos de la siguiente manera: el distrito de Huayllati comprende de 1 368 habitantes, el distrito de Progreso cuenta con 2 945 habitantes y el distrito de Coyllurqui posee 6 586 habitantes; de los cuales la mayoría viven en zonas rurales. De esta población, 5 503 son mujeres y 5 396 hombres, encontrándose una mayor concentración de pobladores entre las edades de 0 a 65 años, compuestas por niños, adolescentes y personas en edad de trabajar.

Características económicas: En los distritos de Huayllati, Progreso y Coyllurqui (127 habitantes, 464 habitantes y 1 227 habitantes, respectivamente) de la población total por cada distrito pertenecen a la PEA Ocupada. Los pobladores de los distritos de Huayllati (44.1%) y Progreso (33.4%) se desempeñan como peones agropecuarios, forestales, de la pesca, de las minas y canteras, industrias manufactureras, construcción, peones de carga y vendedores ambulantes y otros afines; mientras que, en el distrito de Coyllurqui el 35.8% los pobladores son agricultores y trabajadores calificados como agropecuarios, forestales y pesqueros.

Vivienda: De acuerdo al último censo en el año 2017, el material predominante de las paredes de las viviendas que conforman el AISI es el adobe; respecto a los techos, la mayoría de viviendas cuentan con planchas de calamina, fibra de cemento o similares, y respecto al piso, las viviendas cuentan con pisos de tierra.

En cuanto al abastecimiento de agua, en los distritos de Huayllati y Progreso cuentan con conexión a la red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación; representando el 76.8% y 30.3%, respectivamente; mientras que, en el distrito de Coyllurqui el 65.4% de las casas tienen conexión dentro de la misma. Respecto a los servicios higiénicos, en el distrito de Coyllurqui el 35.2% de las viviendas cuenta con conexión a la red pública de desagüe dentro de la misma; en Huayllati la mayor parte de familias no cuenta con ningún sistema de eliminación de excretas, y en Progreso el 35.2% de las viviendas cuentan con un pozo ciego. Asimismo, la mayoría de viviendas del AISI cuentan con alumbrado eléctrico entre el 73.8% y 82.1%.

Salud: En el AISI hay un total de 19 establecimientos de salud (EESS); los que se ubican en los distritos de Huayllati (05 EESS) y Progreso (05 EESS) forman parte de la Red de Salud Grau; mientras que, los de Coyllurqui (08 EESS) pertenecen a la Red Cotabambas y uno (01 EESS) es de gestión privada. En los distritos de Huayllati y Progreso, los pobladores acuden a los EESS principalmente por casos de enfermedades de la pulpa y de los tejidos periapicales, dorsalgia, el resfriado común y la faringitis aguda, por otro lado, en Coyllurqui, las personas acudieron al EESS principalmente por síndromes de cefalea, faringitis aguda y dorsalgia.

Educación: Los distritos de Huayllati, Progreso y Coyllurqui tienen 29, 47 y 64 instituciones educativas, respectivamente haciendo un total de 140 instituciones, las cuales cuentan con 4 240 alumnos y 305 docentes. En cuanto al nivel educativo de la población del AISI, se observa que un porcentaje importante ha culminado la educación básica regular (nivel secundario).

Organización social: Las Municipalidades Distritales de Huayllati, Progreso y Coyllurqui son los gobiernos locales del AISI, su organización y funcionamiento se rigen de acuerdo a la Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades.

Manifestaciones culturales: De acuerdo al INEI (2013), la mayoría de población que conforma el AISI tiene como lengua materna el quechua, seguida del castellano y aimara. Por otro lado, las principales celebraciones en el AISI están ligadas a las fiestas religiosas y a los aniversarios de creación.

6.3.3 Arqueología y patrimonio cultural

Se realizó un Diagnóstico Arqueológico superficial de tres (03) polígonos, el polígono “Área 1” con 5.09 ha, polígono “Área 4” con 9.01 ha y el polígono “Área Preliminar” con 233.15 ha., identificándose cuatro (04) sitios arqueológicos, sin embargo, no tienen superposición con el área efectiva del proyecto.

7. IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS

Identificación de impactos ambientales

Para la identificación de los impactos ambientales y determinar su carácter favorable o adverso, se realizó el análisis de causa-efecto, donde se identifican los aspectos ambientales o causas, y los impactos que se podrían generar efectos en cada factor ambiental identificado. En el Capítulo V, del expediente se presenta en las tablas 5.6, la matriz de relación de actividades y aspectos ambientales, y en las tablas 5.7, 5.8 y 5.9, las matrices de impactos ambientales identificados.

Una vez identificadas las acciones y los componentes del medio que presumiblemente serán impactados, se elabora la matriz de importancia que nos permitirá obtener una valoración cualitativa. En esta etapa se mide el impacto en base al grado de manifestación cualitativa del efecto que quedará reflejado en lo que definimos como Importancia del Impacto. La Importancia del Impacto, la definimos como la ratio mediante el cual medimos cualitativamente el impacto ambiental, en función tanto del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, como de la caracterización del efecto, que responde a su vez a la serie de atributos de tipo cualitativo, tales como naturaleza, intensidad, extensión, momento, persistencia, reversibilidad, sinergia, acumulación, efecto, periodicidad, recuperabilidad.

$$I = +/- (3IN+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC)$$

El índice de significancia (I) toma valores entre 13 y 100.

Tabla N° 32. Correspondencia de jerarquía de impacto

Atributo	Descripción	Valor de impacto ambiental
Significancia y/o Importancia (I)	Irrelevante o No significativo	< 25
	Moderado	25 – 50
	Severo	50 – 75



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

	Crítico	> 75
--	---------	------

Fuente: DIA del proyecto de exploración minera «Azulcacca».

Tabla N° 33. Impacto según Conesa y su equivalencia según el SEIA

Importancia del impacto	Valor absoluto total	Equivalencia (Ley del Sistema Nacional de Evaluación Ambiental – Ley N° 27446 y su Modificatoria DL N° 1394)
Irrelevante (No significativo)	<25	Leve
Moderado (Significativo)	25 - 50	Moderado
Severo (Significativo)	50 - 75	Alto
Crítico (Significativo)	>75	

Fuente: DIA del proyecto de exploración minera «Azulcacca».

En la siguiente tabla, se presentan los valores para poder definir el índice de significancia favorable o adverso del impacto.

Tabla N° 34. Evaluación de impactos ambientales (Etapa de construcción)

Impacto Identificado	Componente	Actividad	Resultado	
			Valor de importancia (I)	Equivalencia (Ley del SEIA)
Afectación de la Calidad Visual del Paisaje (PA-1)	Plataformas de Perforación	Desbroce y Retiro de suelo orgánico. Retiro de material excedente y nivelación del terreno.	-24	Leve
	Pozas de Sedimentación	Retiro de material excedente.		
	Accesos	Desbroce y Retiro de suelo orgánico. Retiro de material excedente y nivelación del terreno.		
		Desbroce y Retiro de suelo orgánico.		
	Poza matriz de Sedimentación de Lodos	Retiro de material excedente y nivelación del terreno.		
		Desbroce y retiro de suelo orgánico. Retiro de material excedente y nivelación del terreno.		
	Campamento	Retiro de material excedente y nivelación del terreno. Implementación de infraestructuras.		
Retiro de material excedente y nivelación del terreno.				
Modificación de la Topografía (TP-1)	Plataformas de Perforación	Retiro de material excedente y nivelación del terreno.	-23	Leve
	Pozas de Sedimentación	Retiro de material excedente.		
	Accesos	Retiro de material excedente y nivelación del terreno.		
	Poza matriz de sedimentación de lodos	Retiro de material excedente y nivelación del terreno.		
	Campamento	Retiro de material excedente y nivelación del terreno.		
Afectación de la Calidad del Aire por la Emisión de Material Particulado (CA- 1)	Plataformas de Perforación	Desbroce y retiro de suelo orgánico. Retiro de material excedente y nivelación del terreno.	-20	Leve
	Pozas de Sedimentación	Retiro de material excedente.		
	Accesos	Desbroce y retiro de suelo orgánico. Retiro de material excedente y nivelación del terreno.		
		Desbroce y Retiro de suelo orgánico.		
	Poza matriz de sedimentación de lodos	Retiro de material excedente y nivelación del terreno.		
		Desbroce y retiro de suelo orgánico. Retiro de material excedente.		
	Campamento	Movilización de equipos, materiales y personal.		
Afectación de la Calidad del Aire por la Emisión de Gases de Combustión (CA-2)	Plataformas de Perforación	Retiro de material excedente y nivelación del terreno.	-20	Leve
	Pozas de Sedimentación	Retiro de material excedente.		
	Accesos	Retiro de material excedente y nivelación del terreno.		
	Poza matriz de sedimentación de lodos	Retiro de material excedente y nivelación del terreno.		
	Campamento	Retiro de material excedente y nivelación del terreno.		
Incremento de los Niveles de Ruido (RU-1)	Plataformas de Perforación	Desbroce y Retiro de suelo orgánico. Retiro de material excedente y nivelación del terreno.	-20	Leve
	Pozas de Sedimentación	Retiro de material excedente.		
	Accesos	Desbroce y Retiro de suelo orgánico. Retiro de material excedente y nivelación del terreno.		
		Retiro de material excedente y nivelación del terreno.		



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

Impacto Identificado	Componente	Actividad	Resultado	
			Valor de importancia (I)	Equivalencia (Ley del SEIA)
	Poza matriz de sedimentación de Lodos	Desbroce y Retiro de suelo orgánico.		
		Retiro de material excedente y nivelación del terreno.		
	Campamento	Desbroce y retiro de suelo orgánico.		
		Retiro de material excedente y nivelación del terreno.		
		Implementación de Infraestructuras.		
Equipos, Materiales y Personal	Movilización de equipos, materiales y personal.			
Afectación de la Cantidad de Agua (AS-01)	Equipos, Materiales y Personal	Riego de accesos.	-20	Leve
Pérdida y Erosión de Suelos (SU-1)	Plataformas de Perforación	Desbroce y retiro de suelo orgánico.	-21	Leve
	Accesos	Desbroce y retiro de suelo orgánico.		
	Poza Matriz de Sedimentación de Lodos	Desbroce y retiro de suelo orgánico.		
	Campamento	Desbroce y retiro de suelo orgánico.		
Pérdida de la Cobertura Vegetal (FLO-1)	Plataformas de Perforación	Desbroce y retiro de suelo orgánico.	-21	Leve
	Accesos	Desbroce y retiro de suelo orgánico.		
	Poza Matriz de Sedimentación de Lodos	Desbroce y retiro de suelo orgánico.		
	Campamento	Desbroce y retiro de suelo orgánico.		
Reducción del Hábitat disponible para la Fauna (FA-1)	Plataformas de Perforación	Desbroce y retiro de suelo orgánico.	-18	Leve
	Accesos	Desbroce y retiro de suelo orgánico.		
	Poza Matriz de Sedimentación de Lodos	Desbroce y retiro de suelo orgánico.		
	Campamento	Desbroce y retiro de suelo orgánico.		
Afectación de la Fauna por Generación de Ruido (FA-2)	Plataformas de Perforación	Desbroce y retiro de suelo orgánico.	-18	Leve
		Retiro de material excedente y nivelación del terreno.		
	Pozas de Sedimentación	Retiro de material excedente.		
	Accesos	Desbroce y Retiro de suelo orgánico.		
		Retiro de material excedente y nivelación del terreno.		
	Poza Matriz de Sedimentación de Lodos	Desbroce y Retiro de suelo orgánico.		
		Retiro de material excedente y nivelación del terreno.		
	Campamento	Desbroce y retiro de suelo orgánico.		
Retiro de material excedente y nivelación del terreno.				
Equipos, Materiales y Personal	Implementación de infraestructuras.			
	Riego de accesos.			
Movilización de equipos, materiales y personal.				
Generación de Empleo (SO-1)	Plataformas de Perforación	Desbroce y retiro de suelo orgánico.	+19	Leve
		Retiro de material excedente y nivelación del terreno.		
	Pozas de Sedimentación	Retiro de material excedente.		
	Accesos	Desbroce y retiro de suelo orgánico.		
		Retiro de material excedente y nivelación del terreno.		
	Poza Matriz de Sedimentación de Lodos	Desbroce y retiro de suelo orgánico.		
		Retiro de material excedente y nivelación del terreno.		
	Campamento	Desbroce y retiro de suelo orgánico.		
		Retiro de material excedente y nivelación del terreno.		
		Implementación de infraestructuras.		
Equipos, Materiales y Personal	Movilización de equipos, materiales y personal.			
	Riego de Accesos.			
Dinamización de la Economía Local (SO-2)	Plataformas de Perforación	Desbroce y retiro de suelo orgánico.	+19	Leve
		Retiro de material excedente y nivelación del terreno.		
	Pozas de Sedimentación	Retiro de material excedente.		
	Accesos	Desbroce y retiro de suelo orgánico.		
		Retiro de material excedente y nivelación del terreno.		
	Poza Matriz de Sedimentación de Lodos	Desbroce y retiro de suelo orgánico.		
Retiro de material excedente y nivelación del terreno.				
Campamento	Desbroce y retiro de suelo orgánico.			



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

Impacto Identificado	Componente	Actividad	Resultado	
			Valor de importancia (I)	Equivalencia (Ley del SEIA)
	Equipos, Materiales y Personal	Retiro de material excedente y nivelación del terreno.		
		Implementación de infraestructuras.		
		Movilización de equipos, materiales y personal.		
		Riego de Accesos.		
Expectativas de Mayor Inversión Social (SO-3)	Plataformas de Perforación	Desbroce y retiro de suelo orgánico.	-21	Leve
		Retiro de material excedente y nivelación del terreno.		
	Pozas de Sedimentación	Retiro de material excedente.		
		Desbroce y retiro de suelo orgánico.		
	Accesos	Retiro de material excedente y nivelación del terreno.		
		Desbroce y retiro de suelo orgánico		
	Poza Matriz de Sedimentación de Lodos	Retiro de material excedente y nivelación del terreno		
		Desbroce y retiro de suelo orgánico		
	Campamento	Retiro de material excedente y nivelación del terreno		
		Implementación de infraestructuras		
Movilización de equipos, materiales y personal				
Equipos, Materiales y Personal	Riego de Accesos			
Temores por Impacto Ambiental (SO-4)	Plataformas de Perforación	Desbroce y retiro de suelo orgánico	-20	Leve
		Retiro de material excedente y nivelación del terreno		
	Pozas de Sedimentación	Retiro de material excedente		
		Desbroce y retiro de suelo orgánico		
	Accesos	Retiro de material excedente y nivelación del terreno		
		Desbroce y retiro de suelo orgánico		
	Poza Matriz de Sedimentación de Lodos	Retiro de material excedente y nivelación del terreno		
		Desbroce y retiro de suelo orgánico		
	Campamento	Retiro de material excedente y nivelación del terreno		
		Implementación de infraestructuras		
Movilización de equipos, materiales y personal				
Equipos, Materiales y Personal	Riego de Accesos			

Fuente: DIA del proyecto de exploración minera «Azulccacca».

Tabla N° 35. Evaluación de impactos ambientales (Etapa de operación)

Impacto Identificado	Componente	Actividad	Resultado	
			Valor de importancia (I)	Equivalencia (Ley del SEIA)
Afectación de la Calidad del Aire por la Emisión de Material Particulado (CA-1)	Equipos, Materiales y Personal	Movilización de equipos, materiales y personal.	-20	Leve
Afectación de la Calidad del Aire por la Emisión de Gases de Combustión (CA-2)	Plataformas de Perforación	Perforaciones geomecánicas, hidrogeológicas y exploratorias.	-20	Leve
	Poza Matriz de Sedimentación de Lodos	Manejo y disposición de lodos.		
	Equipos, Materiales y Personal	Movilización de equipos, materiales y personal.		
Incremento de los Niveles de ruido (RU-1)	Plataformas de Perforación	Perforaciones geomecánicas, hidrogeológicas y exploratorias.	-20	Leve
	Poza Matriz de Sedimentación de Lodos	Manejo y disposición de lodos.		
	Equipos, Materiales y Personal	Movilización de equipos, materiales y personal.		
Afectación de la Cantidad de Agua Superficial (AS-1)	Plataformas de Perforación	Perforaciones geomecánicas, hidrogeológicas y exploratorias.	-20	Leve
	Campamento	Uso del campamento e instalaciones internas.		
	Equipos, Materiales y Personal	Riego de accesos.		
Afectación de la Fauna por Generación de Ruido (FA-2)	Plataformas de Perforación	Perforaciones geomecánicas, hidrogeológicas y exploratorias	-18	Leve
	Poza Matriz de Sedimentación de Lodos	Manejo y disposición de lodos		

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

Impacto Identificado	Componente	Actividad	Resultado	
			Valor de importancia (I)	Equivalencia (Ley del SEIA)
	Equipos, Materiales y Personal	Movilización de equipos, materiales y personal		
Generación de Empleo (SO-1)	Plataformas de Perforación	Perforaciones geomecánicas, hidrogeológicas y exploratorias	+19	Leve
		Manejo de insumos		
		Manejo de lodos		
	Poza Matriz de Sedimentación de Lodos	Manejo y disposición de lodos		
Campamento	Uso del campamento e instalaciones internas			
	Equipos, Materiales y Personal	Movilización de equipos, materiales y personal		
Dinamización de la Economía Local (SO-2)	Plataformas de Perforación	Perforaciones geomecánicas, hidrogeológicas y exploratorias	+19	Leve
		Manejo de insumos		
		Manejo de lodos		
	Poza Matriz de Sedimentación de Lodos	Manejo y disposición de lodos		
Campamento	Uso del campamento e instalaciones internas			
	Equipos, Materiales y Personal	Movilización de equipos, materiales y personal		
Expectativas de Mayor Inversión Social (SO-3)	Plataformas de Perforación	Perforaciones geomecánicas, hidrogeológicas y exploratorias	-21	Leve
		Manejo de insumos		
		Manejo de lodos		
	Poza Matriz de Sedimentación de Lodos	Manejo y disposición de lodos		
Campamento	Uso del campamento e instalaciones internas			
	Equipos, Materiales y Personal	Movilización de equipos, materiales y personal		
Temores por Impacto Ambiental (SO-4)	Plataformas de perforación	Perforaciones geomecánicas, hidrogeológicas y exploratorias	-20	Leve
		Manejo de insumos		
		Manejo de lodos		
	Poza Matriz de Sedimentación de Lodos	Manejo y disposición de lodos		
Campamento	Uso del campamento e instalaciones internas			
	Equipos, Materiales y Personal	Movilización de equipos, materiales y personal		

Fuente: DIA del proyecto de exploración minera «Azulccacca».

Tabla N° 36. Evaluación de impactos ambientales (Etapa de cierre)

Impacto Identificado	Componente	Actividad	Resultado	
			Valor de importancia (I)	Equivalencia (Ley del SEIA)
Afectación de la Calidad del Aire por la Emisión de Material Particulado (CA-1)	Plataformas de Perforación, Poza de Sedimentación y Poza Matriz de Sedimentación de Lodos	Retiro de maquinarias, equipos y materiales	-20	Leve
		Reconformación del terreno y revegetación ¹		
		Accesos		
	Campamento	Desmantelamiento de infraestructuras		
Reconformación del terreno y revegetación ¹				
Afectación de la Calidad del Aire por la Emisión de Gases de Combustión (CA-2)	Plataformas de Perforación, Poza de Sedimentación y Poza Matriz de Sedimentación de Lodos	Retiro de maquinarias, equipos y materiales	-20	Leve
		Reconformación del terreno y revegetación ¹		
		Accesos		
	Campamento	Desmantelamiento de infraestructuras		
Reconformación del terreno y revegetación ¹				
Incremento de los Niveles de Ruido (RU- 1)	Plataformas de Perforación, Poza de Sedimentación y Poza Matriz de Sedimentación de Lodos	Retiro de maquinarias, equipos y materiales	-20	Leve
		Reconformación del terreno y revegetación ¹		
	Accesos	Reconformación del terreno y revegetación ¹		
	Campamento	Desmantelamiento de infraestructuras		

Impacto Identificado	Componente	Actividad	Resultado	
			Valor de importancia (I)	Equivalencia (Ley del SEIA)
		Reconformación del terreno y revegetación ¹		
Afectación de la Fauna por Generación de ruido (FA-2)	Plataformas de Perforación, Poza de Sedimentación y Poza Matriz de Sedimentación de Lodos	Retiro de maquinarias, equipos y materiales	-18	Leve
		Reconformación del terreno y revegetación ¹		
	Accesos			
	Campamento	Reconformación del terreno y revegetación ¹		
		Desmantelamiento de infraestructuras		
Generación de Empleo (SO-1)	Plataformas de Perforación, Poza de Sedimentación y Poza Matriz de Sedimentación de Lodos	Retiro de maquinarias, equipos y materiales	+19	Leve
		Reconformación del terreno y revegetación ¹		
	Accesos			
	Campamento	Reconformación del terreno y revegetación ¹		
		Desmantelamiento de infraestructuras		
		Reconformación del terreno y revegetación ¹		

(1) Se realizará la revegetación únicamente en las áreas donde inicialmente hayan contado con presencia de vegetación.
 Fuente: DIA del proyecto de exploración minera «Azulccacca».

En el ítem 5.3 del Capítulo 5, se describen los resultados de la calificación de los impactos evaluados para cada aspecto en función de los sub-aspectos descritos en las Tabla 5.13, Tabla 5.15 y Tabla 5.16.

8. ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL

8.1. Plan de manejo ambiental

El Plan de Manejo Ambiental de la DIA del proyecto de exploración minera «Azulccacca», describe las acciones y medidas de manejo que Las Bambas propone para aplicarlas durante la ejecución del proyecto con la finalidad de prevenir, minimizar y/o mitigar los efectos o impactos negativos de las actividades, sobre posibles áreas afectadas que podrían generarse, durante la ejecución de las actividades en el desarrollo de las etapas del proyecto. En la siguiente tabla se presentan los impactos ambientales junto con sus medidas de manejo ambiental adecuadas para cada etapa del proyecto.

Tabla N° 37. Medidas de Prevención, Corrección y/o Mitigación

Impacto potencial	Medida de Manejo Ambiental
Etapas de construcción	
Afectación de la calidad visual del paisaje	- Se minimizará la alteración del paisaje, interviniendo únicamente a las áreas requeridas según los diseños de los componentes propuestos del proyecto.
Modificación de la topografía	- Se realizará la supervisión de la remoción del terreno durante la habilitación de los componentes propuestos. - Se priorizará el uso de los accesos existentes. - El suelo orgánico y material excedente extraído de preferencia se almacenarán en las áreas adyacentes a las áreas de trabajo, para luego ser utilizados en los trabajos de cierre progresivo.
Afectación de la calidad de aire por la emisión de material particulado y emisión de gases de combustión	- Se realizará el movimiento de tierras en las áreas estrictamente señaladas, a fin de tener la menor área posible como fuente de aporte de material particulado. - Se establecerá un límite de velocidad de circulación en función a las características topográficas del terreno, siendo hasta 50 km/h en el área del Proyecto. - Se realizará el riego periódico de los accesos que se encuentren siendo utilizados según la plataforma donde se esté realizando la perforación. La frecuencia de riego se realizará en época seca. - Se realizará el mantenimiento preventivo periódico de equipos, maquinarias y vehículos; sólo se utilizarán aquellos que se encuentren en buen estado. - Todos los vehículos a utilizar contarán con certificado de revisión técnica, en cumplimiento con las normas peruanas.
Incremento de los niveles de ruido	- 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. - Se programará el transporte de materiales hacia las plataformas durante las horas del día, tanto como sea posible.



Impacto potencial	Medida de Manejo Ambiental
	- Los trabajadores que se encuentren expuestos al ruido utilizarán protectores auditivos.
Afectación de la cantidad de aguas superficiales	- La captación de agua será directamente de la fuente, mediante una motobomba de una cisterna que llevará el agua a las plataformas de perforación. Se inspeccionará el buen estado de los equipos y mangueras. - No se superará las cantidades de agua autorizadas para los trabajos de exploración.
Afectación de la calidad de aguas superficiales	- Las plataformas y componentes de la exploración se encuentren 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 y cunetas en los accesos con el objetivo que las aguas de escorrentía sean conducidas hacia el cuerpo de agua más cercano, así se evitaría que estas 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. - 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: <ul style="list-style-type: none"> • El sistema de bombeo estará ubicado adyacente al punto de captación, sobre una bandeja metálica y contarán con kits antiderrames y con personal capacitado en caso de derrames de hidrocarburos.
Pérdida y erosión de suelos	- Se delimitará y señalizará las áreas que serán intervenidas para la habilitación de los componentes del Proyecto, evitando afectar suelos fuera del área definida. - El suelo orgánico extraído de preferencia se almacenará en las zonas adyacentes a las áreas de trabajo, donde el suelo orgánico se cubrirá con vegetación desbrozada durante la habilitación de los componentes, para protegerlo de las condiciones climáticas de la zona y mantener la estructura vegetativa (siempre que permanezca durante al menos una temporada húmeda), posteriormente serán utilizados en los trabajos de cierre progresivo. - 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.
Pérdida de la cobertura vegetal	- Se, delimitará y señalizará las áreas que serán intervenidas para la habilitación de los componentes del Proyecto. - Para la construcción de los componentes propuestos, la remoción del suelo orgánico, se realizará estrictamente en el área previamente demarcada. - Se almacenará la capa de suelo orgánico en condiciones (área con drenaje para evitar la erosión por agua o viento) que le permitan mantener sus estructuras vegetativas lo que agilizará y facilitará el proceso de revegetación. - Se minimizará el levantamiento de material particulado a través de un control de la velocidad máxima permitida, siendo de hasta 50 km/h en el área del Proyecto. - Se desarrollarán charlas de sensibilización a los trabajadores y conductores, sobre la importancia de la conservación de los bofedales. - En caso de encontrarse individuos de las especies de flora mencionadas en el Decreto Supremo N° 043-2006-AG; se considerarán las siguientes medidas de manejo: <ul style="list-style-type: none"> • 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, de ser este el caso, se realizará una comunicación previa en el marco del Reglamento de Protección Ambiental para las Actividades de Exploración Minera aprobado mediante Decreto Supremo N° 042-2017-EM y su modificatoria. • 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 y Afectación de la fauna por generación de ruido	- Se planificará, delimitará y señalizará las áreas que serán intervenidas para la habilitación de los componentes del Proyecto. - La remoción del suelo orgánico, se realizará en las áreas donde se identifique y estrictamente en el área previamente demarcada, evitándose disturbar áreas adicionales. - Se almacenará la capa de suelo orgánico (donde se identifique) en condiciones que le permitan mantener sus estructuras vegetativas lo que agilizará y facilitará el proceso de revegetación. En la medida de lo posible se procederá a revegetar con especies vegetales nativas (únicamente en los casos donde inicialmente existía la presencia de vegetación) o se usarán pastos de la zona. - 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.



Impacto potencial	Medida de Manejo Ambiental
	<ul style="list-style-type: none"> - Se implementará señalizaciones informativas en relación al paso de animales en zonas específicas. - Se prohibirá estrictamente la manipulación y recolección de especies de fauna. - Se prohibirá estrictamente 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 estrictamente a las áreas previamente definidas a fin de reducir al mínimo la afectación de los hábitats. - Con la finalidad de minimizar la generación de material particulado, se proponen medidas de manejo para la protección de fauna durante la ejecución del Proyecto, siendo las siguientes medidas: <ul style="list-style-type: none"> ● Se realizará el movimiento de tierras en las áreas estrictamente señaladas. ● Se establecerá un límite de velocidad de circulación siendo de hasta 50 km/h en el área del Proyecto y zonas colindantes
Etapas de operación	
Afectación de la calidad de aire por la emisión de material particulado y emisión de gases de combustión	<ul style="list-style-type: none"> - Se establecerá un límite de velocidad de circulación de hasta 50 km/h en el área del Proyecto y zonas colindantes. - Se realizará el mantenimiento periódico de equipos, maquinarias y vehículos; sólo se utilizarán aquellos que se encuentren en buen estado. - Todos los vehículos contarán con sus revisiones técnicas vigentes. - En el caso de la máquina perforadora se hará un mantenimiento periódico de la maquinaria.
Incremento en los niveles de ruido	<ul style="list-style-type: none"> - Se establecerá un límite de velocidad, siendo hasta 50 km/h en el área del Proyecto y zonas colindantes. - Los equipos, maquinarias y vehículos recibirán mantenimiento preventivo y/o correctivo. - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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 Rotoplast o similar dentro del campamento. - Se promoverán las buenas prácticas en el campamento a fin de optimizar el uso del agua.
Afectación de la calidad de aguas superficiales	<ul style="list-style-type: none"> - 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. - Manejo de Lodos <ul style="list-style-type: none"> ● Los lodos de perforación serán manejados en 02 pozas de lodos habilitadas en cada plataforma. ● 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. ● En casos de contingencia, los lodos decantados provenientes de las pozas de sedimentación de cada plataforma, serán transportados con el apoyo de un camión cisterna cerrada, mediante tuberías y por bombeo serán dispuestos en las pozas matrices de sedimentación de lodos.. - Manejo de Efluentes Domésticos <ul style="list-style-type: none"> ● Se contará con baños químicos en 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 transportados a través de una EO-RS debidamente autorizado por el MINAM, hasta la PTARD de la U.M. Las Bambas, la cual contará con su Plan de Contingencias, cuyo cumplimiento será supervisado por Las Bambas. ● 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: <ul style="list-style-type: none"> - El sistema de bombeo estará conformado por una motobomba portátil y mangueras, ubicados adyacente al punto de captación, sobre una bandeja metálica y contarán con kits antiderrames, evitando que entre en contacto con el cuerpo de agua por la cercanía a la misma; asimismo, se contará con personal capacitado en manejo de derrames,
Afectación de la fauna por generación de ruido	<ul style="list-style-type: none"> - Se delimitará y señalizará el área que será intervenida para la disposición del suelo orgánico. - Los equipos, maquinarias y vehículos recibirán mantenimiento preventivo. - En el caso de la máquina perforadora, se hará un mantenimiento periódico de la maquinaria. - Se prohibirá el uso innecesario de bocinas/sirenas salvo en casos de emergencia. - Las plataformas de perforación y pozas de sedimentación estarán debidamente señalizadas y tendrán una barrera de seguridad, de modo que se evite que la fauna se acerque a estos

Impacto potencial	Medida de Manejo Ambiental
	componentes. Asimismo, se llevará a cabo el cierre progresivo de las plataformas de perforación, sondajes, pozos de sedimentación y accesos después de haber finalizado las actividades en cada plataforma. - Se prohibirá estrictamente 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 estrictamente la manipulación y recolección de especies de fauna.
Etapas de cierre	
Afectación de la calidad de aire por la emisión de material particulado y emisión de gases de combustión	- Se establecerá un límite de velocidad de circulación de 50 km/h en el área del Proyecto. - Se realizará el mantenimiento preventivo periódico de equipos, maquinarias y vehículos; sólo se utilizarán aquellos que se encuentren en buen estado. - Se realizará el riego periódico cuando se considere necesario de los accesos en época seca. - Todos los vehículos a utilizar contarán con certificado de revisión técnica.
Incremento de los niveles de ruido	- Para minimizar el incremento de los niveles de ruido, se realizará el mantenimiento periódico de equipos, maquinarias y vehículos. - Se evitará el uso innecesario de maquinarias pesadas, el cual generalmente es la fuente de ruido. - 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.
Afectación de la fauna por generación de ruido	- Se realizará el mantenimiento periódico de equipos, maquinarias y vehículos; sólo se utilizarán aquellos que se encuentren en buen estado. - Se prohibirá el uso de bocinas/sirenas salvo en casos de emergencia. - Se prohibirá estrictamente 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 prohibirá estrictamente la manipulación y recolección de especies de fauna.

Fuente: DIA del proyecto de exploración minera «Azulcacca».

8.2. Plan de vigilancia Ambiental

A continuación, se detallan los monitoreos considerados del medio físico, biológico y social que Las Bambas deberá realizar:

8.2.1. Monitoreo del medio físico

a) Calidad del aire

Tabla N° 38. Programa de monitoreo de calidad de aire

Código	Descripción	Coordenadas UTM (WGS84 - Zona 18S)		Altitud (msnm)	Frecuencia de monitoreo	Frecuencia de reporte	Parámetros a monitorear (D.S. N° 003-2017-MINAM)
		Este (m)	Norte (m)				
CA-PAL-09	Sotavento, ubicado al sureste del área del Proyecto.	778 131	8 443 485	4 604	Semestral	Anual	PM ₁₀ , PM _{2.5} , Pb en PM ₁₀ , SO ₂ , H ₂ S, NO ₂ , CO y O ₃ .
CA-PAL-10	Barlovento, ubicado al norte del área del Proyecto.	773 357	8 448 633	4 202			

Fuente: DIA del proyecto de exploración minera «Azulcacca».

b) Ruido ambiental

Tabla N° 39. Programa de monitoreo de niveles de ruido

Código	Descripción	Coordenadas UTM (WGS84 - Zona 18S)		Altitud (msnm)	Frecuencia de monitoreo	Frecuencia de reporte	Parámetros a monitorear (D.S. N° 085-2003-PCM)
		Este (m)	Norte (m)				
RA-PAL-09	Ubicado al sureste del área del Proyecto.	778 131	8 443 485	4 604	Semestral	Anual	Ruido diurno y nocturno para zona residencial e industrial
RA-PAL-10	Ubicado al norte del área del Proyecto.	773 357	8 448 633	4 202			

Fuente: DIA del proyecto de exploración minera «Azulcacca».

c) Agua superficial

Tabla N° 40. Programa de monitoreo de calidad de agua superficial



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

Código	Descripción	Coordenadas UTM (WGS84 - Zona 18S)		Altitud (msnm)	Frecuencia de monitoreo	Frecuencia de reporte	Parámetros a monitorear (D.S. N° 004-2017-MINAM – Cat.3) (R.J. N° 010-2016-ANA)
		Este (m)	Norte (m)				
SW-PAL- 01B	Qda. Azuljahuayjo (Aguas abajo del área de Proyecto).	777 806	8 446 515	4 189	Semestral	Anual	Caudal, T°, OD, conductividad eléctrica, pH, cloruros, nitratos + Nitritos, sulfatos, bicarbonatos, cianuro wad, aceites y grasas, DBO, DQO, coliformes termotolerantes, <i>E. coli</i> y metales totales.
SW-PAL- 02A	Qda. Azuljahuayjo (Aguas Abajo del área de Proyecto).	775 962	8 448 824	3 910			
SW-PAL-03	Qda. Osnococha (Aguas arriba del área de Proyecto).	774 998	8 448 506	3 982			
SW-PAL-05	Río Pallca (Aguas Abajo del área de Proyecto).	776 337	8 450 207	3 905			
SW-PAL- 07A	Qda. Azuljahuayjo (Aguas Arriba del área de Proyecto)	777 348	8 445 325	4 255			
SW-PAL- 18B	Qda. Callquicalqui\ calquicalqui (Aguas abajo del área de Proyecto).	775 081	8 445 889	4 192			
SW-PAL- 19B	Quebrada S/N 2 (Aguas arriba del área de Proyecto).	778 649	8445 032	4 396			

Fuente: DIA del proyecto de exploración minera «Azulccacca».

d) Flora y fauna

Tabla N° 41. Programa de monitoreo de flora y fauna

Transectos	Coordenadas UTM (WGS84 - Zona 18S)		Formación Vegetal	Tipo de estación	Frecuencia de monitoreo	Frecuencia de reporte	Parámetros a monitorear
	Este (m)	Norte (m)					
FFP-03 ^a	776 964	8 443 896	Bofedal	Impacto	Semestral	Anual	Riqueza, cobertura vegetal, abundancia ¹ e índices de diversidad (Shannon - Wiener, Simpson, Pielou)
FFP-13 ^b	773 466	8 447 149	Bofedal	Control			
FFP-11 ^a	777 664	8 445 340	Pajonal	Control			
BIO-01 ^a	776 950	8 449 129	Pajonal	Impacto			
FFP-06 ^a	776 993	8 447 991	Matorral	Impacto			
FFP-14 ^b	775 255	8 445 172	Matorral	Control			
FFP-12 ^a	777 929	8 447 024	Roquedal	Control			
FFP-10 ^{a,c}	777 666	8 443 659	Roquedal	Impacto			

(a) Estaciones de la Línea Base Biológica; (b) Estaciones nuevas propuestas como parte del Plan de Vigilancia; (c) Estación ubicada en el ámbito de la Laguna Pallca.

(1) Solo aplica para fauna.

Fuente: DIA del proyecto de exploración minera «Azulccacca».

e) Hidrobiología

Tabla N° 42. Programa de monitoreo hidrobiológico

Estación	Coordenadas UTM (WGS84 - Zona 18S)		Altitud (msnm)	Tipo de estación	Nombre del cuerpo de agua	Frecuencia de monitoreo	Frecuencia de reporte	Parámetros a monitorear
	Este (m)	Norte (m)						
HP-05	777 863	8 447 120	4 100	Control	Qda. Azuljahuayjo	Semestral	Anual	Plancton, perifiton, macroinvertebrados bentónicos y peces
HP-01	777 674	8 445 843	4 192	Control	Qda. Azuljahuayjo			
HP-06	774 990	8 445 330	4 299	Control	Qda. Callquicalqui			
SW-PAL-03	774 998	8 448 506	4 120	Control	Qda. Osnococha			
SW-PAL-19B	778 649	8 445 032	4 135	Impacto	Qda S/N 2			
SW-PAL-05	776 337	8 450 207	3 860	Impacto	Río Pallca			

Fuente: DIA del proyecto de exploración minera «Azulccacca».

8.2.2. Monitoreo de desempeño de los programas de gestión social

En la siguiente tabla se presenta la matriz de monitoreo de desempeño de los programas sociales:

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

Tabla N° 43. Programa de monitoreo del desempeño de los programas sociales del PRC

Programa / Mecanismo	Objetivos	Actividades	Metas	Indicadores	Cantidad de Beneficiarios	Frecuencia	Monto de Inversión (S/)
Programa de Empleo Local Temporal	<ul style="list-style-type: none"> - Brindar oportunidades de empleo en mano de obra no calificada para la población del AISD del Proyecto, mejorando los ingresos personales y familiares. - Contribuir a la creación de un clima de confianza y cooperación mediante prácticas de selección, contratación y rotación justas, equitativas y transparentes en constante coordinación con las autoridades y representantes del AISD. - Prevenir potenciales efectos colaterales negativos derivados de las oportunidades de empleo creadas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Las actividades a desarrollarse en el Proyecto serán planificadas con anticipación y luego comunicadas mediante el Área de Gestión Social a las autoridades y/o representantes del AISD, quienes realizarán la convocatoria de empleo. - Las autoridades serán las encargadas de proporcionar, verificar y validar que los candidatos pertenezcan al AISD, requisito indispensable para acceder a los puestos laborales. Así también, los trabajadores deberán cumplir con el protocolo de seguridad de LAS BAMBAS y sus contratistas. - Con los datos validados se creará una base de datos de las personas que cumplan con los perfiles requeridos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Generar hasta un máximo de 10 puestos de trabajo que serán cubiertos por personas del AISD de manera rotativa (construcción: 10; operación: 10; cierre: 10), de acuerdo a la necesidades, requerimientos y políticas de LAS BAMBAS. - Contar con un registro del personal que cumpla los requisitos de los puestos de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Un registro de personas del AISD que cumplan con los perfiles requeridos. - N° de personas del AISD contratados para la etapa de construcción. - N° de personas del AISD contratadas para la etapa de operación. - N° de personas del AISD contratadas para la etapa de cierre. 	AISD (durante toda la vida del Proyecto)	Durante la ejecución del Proyecto	20 000
Programa de Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> - Mantener informada a la población del AISD mediante un espacio de diálogo, donde prime una comunicación clara y oportuna en el desarrollo del Proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reuniones informativas con la población del AISD para brindar información clara y oportuna sobre el desarrollo del Proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> - 02 reuniones informativas con la población del AISD sobre el desarrollo del Proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> - N° de personas que participaron de las reuniones informativas y número de actas de reunión 	La población del AISD	Durante la ejecución del Proyecto	5 000
Programa de Adquisición de Bienes y Servicios Locales	<ul style="list-style-type: none"> - Contribuir de manera directa y/o indirecta al mejoramiento de la economía local, mediante la adquisición de bienes y servicios que pudieran necesitarse para fines de la ejecución del Proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Hacer un plan de adquisición de bienes y servicios preferentemente locales (transporte, alojamiento, alimentación y alquiler de camionetas). - Capacitar a la empresa comunal Palcca Picosayhua para la prestación del servicio contratado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tener al menos un bien o servicio provisto por la población del AISD. 	<ul style="list-style-type: none"> - N° de contratos suscritos con el proveedor local. - N° de comprobantes de pago emitidos. 	Población o empresa del AISD que provea el servicio.	Construcción y operación	15 000

Fuente: DIA del proyecto de exploración minera «Azulcacca».

8.3. Plan de minimización y manejo de residuos sólidos

Las Bambas ejecutarán las medidas descritas en el presente plan, con la finalidad de tener una adecuada gestión de los residuos generados. Por tanto, las medidas de manejo serán conforme al D.L. N° 1278 y su reglamento, aprobado por D.S. N° 014-2017-MINAM.

a) Segregación

- En cada plataforma se colocarán y mantendrán recipientes de colores según la NTP 900.058.2019 debidamente rotulado, para la acumulación temporal de residuos.
- Antes de iniciar las actividades de exploración, el personal será capacitado para el manejo adecuado y segregación de los residuos. Para la mano de obra no calificada, recibirán una charla antes de comenzar sus actividades.

b) Recolección y transporte interno

- Se programará la recolección y transporte interno de todos los residuos, desde cada plataforma hacia el almacén temporal dentro del campamento.

c) Almacenamiento temporal

- Todos los contenedores de residuos estarán rotulados, y se colocarán sobre parihuelas en un terreno horizontal a fin de evitar su contacto directo con el suelo y que estos puedan volcarse y/o derramar los residuos.
- Los contenedores se mantendrán debidamente cerrados o cubiertos para evitar que se humedezcan o el contenido se disperse por acción del viento.

d) Transporte y disposición final

- Los residuos sólidos domésticos serán trasladados mediante una EO-RS desde el almacén temporal del campamento hacia el relleno sanitario y/o zona de compostaje de la U.M. Las Bambas, con una frecuencia mensual.
- En el caso de los residuos sólidos industriales peligrosos y no peligrosos, serán dispuestos con una frecuencia quincenal al almacén temporal del campamento y posteriormente de manera mensual hacia el almacén de residuos sólidos de la U.M. Las Bambas, mediante una EO-RS.

8.4. Plan de contingencias

Las Bambas presentaron el plan de contingencias, el cual contiene los lineamientos, acciones y procedimientos que permiten dar una respuesta oportuna, rápida y eficiente a las emergencias generadas a causa de desastres naturales u otros eventos. Los tipos de emergencias principales que podrían suceder durante las etapas del proyecto son los siguientes: 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 y hallazgos de sitios arqueológicos. Para cada una de estas contingencias se tiene una respuesta y control.

8.5. Plan de Relaciones Comunitarias

Las Bambas presentaron su Protocolo de Relacionamento Comunitario (PRC), comprometiéndose a mantener un alto estándar de desempeño social y ambiental, estableciendo normas de conducta para sus trabajadores y contratistas que realicen actividades dentro del área de influencia directa del proyecto de exploración. El protocolo busca mitigar tensiones sociales por conductas impropias de los trabajadores del Proyecto en su relación con la población local.

8.6. Plan de cierre / actividades de cierre

Las medidas de cierre, comprenderán el retiro de todas las estructuras acondicionadas para las actividades de perforación y componentes auxiliares, así como el retiro de toda la maquinaria, equipos y materiales del área. Mientras que, las medidas de post-cierre se realizarán luego de ejecutadas las

medidas de cierre, las mismas que incluyen inspecciones, seguimiento y monitoreo. Se ha considerado implementar procesos de cierre progresivo y final.

8.6.1 Actividades de cierre progresivo

a) Plataformas de perforación

- Desmontaje y retiro de las instalaciones, maquinaria y equipos.
- Acondicionamiento del terreno y limpieza del área.
- Reconformación y perfilado de las formas del relieve con el material extraído en los cortes del terreno hasta retornar el relieve a condiciones similares a las originales.
- La superficie de las plataformas de perforación será escarificada para favorecer la infiltración del agua y ayudar a la revegetación.
- Se procederá con la implementación del suelo orgánico retirado en los casos que se haya identificado inicialmente, a fin de restablecer las condiciones iniciales.
- Una vez que el suelo se encuentre en su capacidad de campo, se procederá a revegetar, empleando especies nativas y/o pastos de la zona a fin de restituir los hábitats y favorecer la recolonización de estos espacios.
- Los residuos inorgánicos serán trasladados dispuestos de acuerdo al Plan de Manejo de Residuos.
- En el caso de que el sondaje interceptase algún cuerpo de agua, se seguirán las recomendaciones especificadas en la Guía Ambiental para Actividades de Exploración de Yacimientos Minerales del Ministerio de Energía y Minas (MINEM), el Reglamento de Protección Ambiental para las Actividades de Exploración Minera (Decreto Supremo N° 042-2017-EM) y su modificatoria.

b) Pozas de sedimentación

- Una vez que los lodos se encuentren secos, serán recubiertos con la geomembrana usada en la poza, para su posterior encapsulamiento y entierro.
- Rellenar las pozas con el material que fue retirado del área durante la construcción, considerando los distintos tipos de material y el orden en que fueron retirados (se colocará primero el que fue retirado al final).
- Reconformar la superficie hasta lograr formas estables y en lo posible similares al relieve original.
- Se colocará el suelo orgánico retirado, en los casos que se haya identificado inicialmente, a fin de restablecer las condiciones iniciales.
- Finalmente, se procederá a la revegetación (donde corresponda) para acelerar el proceso de regeneración del suelo, con las medidas señaladas en el cierre del área de las plataformas de perforación.

c) Accesos

- Se procederá con el desmantelamiento y desmontaje de materiales (incluyendo equipos de motobomba), así como el retiro donde corresponda de los badenes implementados.
- Rehabilitación de los accesos implementados de manera progresiva.
- Acondicionamiento del terreno y limpieza del área.
- Reconformación de las formas del relieve con el material extraído en los cortes del terreno y perfilando la superficie hasta lograr formas estables y en lo posible similares al relieve original.

- Se colocará el suelo orgánico retirado en los casos que se haya identificado inicialmente para restablecer las condiciones iniciales.
- Para la revegetación (donde corresponda). En la medida de lo posible se empleará especies nativas y/o se usaran pastos de la zona.

8.6.2 Actividades de cierre final

a) Poza matriz de sedimentación de lodos

- Cuando lodos se encuentren secos, serán recubiertos con la geomembrana usada en la poza, para ser encapsulados y enterrados con el mismo material que se extrajo durante la construcción.
- Se reconfigurará las zonas intervenidas en condiciones similares a la topografía circundante.
- Revegetación en las áreas que corresponda.

b) Campamento

- Retiro de los equipos, tanques de almacenamiento y maquinarias comprendidas dentro del campamento.
- Desmontaje de las carpas, áreas de almacenamiento, materiales, contenedores de residuos, entre otros.
- Disposición final de residuos al almacén de la U.M. Las Bambas. El manejo de residuos sólidos se realizará según lo señalado en el ítem 6.6. del presente estudio.
- Reconfiguración de las formas del relieve rellenando con el material extraído en los cortes del terreno y perfilando la superficie hasta lograr formas estables y en lo posible similares al relieve original.
- Limpieza del terreno.
- Revegetación en las áreas que corresponda.

8.6.3 Programa de revegetación

a) Selección de especies

De preferencia se empleará especies nativas, tales como *Festuca dolichophylla* y *Stipa ichu*, esto debido son resistentes a las condiciones del climáticas descritas en el Capítulo 3 Línea Base para el área de Proyecto.

b) Reposición de suelo orgánico

Se colocará una capa de suelo orgánico o top soil considerando un espesor de 20 cm aproximadamente, esto debido a que es el espesor necesario para el crecimiento de las especies.

c) Trasplante de especies

Se realizará el trasplante de plantas o pastos de manera manual mediante el apoyo de herramientas.

d) Riego

Se considerará un riego de manera periódica durante la temporada de estiaje que se presente posterior a las actividades de revegetación hasta la etapa de poscierre.

Por otro lado, las medidas que se realizaran si la revegetación no es eficiente, son las siguientes:

a) Reposición de especies

Se seleccionará especies nativas, en caso se requiera, las cuales serán plantadas en las zonas donde haya vegetación muerta o seca, sin retirar estas dado que contribuirán en aportar materia orgánica al suelo.

b) Abono y fertilización

Para asegurar el prendimiento de las especies empleadas en los sistemas de revegetación, se procederá a mejorar la calidad del suelo orgánico (Top Soil) mediante la fertilización, que incluye la administración de abonos naturales, para un mejoramiento de los suelos y/o fertilizantes (ricos en N, P).

8.6.4 Medidas de post cierre

Con la finalidad de verificar la eficacia del cierre realizado y la rehabilitación de las áreas disturbadas, se plantean las siguientes actividades:

a) Supervisiones visuales

Se realizarán supervisiones visuales de las áreas rehabilitadas en la etapa de cierre, con la finalidad de asegurar la estabilidad física de dichas áreas e identificar posibles deslizamientos o procesos erosivos, así como las condiciones de las áreas revegetadas, a fin de tomar las medidas correctivas de ser el caso. Dichas actividades se realizarán de manera mensual, hasta alcanzar la estabilidad física y restablecimiento de la vegetación durante un total de 06 meses previstos para el poscierre.

b) Monitoreo de la calidad de agua superficial

Se realizará un (01) monitoreo de calidad de agua para verificar que las actividades de cierre han sido desarrolladas de forma adecuada, cuyos resultados se compararán con el ECA-Agua vigente. Los puntos de monitoreo serán los mismos que se definieron para el Plan de Vigilancia Ambiental.

Las actividades de supervisión de las áreas rehabilitadas se realizarán de manera mensual, hasta alcanzar la estabilidad física y restablecimiento de la vegetación durante un total de 06 meses previstos para el poscierre (mes 19 a mes 24), mientras que la calidad de agua superficial se realizará de forma puntual en el mes 21 del presente proyecto.

9. EVALUACIÓN DE LA DGAAM

De acuerdo con el marco legal antes descrito y como resultado de la evaluación de la DIA del proyecto de exploración minera «Azulccacca», se formularon las siguientes observaciones:

9.1. Resumen ejecutivo

Observación N° 1.- En el ítem 1.6.5 “Requerimiento de Personal”, Las Bambas deberá precisar la cantidad de mano de obra calificada y no calificada que requerirá para las actividades de la presente DIA “Azulccacca”. Incluir la Tabla 2.31 con el resumen de la mano de obra requerida.

Respuesta: Las Bambas indicó que en el ítem 1.6.5 (Requerimiento de Personal), ha agregado la tabla con el resumen de mano de obra requerida.

Análisis: Mediante la Tabla 1.15, Las Bambas cumplió con incluir el resumen de la mano de obra requerida por nivel de especialización en el Resumen Ejecutivo. **ABSUELTA**

Observación N° 2.- De acuerdo la definición de áreas de influencia indicadas en ítem 1.4 del resumen ejecutivo y las figuras 2.4 (propiedad superficial) y 2.10 (área de influencia social), se solicita al titular incluir al Predio Privado Hacienda Pallca, en la Tabla 2.10 (localidades del área de influencia social directa) y en la Tabla 3.104 (Área de influencia social) como localidad del AISD.

Respuesta: En el informe de subsanación a las observaciones, ingresado mediante escrito 3588576, el titular señaló que en las Tabla 2.14 (Localidades del Área de Influencia Social Directa) y 3.104 (Área de Influencia Social), ha considerado únicamente a la unidad poblacional que conforma el Área de Influencia Social Directa del Proyecto, siendo para este caso la Comunidad Campesina Palcca Picosayhua; el término “Predio Privado” corresponde a tenencia de tierras o propiedad, pero no a una unidad poblacional que es el objeto de la caracterización socioeconómica.

Análisis: De acuerdo a lo declarado por el titular y los descrito en la Tabla 2.14, en las localidades de Palcca, Cutayupampa y Ccapacocha ubicadas en el predio privado Hacienda Pallca, residen comuneros de la CC Palcca Picosayhua, comprendidos dentro la caracterización socioeconómica presentada.

ABSUELTA

Observación N° 3.- En el ítem 1.7.1.5 “Hidrografía, Hidrología, Hidrogeología y Calidad de Aguas”, Las Bambas indica que, respecto de la calidad de agua superficial se identificaron excedencias en oxígeno disuelto, fósforo total, nitrógeno total y sulfuros. Al respecto, Las Bambas deberá describir de manera breve a qué se deben dichas excedencias; además, indicar el valor que excede al ECA para agua).

Respuesta: Las Bambas indica que en el ítem 1.7.1.5 (Hidrografía, Hidrología, Hidrogeología y Calidad de Aguas) incluyó la justificación sobre los valores excedentes al ECA Agua, así como los respectivos valores.

Análisis: De la revisión del Resumen Ejecutivo, se observa que Las Bambas incluyó las excedencias en los parámetros sulfuro, nitrógeno total y fósforo total, precisando su valor de excedencia y su posible origen. **ABSUELTA**

Observación N° 4.- En el ítem 1.7.1.6 “Suelos, Capacidad de Uso Mayor y Calidad de Suelo”, Las Bambas indica respecto de la calidad de suelos, que la mayoría de parámetros evaluados se encuentran por debajo del ECA para suelos tanto de uso agrícola como de uso industrial. Al respecto, deberá describir brevemente qué parámetros se presentan excedencias a lo establecido en el ECA para Suelo, y precisar el origen de dichas excedencias.

Respuesta.- Las Bambas indica que en el ítem 1.7.1.6 “Suelos, Capacidad de Uso Mayor y Calidad de Suelo” se agregó la justificación sobre los valores excedentes al ECA Suelo.

Análisis: De la revisión de la información presentada por Las Bambas, se observa que realizó las precisiones solicitadas, donde indicaron que se obtuvo un valor máximo de 53.3 mg/kg en la estación SP-16, siendo este el único valor que excede al ECA para suelo, uso agrícola; cuya excedencia estaría asociado a las características naturales del suelo por la mineralogía de la zona. **ABSUELTA**

9.2. Descripción del proyecto

Antecedentes

Observación N° 5.- En la Tabla 2.1 “Labores mineras no cerradas/rehabilitadas identificadas en el área de estudio”, Las Bambas presenta la columna “descripción”, donde detalla las dimensiones como “alto, ancho y profundidad”, la cual no permite cuantificar las dimensiones y volumen de dichas labores. En ese sentido, Las Bambas deberá corregir las incongruencias advertidas, debiendo precisar las dimensiones mencionadas como: largo, ancho, alto y/o profundidad, de corresponder; también, en la columna “Estado”, precisar a qué se refiere “En Actividad” al considerar que en el anexo 2.2 se declara que se desconoce al responsable.

Respuesta: Las Bambas indica que actualizó la Tabla 2.1, mejorando la precisión respecto de las dimensiones y detallando el término “En Actividad”, de acuerdo a lo solicitado.

Análisis: De la revisión de la información presentada por Las Bambas, se observa que actualizó la Tabla 2.1 y el Anexo 2.2, corrigiendo las incongruencias advertidas, respecto de las dimensiones de las labores mineras no rehabilitadas y respecto del estado “en actividad” señaló que corresponde a labores mineras donde se evidenció la ejecución de actividades en curso. **ABSUELTA**

Observación N° 6.- De la revisión del Anexo 2.2 “Ficha de identificación de labores mineras no rehabilitadas”, se observa que las labores descritas como “Material de desbroce”, no corresponde con las fotografías presentadas, dado que se observan excavaciones (cuevas) y/o tajeo, por lo que, deberá aclarar y/o precisar a qué componente corresponde.

Respuesta.- Las Bambas indica que actualizó el Anexo 2.2 “Fichas de identificación de labores mineras no rehabilitadas”, corrigiendo la columna “Descripción - Comentarios”, de acuerdo a lo solicitado.

Análisis: De la revisión del Anexo 2.2, se verifica que Las Bambas cumplió con las precisiones solicitadas. **ABSUELTA**

Área efectiva

Observación N° 7.- En el numeral 2.4 (Área efectiva del proyecto), el titular propone dos (2) áreas de actividad minera y 2 áreas de uso minero y se adjuntan los polígonos correspondientes en la Figura 2.8 (Área efectiva, de actividad y uso minero del proyecto). De la revisión de estas informaciones, se advierte lo siguiente:

- a. El titular define el área de actividad minera de acuerdo a lo establecido en el RPAEM¹; sin embargo, de la revisión de las figuras, se verifica que el área de actividad minera 2 está conformada principalmente por un tramo de acceso propuesto que conduce hacia las plataformas de perforación PPS_004 y PPS_002. Al respecto, el titular minero deberá replantear el área de actividad minera 2 teniendo en consideración lo establecido en el RPAEM; y, en consecuencia, proponer un (1) área de uso minero adicional que comprenda el área donde se pretende habilitar el referido acceso. En base a lo anterior deberá actualizar los numerales, tablas, figuras e ítems del SEAL donde obre esta información.

Respuesta: Las Bambas indica que actualizó las áreas de actividad minera y uso minero.

Análisis: Se verifica que en el ítem 2.4 (Área efectiva del proyecto) del Capítulo 2, ítem 2.4 (Delimitación del perímetro del área efectiva del proyecto) del SEAL, Figura 2.8 (Área efectiva, de actividad y uso minero del proyecto) y el resto de figuras donde se muestra el área efectiva del proyecto, Las Bambas actualizó la delimitación del área de actividad minera 1 (antes área de actividad minera 2) en función a las plataformas de perforación PPS_004 y PPS_002; proponiendo además un área de uso minero adicional que comprende el tramo de acceso propuesto que conduce hacia las plataformas mencionadas. **ABSUELTA**

- b. El área de actividad minera 1 propuesta se extiende sobre la vía nacional PE-3SX, en tramos donde no se propone componentes. Al respecto, el titular minero deberá modificar el área de actividad minera a fin que no se superponga a la vía nacional (PE-3SX), retirando las áreas donde no se ubiquen componentes propuestos por el proyecto, debiendo actualizar también los numerales, tablas, figuras e ítems del SEAL donde obre esta información.

Respuesta: Las Bambas indica que realizó el ajuste de algunas áreas donde no se encuentran ubicados componentes propuestos y que se superponían con la vía nacional PE-3SX.

Análisis: Se verifica en que en el ítem 2.4 (Área efectiva del proyecto) del Capítulo 2, ítem 2.4 (Delimitación del perímetro del área efectiva del proyecto) del SEAL, Figura 2.8 (Área efectiva, de actividad y uso minero del proyecto) y el resto de figuras donde se muestra el área efectiva del proyecto, Las Bambas actualizó la delimitación del área de actividad minera 2 (antes área de

¹

RPAEM

TÍTULO PRELIMINAR

Artículo Único. Definiciones

«(...)

- Área de Actividad Minera: Es el área donde se desarrollan las actividades de exploración minera propiamente dichas, conducente al reconocimiento de yacimientos mineros (...)

actividad minera 1) de acuerdo a lo solicitado, retirando las áreas donde no se proponen componentes. **ABSUELTA**

- c. En las figuras se advierte que la extensión de las áreas de actividad minera y uso minero no abarcan componentes sino unos bofedales denominados ('BF-18', 'BF-19', 'BF-41', 'BF-42', 'BF-65', 'BF-67', 'BF-69', 'BF-70', 'BF-71', 'BF-79', 'BF-104', 'BF-117', 'BF-126', 'BF-130', 'BF-131', 'BF-136'). En ese sentido, tomando en consideración la definición de estas áreas establecidas en el RPAEM; se requiere que el titular minero replantee las áreas de actividad minera y uso minero, debiendo además actualizar los polígonos mostrados en las figuras, así como las coordenadas presentadas en la Figura 2.8, y en el ítem 2.4 (Delimitación del perímetro del área efectiva del proyecto) del SEAL.

Respuesta: Las Bambas indica que realizó el ajuste de algunas áreas donde se encuentran dichos bofedales.

Análisis: Se verifica en el ítem 2.4 (Área efectiva del proyecto), el ítem 2.4 (Delimitación del perímetro del área efectiva del proyecto) del SEAL, la Figura 2.8 (Área efectiva, de actividad y uso minero del proyecto) y el resto de figuras donde se muestra el área efectiva del proyecto que el titular actualizó la delimitación de las áreas de actividad minera y uso minero de acuerdo a lo solicitado, retirando las áreas donde no se proponen componentes. No obstante, se advierte que el área efectiva 2, presenta las coordenadas en la Tabla 2.5 (Vértices del Área Efectiva 2), no corresponde con las áreas de actividad minera 2, 3 y 4, y las áreas de uso minero 2, 3 y 4, presentadas en las tablas de los ítems 2.4.1 (Área de Actividad) y 2.4.2 (Área de Uso), el ítem 2.4 del SEAL y la Figura 2.8.

Requerimiento de Información Complementaria.- Se requiere que Las Bambas actualice la Tabla 2.5, de modo que el área efectiva propuesta 2 sea resultado de la unión de las áreas de actividad minera 2, 3 y 4, y uso minero 2, 3 y 4, definidas en las tablas de los ítems 2.4.1 y 2.4.2, el ítem 2.4 del SEAL y la Figura 2.8.

Respuesta.- Las Bambas indica que actualizó el ítem 2.4.

Análisis.- Se verifica en el ítem 2.4 (Área efectiva del proyecto) y Tabla 2.5 (Vértices del área efectiva 2) del Capítulo 2, que el titular actualizó la delimitación del área efectiva 2, de acuerdo con lo solicitado. **ABSUELTA**

- d. De la revisión de la Figura 2.11 “Componentes del Proyecto”, se advierte que el acceso propuesto para acceder a la plataforma PPS_004 y PPS_008, cruza un tributario de la quebrada Callquicallqui y Azuljahuayjo, respectivamente. También, se observa la existencia de accesos que cruzan quebradas. Al respecto, Las bambas deberá incluir la implementación de badenes u otra infraestructura hidráulica similar para el cruce de las quebradas (acceso propuesto); asimismo, deberá identificar (tabla) los cruces existentes (badén u otra infraestructura dentro del área efectiva) y propuesto. Incluir en la Figura 2.11, así como describir las características, dimensiones, medidas de manejo y cierre para el badén propuesto, así como su inclusión en el Capítulo 5 y 6.

Respuesta: Las Bambas incluyó en la Tabla 2.17 la ubicación de cruces de quebradas con accesos existentes ejecutados por terceros, asimismo en la Tabla 2.18 se incorporó la ubicación de cruces de quebradas con accesos propuestos, en los cuales se implementarán badenes a fin de evitar cualquier afectación de los cursos de agua; asimismo, actualizó la Figura 2.11. Por otro lado, se precisa que la implementación de badenes forma parte de la habilitación de accesos, por lo que ya se considera su evaluación de impactos y no requiere la actualización del capítulo 5 y 6.

Análisis: De la revisión de la información presentada por Las Bambas, se observa que identificó los cruces de quebradas existentes en el área del proyecto (Tabla 2.17); además, propone la habilitación de dos (02) badenes (Tabla 2.18) de acuerdo a lo advertido; asimismo, se verifica que actualizó la Figura 2.11 incluyendo la ubicación de los badenes propuestos. Por otro lado, se verifica la inclusión de los badenes en el Capítulo 6; sin embargo, de la revisión del Capítulo 5, no se hace ninguna mención de lo declarado por Las Bambas.

Requerimiento de Información Complementaria: Se requiere a Las Bambas. Incluir en el Capítulo 5, las precisiones indicadas en su informe de levantamiento de observaciones, respecto a que los badenes forman parte de la habilitación de accesos; asimismo, deberá incluir notas y/o pies de página en las Tablas que correspondan realizando dicha precisión.

Respuesta: Las Bambas indica que incluyó notas en los pies de páginas de la Tabla 5.6, Tabla 5.7 y Tabla 5.9, con la finalidad de precisar que los badenes forman parte de la habilitación y cierre de los accesos.

Análisis: De la revisión de la información presentada por Las Bambas, se observa que realizó las precisiones requeridas. **ABSUELTA**

- e. Las Bambas deberá actualizar la delimitación del área de influencia ambiental considerando las modificaciones al área efectiva.

Respuesta: Las Bambas indica que actualizó la delimitación del área de influencia ambiental, por lo que actualizó el ítem 2.5.1 (Área de Influencia Ambiental), incluyendo sus tablas y figuras.

Análisis: De la revisión de la información presentada por Las Bambas, se observa que cumplió con actualizar la Figura 2.9 “Área de influencia ambiental”, así como los ítems y tablas, considerando las modificaciones al área efectiva. **ABSUELTA**

Área de influencia

Observación N° 8.- En el numeral 2.5.2.1 (Área de Influencia Social Directa), el titular presenta las localidades que conforman el Área de Influencia Social Directa (AISD) en la Tabla 2.10 (Localidades del Área de Influencia Social Directa); mostrando la extensión de localidades en la Figura 2.10 (Área de Influencia Social). Al respecto, se advierte lo siguiente:

- a. El titular señala que el AISD está conformada por la Comunidad Campesina Palcca Picosayhua y el predio privado Pallca; sin embargo, de la revisión de la Figura 2.10 “Área de influencia social” (contrastado con la base cartográfica del MIDAGRI sobre comunidades campesinas), se advierte que los terrenos superficiales de la Comunidad Campesina Palcca Picosayhua se superpone a los terrenos superficiales de la Comunidad Campesina Sorcco. En ese sentido, se requiere que el titular minero actualice y/o aclare la conformación del AISD en base a la información cartográfica del MIDAGRI, caso contrario deberá replantear la delimitación del AISD. En base a lo anterior, deberá actualizar los numerales, e ítems del SEAL donde obre esta información, así como las figuras donde se muestre el polígono del AISD.

Respuesta: Las Bambas indica que los límites de la Comunidad Campesina Palcca Picosayhua presentados en la Figura 2.10, corresponde a los límites oficiales inscritos en registros públicos.

Análisis: De acuerdo con lo declarado por Las Bambas en el ítem 2.5.2.1 (Área de Influencia Social Directa) se verifica que el AISD está conformada por las localidades de Cutallpampa, Amarupata, Picosayhuas, Patahuasi, Ancahuachana ubicadas dentro del territorio de la Comunidad Campesina Palcca Picosayhua y las localidades de Palcca, Cutayupampa y Ccapacocha ubicadas en un predio, donde residen también los pobladores de la comunidad mencionada. Asimismo, se verifica que la extensión de los terrenos superficiales de la Comunidad Campesina Palcca Picosayhua mostrada en la Figura 2.10 (Área de Influencia Social) corresponde a la información inscrita en registros públicos (2013) tal como se aprecia en el Anexo 2.4 (Mapa Límite CC Pallca Picosayhua – SUNARP). **ABSUELTA**

- b. De la revisión de la Figura 2.10, se advierte que el polígono del AISD no tiene congruencia con las coordenadas de los vértices presentados en el ítem 2.5 (Áreas de influencia) del SEAL. Al respecto, se requiere que el titular minero uniformice la información correspondiente a la delimitación del AISD en la Figura 2.10 y el ítem 2.5 del SEAL. Asimismo, deberá considerar las observaciones formuladas al área de influencia social.

Respuesta: Las Bambas indica que actualizó el ítem 2.5 del SEAL.

Análisis: Se verifica que en el ítem 2.5 (Áreas de influencia) del SEAL, Las Bambas actualizó las coordenadas del polígono del Área de Influencia Social Directa de acuerdo con lo mostrado en la Figura 2.10 (Área de Influencia Social). **ABSUELTA**

Observación N° 9.- En el numeral 2.5.2.2 (Área de Influencia Social Indirecta), el titular define como Área de Influencia Social Indirecta (AISI) a los distritos de Progreso, Huayllati y Collurqui, pertenecientes a las provincias de Grau y Cotabambas, respectivamente; mostrando el polígono correspondiente en la Figura 2.10 (Área de Influencia Social). Al respecto, se advierte que el polígono del AISI mostrado en la Figura 2.10 discrepa de los datos espaciales del Instituto Geográfico Nacional – IGN. En ese sentido, se requiere que el titular minero actualice la delimitación del AISI en la Figura 2.10 y el ítem 2.5 (Áreas de influencia) del SEAL, teniendo en consideración la información geoespacial del IGN.

Respuesta: Las Bambas indica que actualizó la Figura 2.10 de acuerdo con la información geoespacial del IGN.

Análisis: Se verifica en el ítem 2.5 (Áreas de influencia) del SEAL, que Las Bambas actualizó las coordenadas del polígono del Área de Influencia Social Indirecta conformado por los distritos de Progreso, Huayllati y Collurqui de acuerdo con lo señalado en el ítem 2.5.2.2 (Área de Influencia Social Indirecta) y mostrado en la Figura 2.10 (Área de Influencia Social). **ABSUELTA**

Observación N° 10.- En el numeral 2.7.2.2 (Componentes auxiliares), indica que proyecta implementar dos (02) Depósitos de Material Orgánico (DMO), cuya finalidad será almacenar y realizar un adecuado manejo del material orgánico producto de su remoción durante la construcción de los diferentes componentes. Los dos depósitos cubren una superficie de 3 175 m²; al respecto deberá detallar el diseño del sistema de drenaje superficial y subsuperficial asociado a dichos depósitos, considerando que la zona del proyecto presenta importantes precipitaciones. Asimismo, las estructuras hidráulicas para la prevención o minimización de la erosión y transporte de sedimentos.

Respuesta: Las Bambas indica que los DMO propuestos tendrán una mínima envergadura y serán de carácter temporal. Expresa que tendrán una duración muy temporal, como máximo 18 meses. Menciona que en la medida que se desarrollen las actividades del Proyecto se usará de manera progresiva el material orgánico de los DMO para las actividades de cierre progresivo, por lo que se estima que durante el proyecto se mantenga almacenado un volumen mínimo en los DMO, por lo que la erosión eólica o por escorrentías no tendrá un efecto negativo sobre el material orgánico. Asimismo, señala que ha previsto implementar canales de derivación de tierra compactada como parte del drenaje superficial, los cuales serán conformados en la parte alta y en el perímetro del DMO, para interceptar las aguas de no contacto, que discurrirán por el terreno hasta llegar a la quebrada más próxima.

Análisis: Las Bambas realizó precisiones y descripción del manejo de aguas pluviales como parte del sistema de drenaje superficial asociado a los Depósitos de Material Orgánico propuesto. **ABSUELTA**

Nota.- Mediante los escritos N° 3626758 y N° 3626771, ambos de fecha 14.12.2023, Las Bambas presentó información complementaria a la DIA, de acuerdo a la respuesta de la observación N° 17, Las Bambas se desiste de la implementación de los 02 DMO.

Observación N° 11.- En el numeral 2.7.3.1 (Componente principal), menciona que realizará la instalación de nueve (09) piezómetros con fines de investigación hidrogeológica. Al respecto deberá detallar:

- a. De los nueve (09) piezómetros a instalar, precisar cuántos serán de tipo Casagrande o tipo Cuerda Vibrante.

Respuesta: Las Bambas precisa que propone diez (10) plataformas donde se realizará una (01) perforación en cada plataforma con fines de investigación hidrogeológica, y únicamente la plataforma DH-13 tendrá una perforación adicional con fines de investigación geotécnica. Precisa que las nueve (09) perforaciones con fines de investigación hidrogeológica, se realizará la

instalación de nueve (09) piezómetros de tipo Casa Grande de tubería abierta, y en la plataforma con perforación con fines de investigación hidrogeológica y geotécnica se instalará un (01) piezómetro de tipo Cuerda Vibrante.

Análisis: El titular minero cumple con realizar la precisión respectiva en relación al tipo de piezómetros a instalar. **ABSUELTA**

- b. Considerando que el nivel freático podría estar por encima de la profundidad propuesta de los pozos para instalación de los piezómetros, precisar si realizará pruebas hidráulicas (u otro método) de comprobación de caudal del pozo a diferentes profundidades durante la ejecución de la perforación.

Respuesta: Las Bambas precisa que durante la instalación del piezómetro se realizarán ensayos de permeabilidad tipo slug test.

Análisis: El titular minero ha precisado que realizará solamente ensayos de permeabilidad tipo slug test. **ABSUELTA**

Observación N° 12.- En el numeral 2.7.7 (Requerimiento de agua), indica que el agua requerida (uso industrial) para la ejecución de las actividades del Proyecto, se obtendrá de 04 puntos de captación (P1, P2, P3, y P4); y para uso doméstico de un punto de captación denominado “Campamento”. Al respecto deberá:

- a. Incluir una tabla de los aforos líquidos realizados en los puntos captación propuesta, indicando lo siguiente: Fecha del aforo líquido, método de aforo, fotografía georreferenciada de la sección de aforo líquido.

Respuesta: Las Bambas indica que realizó la inclusión de los aforos líquidos con los detalles técnicos solicitados, en la Tabla 2.27 (Ubicación y descripción del punto de captación de agua para uso industrial) y Tabla 2.29 (Ubicación y descripción del punto de captación de agua para uso doméstico). Presentó la actualización del numeral 2.7.7.1 (Requerimiento de agua para uso industrial) y numeral 2.7.7.2 (Requerimiento de agua para usos domesticos). Asimismo, menciona que los aforos realizados corresponden a la época seca.

Análisis: Las Bambas realizó la inclusión de la información solicitada. **ABSUELTA**

- b. Dado la variabilidad espacio temporal de los caudales, sumado a ello la regulación hídrica y demanda de terceros, y debido a que, cuenta con un solo aforo liquido en cada punto de captación propuesto, deberá mejorar la representatividad de los caudales estimados en los puntos de captación, apoyándose del producto de caudales mensuales ((PISCO_HyM_GR2M), disponible en idesep.senamhi.gob.pe/oasisweb/servicio. Por transposición de caudales y con el respectivo ajuste a los caudales aforados, deberá estimar la serie temporal de caudales mensuales de los puntos de captación propuestos.

Respuesta: El titular minero indica que realizó el análisis comparativo con los caudales mensuales a nivel subcuenca del producto PISCO_HyM_GR2M, que fueron transpuestos al área de drenaje de los puntos de captación propuesto. Concluye que comparando los resultados de caudales generados con el modelo Lutz Scholz y el modelo GR2M (producto de Senamhi), el modelo GR2M presenta caudales mayores en época de estiaje y caudales menores en época húmeda. Asimismo, muestra que el coeficiente de correlación (R) entre las dos series temporales de caudales generados se puede considerar como aceptable ya que fluctúan cerca de 0,70. Asimismo indica que los aforos puntuales realizados en época de estiaje (julio 2021), se ajustan o aproximan a los caudales generados de la época de estiaje con el modelo Lutz Scholz. En el Anexo 3.5 B presentó la serie temporal de los caudales mensuales en los puntos de captación propuesto, generados por transposición en base al producto PISCO_HyM_GR2M.

Análisis: De la información presentada, se verifica que Las Bambas realizó el análisis de los caudales generados en los puntos de interés, en base al producto de caudales mensuales elaborado por Senamhi. Asimismo, de la información presentada en la DIA el proyecto de exploración requerirá

caudales mínimos e inferiores a la oferta hídrica en los puntos de captación propuesto, por lo tanto, el titular demuestra que la oferta hídrica en puntos de interés, satisface a los objetivos y envergadura del proyecto. **ABSUELTA**

Vida o cronograma del proyecto y monto estimado de la inversión

Observación N° 13.- Las Bambas presenta la Tabla 2.11 “Cronograma e inversión del proyecto”. Al respecto,

- a. Deberá complementar en la etapa de construcción del cronograma, la habilitación de los biodigestores, badenes, estaciones de bombeo y otros, de corresponder.

Respuesta: Las Bambas señala haber incorporado en la Tabla 2.15 (antes Tabla 2.11), la habilitación de los badenes como parte de la habilitación de los accesos y tanques de almacenamiento 1 (antes indicados como biodigestores) dentro de la habilitación de Campamento. Respecto a la captación de agua, señala que utilizará una motobomba de agua portátil y mangueras.

Análisis: De la revisión de la información presentada por Las Bambas, se observa que realizó las precisiones solicitadas para la etapa de construcción en la Tabla 2.15. **ABSUELTA**

- b. En la etapa de operación, se deberá considerar el traslado de personal, equipos, maquinarias y materiales; entendiéndose que es una actividad que se desarrolla durante toda la etapa de operación y construcción (actividad en paralelo).

Respuesta: Las Bambas indica que se incluyó en la Tabla 2.15 (antes Tabla 2.11), el traslado de personal, equipos, maquinarias y materiales durante la Etapa de Operación.

Análisis: De la revisión de la información presentada por Las Bambas, se observa que cumplió con lo solicitado. **ABSUELTA**

- c. En la etapa de cierre, deberá complementar el cronograma con actividades como el desmantelamiento de los componentes auxiliares (estaciones de bombeo, badenes, biodigestores, etc.), actividad de revegetación. Asimismo, deberá actualizar el ítem 6.9 “Plan de cierre”, incluyendo el cierre de los componentes auxiliares antes mencionados.

Respuesta: Las Bambas incluyó en la Tabla 2.15 (antes Tabla 2.11), el cierre de los badenes como parte del cierre de los accesos y el cierre de los tanques de almacenamiento 1 como parte del cierre del Campamento; asimismo, señala haber actualizado el ítem 6.9 “Plan de cierre”, incluyendo lo mencionado.

Análisis: De la revisión de la información presentada por Las Bambas, se observa que realizó las precisiones solicitadas en la Tabla 2.15, respecto del cierre de componentes auxiliares; asimismo, se observa que actualizó el ítem 6.9, incluyendo una breve descripción del cierre de los componentes auxiliares. También, respecto de la actividad de revegetación, mediante una nota, se indica en la Tabla 2.15 que durante la etapa de cierre se realizará la revegetación de las áreas intervenidas y donde originalmente se tuvo la presencia de vegetación. **ABSUELTA**

- d. En la etapa de post cierre, Las Bambas indica que tendrá una duración de dos (02) meses, siendo un mes en época seca y un mes en época húmeda (en la Tabla 2.11 la actividad de post cierre se darán en el mes 19 y 20). En ese sentido, Las Bambas deberá sustentar de qué manera, en dos meses alcanzará la estabilidad física, hidrológica y biológica del área (considerándose la época húmeda y seca). De ser el caso actualizar los ítems (incluyendo el ítem 2.7.13) y capítulos que correspondan.

Respuesta: En relación al post cierre Las Bambas indica que actualizó la duración de la etapa de post-cierre a 06 meses, para cual se estaría considerando tanto la época seca como húmeda, esto para fines de asegurar la estabilidad física de las áreas donde se implementaron las medidas de cierre y de esa manera identificar posibles deslizamientos o procesos erosivos, y así como verificar las condiciones de las áreas revegetadas, a fin de tomar las medidas correctivas de ser el caso.

Análisis: De la revisión de la información presentada por Las Bambas, se observa que actualizó la Tabla 2.15 considerando un periodo de seis (06) meses para la etapa de post-cierre de modo que se pueda incluir a la época seca y húmeda. **ABSUELTA**

Descripción de la etapa de construcción/habilitación, operación y mantenimiento

Observación N° 14.- En el numeral 2.7.2.1 (Componente Principal),

- a. El titular menciona que dentro del área de las plataformas de perforación se habilitará un (1) tanque de almacenamiento de agua. No obstante, en el Gráfico 2.1 (Plataforma de perforación – Distribución típica) no se observa la instalación mencionada; asimismo, en el Gráfico 2.1 se observa una instalación adicional a las descritas en el numeral 2.7.2.1 correspondiente a una carpa de almacén de aditivo. En ese sentido, se requiere que el titular minero corrija donde corresponda, a fin de que la descripción del numeral 2.7.2.1 corresponda con lo mostrado en el Gráfico 2.1.

Respuesta: El titular indica que actualizó el Gráfico 2.1 y el ítem 2.7.2.1.

Análisis: Se verifica que Las Bambas actualizó el numeral 2.7.2.1 (Componente Principal) y el Gráfico 2.1 (Plataforma de perforación – distribución típica) de acuerdo a lo solicitado, uniformizando la cantidad de ‘facilidades’ auxiliares que se habilitarán dentro del área de las plataformas de perforación. **ABSUELTA**

- b. En la Tabla 2.12 (Características de plataformas y distancias a cuerpos de agua y bofedales), el titular presenta la ubicación de las plataformas de perforación y las características de sus sondajes; mostrando la ubicación de las plataformas y proyección de los sondajes en la Figura 2.11 (Componentes del proyecto). De la revisión de la Tabla 2.12 se advierte que la proyección sobre superficie de los sondajes de las plataformas PPS_002 (S8), PPS_003 (S9) y PPS_007 (S13) difiere de los trazos mostrados en la Figura 2.11. En ese sentido, se requiere que el titular minero corrija donde corresponda, a fin de que el trazo de los sondajes mostrados en las figuras, corresponda con la información presentada en la Tabla 2.12 y el ítem 2.7.2 (Componentes principales) del SEAL.

Respuesta: Las Bambas indica que actualizó la Figura 2.11.

Análisis: Se verifica en la Figura 2.11 (Componentes del proyecto) que Las bambas, actualizó los trazos de los sondajes de las plataformas PPS_002 (S8), PPS_003 (S9) y PPS_007 (S13) de acuerdo con sus características presentadas en la Tabla 2.16 (Características de plataformas y distancias a cuerpos de agua y bofedales) y el ítem 2.7.2 (Componentes principales) del SEAL. **ABSUELTA**

- c. En la sección “Poza de Sedimentación de Lodos”, Las Bambas indica que las pozas de sedimentación estarán impermeabilizadas con una geomembrana de HDPE o con plástico de polietileno de 01 mm de espesor. Al respecto, deberá precisar las medidas de mitigación en caso de rotura del material impermeable (principalmente el uso de plástico) para evitar filtraciones al considerar la proximidad a bofedales. Actualizar ítems y capítulos que correspondan (considerar lo solicitado para las “Pozas de Matriz de Sedimentación de lodos”).

Respuesta.- Las Bambas precisa que se utilizará únicamente geomembrana HDPE tanto para el recubrimiento de la Poza de sedimentación de lodos, como para las pozas de matriz de sedimentación de lodos; actualizando los ítems que corresponden.

Análisis: De la revisión de la información presentada por Las Bambas, se verifica que para la impermeabilización de las pozas de sedimentación de lodos y la poza matriz de sedimentación de lodos, se utilizará una geomembrana HDPE, con su respectivo anclaje para evitar filtraciones; asimismo, en el ítem 6.7.4.2 se listan medidas de contingencia para derrames o fugas de lodos de perforación. **ABSUELTA**

- d. Las Bambas deberá incluir una descripción los componentes que conforman la plataforma de perforación (tanque de almacenamiento, tina para lodos, almacén de herramientas, carpa de descanso, etc.); indicando sus características como: la capacidad (volumen), dimensiones, tipo de

material, revestimiento (de corresponder), así como las medidas de manejo y/o contingencias, y medidas de cierre.

Respuesta.- Las Bambas indica que incluyó la descripción de las facilidades auxiliares que conforman la plataforma de perforación, en el ítem 2.7.2.1 Componente principal.

Análisis: De la revisión del ítem 2.7.2.1, se observa que Las Bambas realizó la descripción de los componentes que conforman la plataforma de perforación; sin embargo, para algunas áreas internas no se realizó una descripción adecuada.

Requerimiento de Información Complementaria: Se requiere que Las Bambas complemente la siguiente información:

- *Tanque de almacenamiento de agua:* Precisar el área que ocupará, considerando que tendrá una capacidad de almacenamiento de hasta 1 100 litros por cada tanque a utilizar. Actualizar Gráfico 2.1.
- *Tinas para lodos:* Precisar si la tina de lodos será de contingencia o cumplirá otra función, toda vez que ya se cuenta con una poza matriz de sedimentación para dicho fin.
- *Almacén de residuos sólidos:* Precisar la disposición final de los residuos almacenados; asimismo, se advierte que en el Gráfico 2.1 dicho almacén ocupará un área de 3.5 m de largo por 1 m de largo, lo cual difiere a los 9 m² indicado por Las Bambas. Corregir donde corresponda.
- *Área para secado de muestras:* En el Gráfico 2.1 se indica una dimensión de 1.5 de largo por 1 m de ancho a ocupar, lo cual difiere con los 3 m² declarado por Las Bambas. Corregir donde corresponda.

Respuesta: Las Bambas indica que realizó precisiones de acuerdo a lo solicitado.

Análisis: De la revisión de la información presentada por Las Bambas, se observa lo siguiente:

- *Tanque de almacenamiento de agua:* Se indica que ocupará un área máxima de 3 m².
- *Tinas para lodos:* Se precisa que será usada para realizar la mezcla de agua y aditivos para su uso en la perforación.
- *Almacén de residuos sólidos:* Se precisa que los residuos serán almacenados de manera temporal para luego ser trasladados quincenalmente al Almacén de residuos del campamento y finalmente serán dispuestos de la UM Las Bambas y ocupará un área de 9 m².
- *Área para secado de muestras:* Se corrigió el Gráfico 2.1 precisando que ocupará un área de 3 m².

ABSUELTA

Observación N° 15.- En el numeral 2.7.2 (Componentes Auxiliares),

- a. En la sección Accesos, el titular señala «Será necesario habilitar un aproximado de 20.60 km de accesos adicionales a los existentes, los cuales tendrán un ancho de 03 m en promedio, (...)»; mostrando su distribución en la Figura 2.11 (Componentes del proyecto). De la revisión de la Figura 2.11 se advierte que hay tramos de accesos propuestos que no conducen hacia ningún componente propuesto. Al respecto, el titular minero deberá aclarar la inconsistencia advertida, debiendo omitir los tramos de accesos nuevos que no conduzcan hacia ningún componente propuesto. En base a lo anterior, deberá actualizar los cálculos de área a disturbar y volumen a remover correspondiente a la habilitación de accesos.

Respuesta: Las Bambas indica que realizó los ajustes en los accesos que no conducían a ningún componente propuesto.

Análisis: Se verifica en la Figura 2.11 (Componentes del proyecto) que Las Bambas omitió un tramo de acceso propuesto que no conducía hacia ningún componente del proyecto, actualizando de esta

manera la sección Accesos del numeral 2.7.2.2 (Componentes Auxiliares) y los cálculos de área a disturbar y volumen a remover presentados en la Tabla 2.23 (Área ocupada y volumen de movimiento de tierras por componentes) del numeral 2.7.3.3 (Área a Disturbar y Volumen a Remover) correspondientes a la habilitación de los 20,37 Km de accesos propuestos. **ABSUELTA**

- b. De la revisión de la cartografía presentada por Las Bambas, se observa que el Campamento se emplaza alcanzando un corral. Al respecto, deberá reubicar el campamento.

Respuesta: Las Bambas indica que reubicó el campamento en las coordenadas UTM: 778 403 E, 8 445 776 N, evitando la superposición con el corral existente.

Análisis: De la revisión de la información presentada por Las Bambas, se verifica que cumplió con reubicar el campamento a fin de evitar una superposición con el corral existente. **ABSUELTA**

- c. En la sección “Pozas matriz de sedimentación de lodos”, Las Bambas deberá considerar medidas de manejo y/o contingencia ante posible derrame de lodos debido al transporte a las pozas matrices.

Respuesta: Las Bambas señala haber incluido las medidas de contingencia, ante un posible derrame de lodos debido al transporte a las pozas matrices en el ítem 6.7.4.2 “Saturación de Pozas de Lodos de Perforación”.

Análisis: De la revisión del ítem 6.7.4.2 “Saturación de pozas de lodos de perforación”, se observa que Las Bambas incluyó medidas de contingencia en caso de ocurrir fugas o derrames de lodos durante el transporte a la poza matriz de sedimentación. **ABSUELTA**

- d. En la sección “Campamento”,

- i. Las Bambas indica que los efluentes generados en el campamento serán tratados por medio de dos (02) biodigestores. Al respecto, deberá presentar la memoria descriptiva del sistema de tratamiento.

Respuesta.- Las Bambas indica que los “biodigestores” en mención, son únicamente para uso de almacenamiento de los efluentes generados en el campamento, en los cuales no habrá ningún tipo de tratamiento. En ese sentido se actualizó el término de “biodigestores” por “tanques de almacenamiento 1”.

Análisis: De la revisión de la información presentada por Las Bambas, se advierte que en la sección “Campamento”, se indica que por el uso de las “*duchas y servicios higiénicos, cuyos efluentes serán tratados previamente en tanques de almacenamiento 1 y 2*”, lo cual contradice a lo declarado por Las Bambas, que solo serían utilizados para almacenar los efluentes generados en el campamento.

Requerimiento de Información Complementaria: Se requiere a Las Bambas corregir las incongruencias advertidas; asimismo, deberá precisar la frecuencia con la que los efluentes almacenados y/o tratados, de corresponder, serían trasladados hacia la PTARD de la U.M. Las Bambas; también deberá incluir medidas de contingencia por posibles derrames y fugas de los efluentes.

Respuesta: Las Bambas indica que corrigió la sección retirando la mención que indica que los efluentes serán tratados en los tanques de almacenamiento; asimismo, indica que corrigió el valor del cálculo de efluentes a generar por día y se precisó que la frecuencia aproximada de traslado de efluentes a la PTARD de la UM Las Bambas es de un máximo de 06 días. Por otro lado, indica que los efluentes almacenados en los tanques serán trasladados a la PTARD de la UM Las Bambas mediante una EO-RS debidamente autorizada por MINAM, la cual cuenta con su propio plan de contingencias.

Análisis: De la revisión de la información presentada por Las Bambas, se observa que actualizó los ítems y capítulos que corresponden incluyendo las precisiones solicitadas. **ABSUELTA**

- ii. Presentar las medidas de manejo a ser implementadas (incluyendo un plan de contingencia) respecto del traslado de los efluentes (precisar el tipo de transporte a ser utilizado), considerando que según se indica en el ítem 2.7.9.2 “Efluentes domésticos”, los efluentes tratados en los biodigestores serán trasladados a la PTARD de la UM “Las Bambas”.

Respuesta: Las Bambas precisó en el ítem 2.7.9.2 “Efluentes domésticos” que los efluentes serán trasladados a la PTARD de la UM “Las Bambas” mediante una EO – RS, debidamente autorizada por MINAM.

Análisis: De la revisión de la información presentada por Las Bambas, se observa que ahora el traslado de los efluentes generados en el Campamento, estará a cargo de una EO-RS autorizada por MINAM para tales fines. **ABSUELTA**

- iii. Las Bambas deberá incluir una descripción de los componentes que conforman el campamento (biodigestores, almacén general, oficina, comedor, estacionamiento, parqueo, almacén de testigos, sala de logueo, grupo electrógeno, etc.), precisando las dimensiones, tipo de material que se utilizará para su implementación, revestimiento (en caso de corresponder), así como las medidas de manejo y/o contingencias y medidas de cierre.

Respuesta: Las Bambas actualizó el ítem 2.7.2.2 Componentes Auxiliares, sección Campamento, incluyendo la descripción de los componentes que conforman el campamento.

Análisis: De la revisión de la información presentada por Las Bambas, se observa que incluyó la descripción de los componentes que conforman el campamento; sin embargo, para algunos componentes no se realizó una descripción adecuada.

Requerimiento de Información Complementaria: Se requiere que Las Bambas deberá complementar la siguiente información:

- *Duchas:* Estimar el área a ocupar, considerando que en el Gráfico 2.4, no se precisa. Asimismo, deberá describir de qué manera los efluentes generados tanto de la ducha como de los servicios higiénicos serán trasladados a los tanques de almacenamiento 1 y 2.
- *Tanque de almacenamiento de agua:* Precisar la capacidad de almacenamiento de los dos tanques.
- *Sala de logueo:* Incluir la impermeabilización de la superficie (tipo de material), en caso contrario sustentar que las actividades de logueo no requerirán de cortes u otras actividades, que generen residuos que pudieran alterar la calidad del suelo.

Respuesta: Las Bambas indicó que realizó las precisiones solicitadas:

Análisis: De la información presentada por Las Bambas, se observa lo siguiente:

- *Duchas:* Se emplazará en un área aproximada de 14.4 m² (2.4 m de ancho por 6 m de largo); asimismo, los efluentes serán trasladados mediante un sistema de tuberías enterrados hacia los tanques de almacenamiento 1 y 2.
- *Tanque de almacenamiento de agua:* Tendrán una capacidad de 1 100 L cada uno.
- *Sala de logueo:* No contará con un área de corte, solo se realizará la codificación de testigos para su posterior traslado al almacén de testigos, por lo que no se requiere la impermeabilización del área.

ABSUELTA

Observación N° 16.- En el ítem 2.7.3.1 “Componente principal”, sección “Plataformas de perforación”, donde Las Bambas describe la instalación de perforaciones con fines de investigaciones hidrogeológica (piezómetros) deberá agregar una sección “estudios geotécnicos” donde describa respecto a las perforaciones con fines de investigación geotécnica (se propone seis (06) plataformas para dicho fin).

Respuesta: Las Bambas señaló que la descripción de la habilitación de las plataformas de perforación con fines de estudios geotécnicos es la misma indicada en la sección “Plataformas de perforación” del ítem 2.7.3.1.

Análisis: De la revisión de la información presentada por Las Bambas, se observa que realizó las precisiones requeridas. **ABSUELTA**

Observación N° 17.- En el ítem 2.7.3.2 “Componentes auxiliares”, sección “Depósito de material Orgánico (DMO)”, Las Bambas solo estaría contemplando el manejo de drenaje superficial (canales de derivación). Al respecto, también deberá precisar las medidas de un posible recubrimiento de los depósitos a fin de controlar su erosión eólica y por escorrentías.

Respuesta.- Las Bambas indica que, debido a la mínima envergadura y carácter temporal del Proyecto, no se requerirá un recubrimiento para los DMO propuestos. Además, indica que el uso de los DMO será utilizado solo en caso excepcional, cuando no se pueda depositar el material orgánico en el área aledaña a las áreas de trabajo durante las actividades de construcción, asimismo a medida que se desarrollen las actividades del Proyecto se usará de manera progresiva el material orgánico de los DMO para las actividades de cierre progresivo, por lo que se estima que durante el proyecto se mantenga almacenado un volumen mínimo en los DMO, por lo que la erosión eólica o por escorrentías no tendrá un efecto negativo sobre el material orgánico.

Análisis: De la revisión del sustento presentado por Las Bambas, se precisa que las actividades del DMO serán de carácter “temporal”, por lo que no requerirá de un recubrimiento para los DMO. Además, se indica que los DMO serán utilizados en caso “excepcional” y que dispondrán de dicho material de manera progresiva, por lo que se estima se mantenga almacenado un volumen mínimo. En ese sentido, de acuerdo a lo declarado por Las Bambas, se advierte un sobredimensionamiento de los DMO (ver Tabla 2.19), por lo que el diseño propuesto de los DMO no es justificado.

Requerimiento de Información Complementaria: Las Bambas deberá reducir las dimensiones de los DMO, toda vez que, según su declaración, el uso de los DMO será en caso excepcional, cuando no se pueda depositar el material orgánico en el área aledaña a las áreas de trabajo; asimismo, considerando el cierre progresivo² y la corta duración del proyecto (24 meses) no justifica las dimensiones propuestas para los DMO. Actualizar, ítems, tablas, figuras y capítulos que correspondan.

Respuesta: Las Bambas indica que ya no considerará la implementación de los 02 DMO; por lo tanto, se almacenará el material orgánico de manera separada en las áreas aledañas de los componentes propuestos (plataformas, accesos, poza matriz y campamento), conforme se desarrolle las actividades de construcción de cada componente, para finalmente ser utilizados durante los trabajos de cierre de los mismos.

Análisis: De la revisión de la información presentado por Las Bambas, se observa que desistió de la propuesta de habilitación de los DMO; asimismo, actualizó los ítems y capítulos que corresponden. **ABSUELTA**

Observación N° 18.- En el ítem 2.7.3.3 “Área a disturbar y volumen a remover”, Las Bambas deberá incluir el área y volumen a disturbar de aquellos componentes auxiliares como badenes, estaciones de bombeo, bermas, entre otros. De no corresponder, justificar.

Respuesta: Las Bambas indica que actualizó la Tabla 2.23 (antes Tabla 2.16), incorporando el área y volumen a disturbar por la implementación de las bermas a implementar adyacente a los accesos propuestos. En el caso de los badenes a implementar no será considerado dentro del cálculo de área a disturbar debido a que se ubicarán sobre el eje o alineamiento considerados en diseño del acceso

² D.S. N° 042-2017-EM – RPAEM

Artículo 31. Priorización del cierre progresivo

En las actividades de exploración que contemplen la habilitación de plataformas y sus respectivos accesos, los titulares deben priorizar el cierre progresivo de éstos según corresponda a la culminación de las actividades en cada una de las plataformas. Solo se podrán mantener sin cierre progresivo y ser cerrados en la etapa final los componentes incluyendo los accesos que sirvan de comunicación con otras plataformas aún no perforadas (accesos principales) y en los supuestos previstos en los artículos 62 y 65 del presente Reglamento.

propuesto. Además, conforme lo detallado en la respuesta de la observación 19, no se implementarán estaciones de bombeo debido a la mínima envergadura del equipo y facilidades propuestas para la captación de agua; considerando que se trata de motobombas portátiles que succionan el agua y son trasladados hasta los tanques o tinas de almacenamiento de agua previstas tanto para el campamento como para las áreas donde se proyectan las plataformas de perforación.

Análisis: De la revisión de la información presentada por Las Bambas, se observa que se actualizó la Tabla 2.23 “Área ocupada y volumen de movimiento de tierras por componente”, considerando la implementación de componentes auxiliares. **ABSUELTA**

Observación N° 19.- En el ítem 2.7.7.1 “Requerimiento de agua para uso industrial”, Las Bambas propone cuatro (04) puntos de captación de agua e indica que su captación será mediante una motobomba de agua portátil incorporado a una cisterna ubicada cerca al punto de captación, sobre una bandeja metálica y con un techo de protección; también indica que se contará con “otras infraestructuras” en caso de ser necesario para la captación de agua. Al respecto, lo descrito por Las Bambas corresponde a la implementación de “Estaciones de bombeo”, por lo que deberá indicar la cantidad de estaciones de bombeo a implementar (ubicación UTM WGS84), dimensiones, el tipo de material que se utilizará para su implementación (base, paredes y techo), así como las medidas de manejo y/o contingencia para el derrame de combustibles. Asimismo, deberá precisar a qué “otras infraestructuras” se refiere para la captación de agua, de ser el caso desarrollar de acuerdo a lo solicitado para las estaciones de bombeo. Lo expuesto en la presente observación deberá ser aplicado en el ítem 2.7.7.2 “Requerimiento de agua para uso doméstico”, donde se propone un punto de captación de agua (01). Actualizar ítems y capítulos.

Respuesta: Las Bambas indica que por error involuntario se consideró la indicación de “otras infraestructuras” y que contará con un techo de protección para la captación de agua, por cual se actualizó el Capítulo 2 retirando dicha expresión. Asimismo, actualizó el ítem 2.7.7.1 Requerimiento de Agua para Uso Industrial y el ítem 2.7.7.2 Requerimiento de Agua para Uso Doméstico.

Análisis: De la revisión de la información presentada por Las Bambas, se observa que retiró toda mención de “otras infraestructuras”, por lo que, solo contará con una motobomba de agua portátil incorporado a una cisterna de agua ubicada cercana al punto de captación. La motobomba contará con un soporte metálico y una bandeja metálica para fines de contingencia en caso de derrame de combustible, con una capacidad al 110% del tanque de combustible. **ABSUELTA**

Observación N° 20.- En el ítem 2.7.8 “Fuente de abastecimiento de energía”, Las Bambas indica que requerirá de dos (02) generadores eléctricos para el campamento. Al respecto, deberá presentar los detalles técnicos de los generadores eléctricos (potencia, dimensiones, medidas de manejo ambiental, etc.).

Respuesta: Las Bambas indica que actualizó el ítem 2.7.8 Fuente de abastecimiento de energía, con los detalles técnicos (potencia y dimensiones) de los generadores eléctricos, además de medidas a considerar para su implementación y uso (protección del suelo, contención, uso de cerco perimétrico, señalización y uso de kit antiderrames).

Análisis: De la revisión de la información presentada por Las Bambas, se observa que actualizó el ítem 2.7.8, indicando la potencia de los generadores eléctricos (150 KW c/u) y con unas dimensiones de 1.15 m de ancho por 3.3 m de largo y 1.8 m de altura; ubicadas en un área con cerco perimétrico, debidamente señalizado. Asimismo, indica que los generadores se ubicarán sobre una loza de concreto, una bandeja metálica con el 110% de capacidad del tanque de combustible, entre otras medidas. **ABSUELTA**

9.3. Línea base ambiental

Observación N° 21.- En el ítem 3 “Línea Base”, Las Bambas deberá presentar una descripción del área de estudio sobre el cual se realizó las caracterizaciones de línea base y en base a ello la elaboración de los mapas temáticos y descripción del presente capítulo. Presentar un mapa donde se presente la

delimitación del área de estudio con la superposición del área de influencia ambiental, área efectiva y componentes principales y auxiliares. Actualizar mapas del Capítulo 3 de corresponder.

Respuesta: Las Bambas indica que agregó al ítem 3 “Línea Base” una breve descripción del área de estudio sobre el cual se realizará el proyecto Azulccacca y agregó la Figura 3.1 Área de Estudio.

Análisis: De la revisión de la información presentada por Las Bambas, se verifica que en el Capítulo 3, incluyó la descripción del área de estudio de acuerdo a lo solicitado; asimismo, se observa la Figura 3.1 Área de estudio, con la delimitación del área de estudio y componentes del proyecto; también, se actualizó los mapas temáticos del presente Capítulo 3, incluyendo la delimitación del área de estudio.

ABSUELTA

Línea base física

Observación N° 22.- En el ítem 3.1.1.1 “Meteorología y Clima”, Las Bambas indica lo siguiente para el uso de información compartida: “Plan Integral de Manejo de Aguas – Estudio Hidrológico de la UM Las bambas, Caracterización Hidrográfica, meteorológica, Climática y Zonas de Vida”, elaborado por Stantec Perú S.A. en setiembre de 2021”. Asimismo, en el ítem 3.1.5.3 “Hidrogeología”, se menciona lo siguiente: “(...) se tomó como referencia los estudios ejecutados por la empresa FloSolutions (2022)”. Al respecto, deberá precisar el estudio aprobado (indicar Resolución Directoral) corresponde la citada información (fuente), considerando que la información compartida³ de Línea Base solo es permitida de IGAS aprobados (EIA y EIAsd).

Respuesta: Las Bambas indica que para la elaboración de la Línea Base de la DIA Azulccacca, no se tiene considerado el uso compartido de información de la Línea Base, solo se está utilizando estudios específicos de propiedad intelectual de Minera Las Bambas S.A., los cuales fueron elaborados para fines internos, y que corresponden a información secundaria que puede ser utilizada para fines de la DIA Azulccacca, esto en el marco de dispuesto en los términos de referencia aprobados mediante R.J. No 108 – 2018-MEM/DM. Asimismo, en el ítem 3.1.1.1 Meteorología y Clima, y en el ítem 3.1.5.3 Hidrogeología del Capítulo 3 Línea Base, se realizó la precisión que ambos informes son de propiedad de Minera Las Bambas S.A., así como se ha agregado el nombre del informe elaborado por FloSolutions (2022).

Análisis: De la revisión del ítem 3.1.1.1, se observa que Las Bambas, precisó que la información utilizada es de propiedad intelectual de Minera Las Bambas S.A. Por otro lado, en el ítem 3.1.5.3 “Hidrogeología”, se precisa que se utilizó la información del estudio “Componente Hidrogeológica – Declaración de Impacto Ambiental (DIA) de las perforaciones exploratorias del Proyecto de Exploración Azuljaja”, elaborado por la empresa FloSolutions (2022) para Minera Las Bambas S.A.

ABSUELTA

Observación N° 23.- En el numeral 3.1.5.2 (Hidrología), el titular indica que realizó la estimación de los caudales mensuales en las microcuencas Picosayhua, Pallca, y Anchapillay utilizando el modelo hidrológico Lutz Scholz y por transposición para la microcuenca Anchapillay. Asimismo, indica que los caudales estimados para las microcuencas Picosayhua y Pallca fueron calibrados y ajustados con dos (02) aforos realizados el 23/07/2021 en los puntos PALL-RI-30 (río Picosayhua) y PALL-RI-10B 30 (río Pallca). Dado que no realizó aforos líquidos en el río Anchapillay, y además no cuenta con los aforos necesarios para las dos épocas (seca y húmeda), por tanto, la calibración no es aceptable, y más aun considerando que los caudales son muy variables en espacio y tiempo, sumado a ello la posible regulación de caudales mediante estructuras hidráulicas o la demanda de agua de terceros. Al

³ Ley N° 30327

(...)

Artículo 6. Uso compartido de la línea base

6.1 A partir de la entrada en vigencia de la presente Ley, el titular de un proyecto de inversión pública, privada, público-privada o de capital mixto, puede optar por el uso compartido gratuito de la información de la línea base de un EIA-d o EIA-sd aprobado previamente por la autoridad competente, ya sea a su favor o a favor de terceros para la elaboración de un nuevo instrumento de gestión ambiental.

respecto, deberá presentar la representatividad de los caudales mensuales en las microcuencas del área de estudio, considerando lo siguiente:

- a. El producto de caudales mensuales a nivel subcuenca elaborado por Senamhi (PISCO_HyM_GR2M), para estimar por transposición la serie temporal de caudales mensuales en las microcuencas Picosayhua, Pallca, y Anchapillay. Asimismo, a manera de validación ajustar los caudales calculados a los caudales aforados. El producto de caudales mensuales está disponible en idsep.senamhi.gob.pe/oasisweb/servicio.

Respuesta: Las Bambas indica que similar a la observación 12 b, al comparar los resultados de caudales generados con el modelo Lutz Scholz y el modelo GR2M, concluye que el modelo GR2M presenta caudales mayores en época de estiaje y caudales menores en época húmeda. Menciona que el análisis del producto de caudales PISCO_HyM_GR2M se adjunta en el Anexo 3.5 B. Expresa que solo dispone dos aforos del periodo de estiaje (PALL-RI-10B y PALL-RI-30), desde estos puntos de aforos aplicó el método de transposición para la estimación de caudales mensuales en las microcuencas Picosayhua, Pallca, y Anchapillay. En el Anexo 3.5A presentó la serie temporal de caudales generados para las microcuencas de interés mencionadas.

Análisis: Las Bambas realizó el análisis y justificación de los caudales generados por el modelo Lutz Scholz y en base al producto de caudales mensuales elaborado por Senamhi. **ABSUELTA**

- b. En el Anexo 3.4 (Inventario de cuerpos de agua y bofedales del área de estudio), señala que todos los aforos líquidos fueron realizados en época seca, sin embargo, en la columna de Fotografías, se visualiza la fotografía de varios cuerpos de agua con fecha 11/03/2021 que corresponde a época húmeda.

- b.1 El titular deberá aclarar y/o corregir lo mencionado en la columna “Caudal (l/s)” versus la fecha de las fotografías del Anexo 3.4, debido a que en la columna se menciona época seca y en la fecha se escribe el mes de marzo (época húmeda).

Respuesta: Las Bambas indica que, por un error involuntario colocaron las fotografías correspondientes al inventario en época húmeda. Menciona que actualizó y corrigió las fechas de las fotografías correspondientes a los cuerpos de agua, de tal manera que concuerda con la época seca en el Anexo 3.4 (Inventario de cuerpos de agua y bofedales).

Análisis: Las Bambas realizó la corrección de las fechas de fotografías respectivas en el inventario de cuerpos de agua y bofedales. **ABSUELTA**

- b.2 Para los cuerpos de agua identificados como PALL-RI-20A, PALL-QD-61 y PALL-QD-62, muestra como fotografías imágenes de satélite. Al respecto deberá incluir una fotografía (georreferencia) con las fechas de la toma (de ser el caso de las fechas de visita de campo o realización de los aforos).

Respuesta: Las Bambas indica que actualizó las imágenes correspondientes a los cuerpos identificados en PALL-RI-20A, PALL-QD-61 y PALL-QD-62, precisando la fecha y método del aforo líquido.

Análisis: Las Bambas ha incluido la información solicitada. **ABSUELTA**

Línea base biológica

Observación N° 24.- En relación al ítem 3.2 Descripción del medio biológico se deberá resolver según se indica:

- a. En el ítem 3.2.2 se presenta la Tabla 3.57 que contrasta unidades de vegetación según información de campo respecto del Mapa de cobertura del MINAM (2015), donde se incluye la unidad Vegetación de Roquedal que no se registra en la información del MINAM. Al respecto deberá complementar la información indicando los porcentajes de cada formación vegetal registrada en

campo respecto de la información del MINAM, incluir un panel fotográfico y descripción que sustente el cambio en la composición de la vegetación del área de estudio del proyecto.

Respuesta: Las Bambas señala haber actualizado la información de la Tabla 3.57 Comparación de Unidades de Vegetación del ítem 3.2.2 Formaciones vegetales, incluyendo los porcentajes de las formaciones vegetales identificadas en campo y de cobertura vegetal según el Mapa del MINAM; así también señala haber incluido el Anexo 3.8 con panel fotográfico de las unidades de vegetación identificadas en campo (Vegetación de Roquedal, Pajonal, Bofedal y Matorral). De otro lado se indica que la presencia de la vegetación de roquedal en el área de estudio se debe a la identificación de ambientes aislados, donde la superficie del terreno presenta capas de rocas sobresalientes y expuestas, con especies propias de esta formación vegetal tales como: *Baccharis odorata*, *Pycnophyllum molle*, *Muehlenbeckia volcánica*, *Hedeoma mandoniana*, *Galium corymbosum*.

Análisis: De la información presentada por Las Bambas, se verifica que actualizó la Tabla 3.7 de comparaciones de Unidades de vegetación incluyendo los porcentajes de las unidades de vegetación identificadas en campo como las correspondientes al Mapa Nacional de Cobertura en el área de estudio; así mismo, que en el Anexo 3.8 incluyó fotos de las unidades de vegetación identificadas en campo. También sustenta que la unidad de vegetación de Roquedal se ha identificado en ambientes aislados con presencia de capas de rocas sobresalientes y expuestas con especies propias de esa unidad de vegetación. **ABSUELTA**

- b. En el literal Especies con Categoría de Conservación se presenta la Tabla 3.64 con la relación de especies protegidas. Al respecto se deberá respetar el nombre latinizado de las especies a fin que se correspondan con el registro transcrito en el D.S. 043- 2006-AG.

Respuesta: Las Bambas señala que actualiza la Tabla 3.64 (Flora protegida del área de estudio), transcribiendo los nombres científicos latinizados de las especies registradas a fin de establecer su exacta correspondencia con la norma nacional correspondiente (D.S 043-2006), en otros casos se mantuvo los nombres científicos actualizados según las revistas consultadas y se agregó las referencias bibliográficas y el link de las revistas en la tabla.

Análisis: Se verifica que Las Bambas actualizó la Tabla 3.64 (Flora protegida del área de estudio) para su correspondencia con el D.S. 043- 2006-AG. **ABSUELTA**

- c. En relación al género de Orquídea “Aa” categorizado en la Tabla 3.64, como “NT: Casi Amenazado” según normativa nacional. Se deberá completar la identificación taxonómica a nivel de especie para su identificación como especie protegida según el D.S. 043- 2006-AG.

Respuesta: Las Bambas señala que por error de tipeo se consideró la especie Aa sp. 1, por tanto, se eliminó y se actualizó la Tabla. 3.64 flora protegida en el área de estudio.

Análisis: Se verifica que elimina el registro “Aa” de la Tabla 3.64 por haberse incluido por error de tipeo. **ABSUELTA**

- d. Completar en la leyenda de la Tabla 3.57 las categorías correspondientes a las especies protegidas de flora por la normatividad nacional e internacional.

Respuesta: Las Bambas complementó y actualizó la Tabla 3.57 con la información correspondiente a las categorías de las especies protegidas de flora por la normatividad nacional e internacional.

Análisis: Se complementa la tabla 5.37 correspondiente a la categorización de especies protegidas con la leyenda correspondiente. **ABSUELTA**

- e. En la Tabla 3.84 de fauna protegida se deberá corregir la ubicación de la categoría de la especie *Hippocamelus antisensis* de acuerdo a la normativa nacional; así mismo para la especie *Falco peregrinus* se debe incluir la categoría de acuerdo a la normativa nacional.

Respuesta: Las Bambas corrige, incluye y actualiza la TABLA 3.84, respecto de la especie protegida *Hippocamelus antitensis*, la cual pertenece a la categoría Vulnerable (Vu) y agrega la especie *Falco Peregrinus* que pertenece a la categoría Casi Amenazado (NT) de acuerdo a la normativa nacional.

Análisis: Se corrige, incluye y actualiza la TABLA 3.84, respecto de la especie *Hippocamelus antitensis* categorizada como Vulnerable (Vu) e incluye la especie *Falco Peregrinus* que pertenece a la categoría Casi Amenazado (NT) de acuerdo a la normativa nacional. **ABSUELTA**

Observación N° 25.- En el ítem 3.2.4.4 Ecosistemas frágiles se deberá completar la información del inventario sobre bofedales presentada en la Tabla 3.102, incluyendo la georreferencia, altitud, tipo (permanente o estacional) e indicar el tipo de componente (plataforma o componente auxiliar) asociado a la distancia listada.

Respuesta: Las Bambas completa la información del inventario de bofedales de la Tabla 3.102 del ítem 3.2.4.4. Ecosistemas frágiles, añadiendo la georreferencia, altitud, tipo de bofedal y las distancias de los componentes más cercanos.

Análisis: Se verifica que el titular completó la información solicitada en la Tabla 3.102 (Inventario de bofedales) del ítem 3.2.4.4. **ABSUELTA**

Línea base social

Observación N° 26.- Mediante nota insertada en la Tabla 3.104 (Área de Influencia Social), el titular indica que la Comunidad Campesina Palcca-Picosayhua está conformada por las localidades Picosayhuas, Patahuasi, Ancahuachana, Cutallpampa y Amarupata. Asimismo, en el ítem 3.3. (Descripción y caracterización de los aspectos social, económico, cultural y antropológico de la población) se señala que dentro de la CC Palcca Picosayhua se tiene un predio privado (PP) denominado PP Pallca, dentro del cual se ubican las localidades: Palcca, Ccapacocha y Cutayupampa, cuyos pobladores son parte de la CC Palcca Picosayhua. Sin embargo, de la revisión de la Base de Datos de Pueblos Indígenas Originarios del Ministerio de Cultura, se ha podido identificar que las localidades: Palcca, Ccapacocha Cutallpampa y Amarupata pertenecen a la Comunidad: “Juan Velasco Alvarado Palcca Ccopacocha Cutullapampa”. Al respecto se solicita al titular, los siguiente:

- a. En el ítem 3.3 (Descripción y caracterización de los aspectos social, económico, cultural y antropológico de la población) incluir la información advertida por el MINCUL en relación a la Comunidad: “Juan Velasco Alvarado Palcca Ccopacocha Cutullapampa” y realizar la aclaración pertinente en relación a la denominación de las comunidades que la conforman.

Respuesta: En el informe de subsanación a las observaciones, ingresado mediante escrito 3588576, Las Bambas indicó que según información consignada en la página web de la Superintendencia Nacional de Registros Públicos (SUNARP), la Comunidad campesina (CC) Juan Velasco Alvarado Palcca Ccopacocha Cutullapampa fue creada el año 2005 como desmembramiento de la CC Palcca Picosayhua. Sin embargo, el 2020 se realizó la anulación del acto administrativo debido a una demanda interpuesta por el presidente vigente de la CC Palcca Picosayhua. Por ello, no corresponde incluir a la CC Juan Velasco Alvarado Palcca Ccopacocha Cutullapampa dentro del ítem 3.3 Descripción y caracterización de los aspectos social, económico, cultural y antropológico de la población.

Análisis: De acuerdo a lo declarado por Las Bambas y lo indicado en la Partida N° 11011299, para Persona Jurídica, la inscripción de la Comunidad “Juan Velasco Alvarado Palcca Ccopacocha Cutullapampa” fue anulada. De esta manera el titular cumplió con realizar la aclaración solicitada **ABSUELTA**

- b. En el marco de lo establecido por la Sexta Disposición Complementaria Transitoria y Final del Decreto Supremo N° 001-2012-MC, el titular deberá incluir información, de corresponder, sobre la posible afectación de los derechos colectivos de los pueblos indígenas que pudiera ser generada por el desarrollo del proyecto de inversión.

Respuesta: Las Bambas agregó el Anexo 5.1 Análisis de la Posible Afectación de los derechos colectivos de la CC Palcca Picosayhua en el Capítulo 5 (Descripción de Posibles Impactos Ambientales de la DIA).

Análisis: Las Bambas cumplió con incluir información respecto a la posible afectación de los derechos colectivos de las localidades Cutallpampa, Palcca, Ccapacocha y Amarupata, debido a que los comuneros que residen en dichas áreas pertenecen a la CC Palcca Picosayhua. **ABSUELTA**

Observación N° 27.- En el ítem 3.3.1 (Metodología), el titular indica que recurrió a la aplicación de entrevistas y encuestas de hogares (Línea de base Wood 2021 y Línea de base social Yaku Consultores 2019), sin embargo, no ha presentado el universo o marco muestral empleado. Al respecto, se solicita presentar mediante una tabla o cuadro el número total de población y/o familias, así como su procedencia (localidades) consideradas como universo o marco muestral y adjuntar los formatos de Encuestas de Hogares utilizados.

Respuesta: Las Bambas indicó que la encuesta a hogares realizada por Wood en el año 2021 tuvo como universo a las familias de la CC Palcca Picosayhua, unidad poblacional que conforma el AISD del Proyecto. La muestra fue calculada sobre un total de 147 familias, a partir de la fórmula para poblaciones finitas, consideraron un margen de error estimado de +/- 5% y un mínimo de 107 encuestas.

Análisis: Mediante la Tabla 3.105, Las Bambas cumplió con presentar el tamaño de la muestra de hogares del AIS, indicando el número total de hogares que conforman el universo y las encuestas realizadas en cada localidad. Asimismo, en el Anexo 3.9 se adjunta el formato del cuestionario aplicado. **ABSUELTA**

Observación N° 28.- En el ítem 3.3.1.1 Línea de Base Social – Wood 2021, el titular declaró que la consultora Wood realizó un trabajo de campo donde aplicó encuesta a hogares y entrevistas semiestructuradas en la Comunidad Campesina Palcca Picosayhua, en el marco de la elaboración de la Cuarta MEIA de la Unidad Minera Las Bambas, estudio que aún no ha sido aprobado para el uso de línea base compartida. Por otro lado, el AISD y el PPC de la Cuarta MEIA en evaluación, no consideró a la CC Palcca Picosayhua en su estudio por lo que el titular no puede utilizar dicha información para caracterizar al AISD de la DIA en evaluación. Al respecto, el titular deberá realizar la caracterización del AISD (ítem 3.3.2 Descripción del Área de Influencia Social Directa (AISD)), utilizando fuente primaria y/o secundaria⁴ que caracterice a las localidades: Palcca, Ccapacocha y Cutayupampa (Predio privado Pallca) y a las localidades de Picosayhuas, Patahuasi, Ancahuachana, Cutallpampa y Amarupata que conforman, según el titular, la Comunidad Campesina Palcca Picosayhua, presentando el número de casos y porcentaje de los indicadores descritos a través de tablas. **MEI**

Respuesta: Las Bambas precisó que por error material se indicó que la información recogida por la empresa consultora Wood (2021) fue en el marco de la Cuarta MEIA, sin embargo, fue levantada como parte de los estudios internos que realiza LAS BAMBAS para contar con datos actualizados de las localidades de su entorno.

Análisis: Conforme a la respuesta de la Observación N° 27, la muestra fue calculada a partir de la fórmula para poblaciones finitas, considerando un margen de error estimado de +/- 5%, resultando un mínimo de 107 encuestas; es así que las 6 localidades encuestadas de las 8 que conforman a la CC Palcca Picosayhua, conformados por 110 hogares encuestados son representativos para caracterizar a toda la Comunidad. **ABSUELTA**

Observación N° 29.- El titular deberá Completar:

⁴ D.S. 060-2013-PCM, art° 3° indica que “La línea de base inicial elaborada en la etapa de exploración de proyectos aprobados por la DGAAM, puede ser considerada válida para la elaboración de IGAs de exploración posteriores, siempre que se refiera a la misma zona del estudio de la LB en mención y se encuentre dentro del período de cinco (05) años”.
D.S. N° 005-2016-MINAM – art° 30

- a. La Tabla 3.117 Servicios Educativos en el AISD, incluyendo a las instituciones educativas: 745 (inicial-jardín); 55010 Juan Velasco Alvarado y Ancahuachana (primaria).

Respuesta: En la Tabla 3.118, Las Bambas ha incorporado a las IE 745 y 55010, incluyendo también el número de alumnos, docentes y secciones.

Análisis: Las Bambas cumplió con incorporar las instituciones educativas indicadas en la observación. **ABSUELTA**

- b. El ítem 3.3.2.13 Tenencia de la Tierra, incluyendo la descripción del Predio Privado Hacienda Palca.

Respuesta: En el ítem 3.3.2.13 (Tenencia de la Tierra), Las Bambas señaló que las tierras de la CC Palca Picosayhua son de propiedad comunal. Mientras, que el PP Palca es de propiedad privada.

Análisis: De acuerdo a lo presentado en el Anexo 4.1 de Participación Ciudadana, en el Oficio Múltiple 009-2023 G.R.A-GRDE-D-DREM, se menciona como representante de la propiedad privada al Sr. Rosano Gomez Noblega. Sin embargo, dichos detalles no fueron agregados el ítem 3.3.2.13.

Requerimiento de Información complementaria: Se reitera la observación, Las Bambas deberá incluir mayores detalles en relación a la tenencia del predio privado “Hacienda Palca”, incluyendo el nombre del propietario y posesionarios, así como su relación con la CC Palca Picosayhua.

Respuesta: En el ítem 3.3.2.13 (Tenencia de la Tierra), Las Bambas señaló que las tierras de la CC Palca Picosayhua son de propiedad comunal. Mientras, que el PP Palca es de propiedad privada.

Análisis: En el Anexo 4.1 de Participación Ciudadana, en el Oficio Múltiple 009-2023 G.R.A-GRDE-D-DREM, se menciona como representante de la propiedad privada al Sr. Rosano Gomez Noblega. En el ítem 3.3.2.13, el titular cumplió con lo solicitado. **ABSUELTA**

Observación N° 30.- En el ítem 3.3.3.1 (Población), corregir los datos demográficos: número total de habitantes del AISI; el número de casos y porcentaje por cada distrito, utilizando el ponderador “población censada” (distrito Huayllati 1368 habitantes; distrito Progreso 2945 habitantes y distrito Coyllurqui 6586 habitantes). Realizar dicha corrección en todas las tablas y gráficos del ítem 3.3.3.1 y en el ítem 3 1.7.3.1 del resumen ejecutivo.

Respuesta: En la sección 3.3.3.1 Población, Las Bambas ha actualizado utilizando los datos de “población censada”. Esta misma corrección forma parte del ítem 1.7.3.1 del resumen ejecutivo.

Análisis: Las Bambas cumplió con actualizar los datos demográficos de la línea base social y resumen ejecutivo utilizando el ponderador “población censada” según lo solicitado. **ABSUELTA**

Observación N° 31.- En los ítems 3.3.3.2 (Características Económicas) y 3.3.3.3 (Empleo), corregir la descripción y los siguientes datos, utilizando el ponderador de población censada de 14 años a más y como fuente la data oficial: publicación “Resultados Definitivos de los Censos nacionales 2017” del INEI 2018⁵:

- a. En la Tabla 3.131 (principales actividades económicas en el AISI) incluir el número de casos y corregir los cálculos porcentuales.

Respuesta: Las Bambas indicó que la Tabla 3.132 Principales actividades económicas en el AISI (antes 3.131) y el texto respectivo han sido modificados.

Análisis: Las Bambas cumplió con actualizar los datos de las principales actividades económicas, detallando la PEA activa de los 03 distritos que conforman el AISI por ocupación principal. **ABSUELTA**

⁵ <https://censo2017.inei.gov.pe/resultados-definitivos-de-los-censos-nacionales-2017/>

- b. En la Tabla 3.134 (PET en el AISI), corregir el número de casos (Huayllati 924; Progreso 2003 y Coyllurqui 4556) y el porcentaje.

Respuesta: Las Bambas indicó que la Tabla 3.135 PET en el AISI (antes 3.134) y el texto respectivo han sido modificados.

Análisis: Las Bambas cumplió con corregir los datos de la población en edad de trabajar de los 03 distritos que conforman el AISI, según lo solicitado. **ABSUELTA**

- c. En la Tabla 3.135 (Condición de la PEA en el AISI) corregir los cálculos porcentuales en base a los datos corregidos del PET, solicitados en el literal precedente.

Respuesta: Las Bambas indicó que la Tabla 3.136 PEA en el AISI (antes 3.135) y el texto respectivo han sido modificados.

Análisis: Las Bambas cumplió con actualizar los cálculos porcentuales de la Tabla 3.136, entre ellos la PEA total, PEA ocupada, PEA desocupada de los 03 distritos que conforman el AIS; sin embargo, no ha corregido el cálculo porcentual correspondiente a la NO PEA.

Requerimiento de información complementaria: En la Tabla 3.136 (PEA en el AISI), corregir el cálculo porcentual de la NO PEA (Huayllati 79%; Progreso 71.4% y Coyllurqui 62.8%).

Respuesta: Las Bambas indicó que ha corregido los datos correspondientes a la No PEA en la nueva versión de la Tabla 3.136.

Análisis: Las Bambas cumplió con actualizar los cálculos porcentuales de la NO PEA en relación a la PET, indicados en la Tabla 3.136 (Condición de la PEA en el AISI), de los 03 distritos que conforman el AISI. **ABSUELTA**

- d. Incluir una Tabla con la información de la PEA por categoría de ocupación.

Respuesta: Las Bambas indicó que, en el ítem correspondiente a la PEA, ha incluido una tabla con la información de la PEA por categoría de ocupación.

Análisis: Las Bambas cumplió con presentar la tabla solicitada. **ABSUELTA**

9.4. Descripción de los posibles impactos ambientales

Observación N° 32.- En la Tabla 5.6 “Identificación de actividades del proyecto y aspectos”, Las Bambas deberá incluir la evaluación de impactos de aquellos componentes auxiliares que no han sido considerados en el presente estudio (badenes, estaciones de bombeo, entre otros), de igual manera en la etapa de cierre. Actualizar ítems y tablas subsiguientes del Capítulo 5.

Respuesta: Las Bambas precisó que las infraestructuras mencionadas forman parte de un componente auxiliar y ya han sido evaluados sus impactos tanto por la habilitación como su cierre; siendo así que los badenes serán implementados durante la habilitación de los accesos, entre otros.

Análisis: De la revisión de la información presentada por Las Bambas, se advierte que, si bien se sustenta que la identificación de posibles impactos respecto de los componentes auxiliares como badenes, tanques de almacenamiento 1 y 2, duchas, etc., se encuentran asociados a otros componentes, dicha precisión no se verifica en el presente Capítulo 5.

Requerimiento de Información Complementaria: Las Bambas deberá incluir notas en las Tablas que correspondan, donde se precise que la identificación de impactos de componentes como badenes, tanques de almacenamiento 1 y 2, duchas, etc., se encuentran asociadas a componentes como accesos, campamentos, entre otros, de corresponder. Actualizar los ítems que correspondan.

Respuesta: Las Bambas indica que incluyó notas en los pies de páginas en la Tabla 5.6, Tabla 5.7, Tabla 5.8 y Tabla 5.9, precisando que los badenes y sus impactos asociados forman parte de la habilitación y cierre de los accesos. Además, precisó que los tanques de almacenamiento 1 y 2, duchas, servicios

higiénicos, entre otros y sus impactos asociados forman parte de la construcción, operación y cierre del campamento.

Análisis: De la revisión de la información presentada por Las Bambas, se observa que realizó las precisiones de acuerdo a lo solicitado. **ABSUELTA**

Observación N° 33.- En el párrafo Pérdida de la Cobertura Vegetal del ítem 5.3.1.8 Flora se indica que, en el área de estudio predomina la formación vegetal pajonal de puna, bofedal, roquedal y matorral. Al respecto indicar las áreas y porcentajes de formación vegetal que serán impactadas por los componentes y actividades del proyecto que serán consideradas para su posterior revegetación. Asimismo, deberá evaluar la posible afectación a los ecosistemas frágiles (bofedal), debido a su proximidad al área efectiva del proyecto, considerando la afectación por material particulado y gases de combustión. Deberá incluir medidas de manejo.

Respuesta: Las Bambas actualizó la sección Pérdida de la Cobertura Vegetal del ítem 5.3.1.8 Flora incorporando la TABLA 5.12 Áreas a ocupar por componente propuesto en cada formación vegetal, donde se indica el área y porcentaje de formación vegetal que será ocupada por los componentes propuestos. Por otro lado, es importante mencionar que en atención a la observación 7.c, se ha ajustado el área efectiva de tal forma que se evite su superposición con los bofedales presentes, además todos los componentes propuestos se ubican a más de 50 m de los mismos, evitando así cualquier afectación a los bofedales. En ese sentido, no habría impacto hacia los ecosistemas frágiles (bofedal), lo cual se ha precisado en la sección.

Análisis: Se complementa y actualiza la Tabla 5.12 Áreas a ocupar por componente propuesto del ítem 5.3.1.8 Flora indicando las áreas y el porcentaje de formación vegetal que será ocupada por los componentes propuestos. **ABSUELTA**

9.5. Estrategia de manejo ambiental

Plan de manejo ambiental

Observación N° 34.- En la Tabla 6.2 “Medidas de manejo para la topografía durante la construcción”, Las Bambas indica que el suelo orgánico y material excedente extraído serán cubiertas con “algún material impermeable”. Al respecto, deberá precisar el tipo material a utilizar y del mismo modo en los otros ítems donde se haga mención.

Respuesta: Las Bambas indicó que, por error se consideró que el material orgánico y excedente serían cubiertos con algún material impermeable, ya que ambos de preferencia serán dispuestos adyacente de donde fueron extraídos y se usarán de manera progresiva para las actividades de cierre, por lo que no se espera la erosión eólica en estas pequeñas áreas o liberación de partículas al ambiente por estos. En ese sentido, se retiró dicha medida de la Tabla 6.2 Medidas de Manejo para la topografía durante la construcción y de la Tabla 6.7 Medidas de Manejo para el suelo durante la construcción; y sin perjuicio de lo indicado anteriormente, en la Tabla 6.7 Medidas de Manejo para el suelo durante la construcción se ha incorporado una medida de manejo para asegurar la no liberación de partículas al ambiente y la protección del suelo orgánico de la erosión en las áreas de almacenamiento adyacente a los componentes.

Análisis: De la revisión de la información presentada por Las Bambas, se observa que ya no considera el recubrimiento del suelo orgánico; asimismo, se observa que actualizó la Tabla 6.2 y Tabla 6.7. Por lo tanto, la propuesta de Las Bambas para el suelo orgánico extraído es que preferentemente serán almacenados en zonas adyacentes a las áreas de trabajo, donde el suelo orgánico será cubierto con vegetación desbrozada durante la habilitación de los componentes, para protegerlo de las condiciones climáticas de la zona y mantener la estructura vegetativa y posteriormente serán utilizados en los trabajos de cierre progresivo. **ABSUELTA**

Observación N° 35.- En la Tabla 6.15 “Medidas de manejo para el control de la calidad de aguas superficiales durante la operación”,

- a. Las Bambas deberá incluir medidas de manejo en la sección “Manejo de Lodos”, respecto de las pozas matrices de sedimentación de lodos.

Respuesta: Las Bambas incluyó en la Tabla 6.15, medidas de manejo respecto a las pozas matriz de sedimentación de lodos.

Análisis: De la revisión de la información presentada por Las Bambas, se precisa que, en casos de contingencia, los lodos decantados provenientes de las pozas de sedimentación de cada plataforma, serán manejados en 02 pozas matrices de sedimentación de lodos y serán transportados con el apoyo de un camión cisterna cerrado, mediante tuberías y por bombeo.

ABSUELTA

- b. En la sección “Manejo de Efluentes Domésticos”, Las Bambas indica que los efluentes domésticos se manejarán a través de una EO-RS; sin embargo, en el capítulo 2 se indica que serán tratados por biodigestores y luego dichos efluentes serán trasladados a la PTARD de la U.M. Las Bambas. Al respecto, deberá corregir las incongruencias advertidas.

Respuesta: Las bambas actualizó la Tabla 6.15, la sección “Manejo de Efluentes Domésticos”, aclarando que los efluentes domésticos de los baños químicos ubicados en las plataformas de perforación serán manejados a través de una EO-RS; además, se precisó que los efluentes del campamento serán transportados a través de una EO-RS debidamente autorizada por el MINAM, hasta la PTARD de la U.M. Las Bambas.

Análisis: De la revisión de la información presentada por Las Bambas, se observa que realizó las aclaraciones requeridas; en ese sentido, los efluentes domésticos serán manejados mediante una EO-RS, registrado y autorizada por MINAM y serán transportados hasta la PTARD de la U.M. Las Bambas. **ABSUELTA**

Observación N° 36.- En el ítem 6.2.1.7 Medidas de Manejo para la Protección de Flora se presenta la Tabla 6.8 con las medidas de manejo, donde se indica entre otras medidas, la prohibición de actividades de extracción para el caso de flora nativa e instalación de carteles para el cuidado y protección de flora y fauna. Al respecto, no se indica si de retirar individuos de flora (protegidas y/o endémicas), este sería trasladado a otra ubicación similar o se reubicaría el componente minero.

Respuesta: En relación al ítem 6.2.1.7 Medidas de Manejo para la Protección de Flora, Las Bambas precisa que en caso se encuentre especies protegidas o endémicas durante la habilitación de un componente el área será reconfigurada, es decir se modificará la forma del componente, sin afectar el área total, de tal manera que estas especies no se vean afectadas. Además, se incorporan medidas en la Tabla 6.8 medidas de manejo para la protección de la flora durante la construcción, tales como charlas de sensibilización sobre la importancia de la conservación de los bofedales a trabajadores y conductores; y de encontrarse alguna especie protegida o endémica se reconfiguraría el área del componente sin afectar el área total y se realizará una comunicación previa.

Análisis: En las medidas de manejo de flora indicadas en la Tabla 6.8, se indica que en caso se encuentre especies protegidas o endémicas durante la habilitación de un componente el área del mismo será reconfigurada sin afectar el área total y realizarán charlas de sensibilización sobre la importancia de la conservación de los bofedales a trabajadores y conductores. **ABSUELTA**

Observación N° 37.- Dado la presencia de bofedales en el área de influencia ambiental, deberá considerar la señalización de los mismos para su conservación y protección.

Respuesta: Las Bambas señala que los componentes propuestos en su totalidad se ubican a más de 50 m de los bofedales, que no se espera impacto alguno sobre estos, que se ajustó el área efectiva excluyendo a la mayoría de bofedales por lo que no sería necesaria la señalización de los mismos y que se ha incluido charlas para sensibilizar a los trabajadores sobre la protección de los bofedales, en la Tabla 6.8 del ítem 6.2.1.7 Medidas de Manejo para la Protección de Flora del Plan de Manejo Ambiental.

Análisis: Si bien se indica que los componentes propuestos se ubican a más de 50 metros de los bofedales, que se ajustó el área efectiva excluyendo a la mayoría de bofedales, por lo que no se espera impacto alguno sobre ellos y que se ha considerado charlas de sensibilización a bofedales; de acuerdo a la Tabla del inventario de bofedales tenemos algunos (BF-035, BF-038, BF-048, BF-098, BF-129 y BF-135), asociados a plataformas (PPS_011, PPS_021, PPS_023 y PPS_025) que se encuentran entre 52 a 60 metros, y otros más hasta 129 metros (equivalente a una cuadra), que dado su cercanía a plataformas deben señalizarse y puede considerarse también los accesos donde se ubiquen zonas de bofedales como una medida complementaria para su conservación y protección.

Requerimiento de Información Complementaria: Se deberá señalar al menos aquellos bofedales ubicados a una distancia promedio de 100 metros y en los accesos donde se encuentren zonas de bofedales.

Respuesta. - Las Bambas señala que incluye y actualiza el ítem 6.2.1.7 Medidas de Manejo para la Protección de Flora, la precisión que se van a señalar los bofedales que se encuentren a menos de 101 m de los componentes propuestos tales como plataformas y demás componentes auxiliares (incluidos los accesos).

Análisis.— Se verifica que Las Bambas incluyó la señalización aquellos bofedales ubicados a menos de 101 m de los componentes propuestos tales como plataformas y demás componentes auxiliares (incluidos los accesos).

ABSUELTA

Observación N° 38.- En el ítem 6.3.1.1 “Combustible”, Las Bambas deberá considerar la impermeabilización de la superficie (base) donde será almacenado el combustible, considerando una contención de ser el caso, dado que solo se considera la señalización, kits antiderrames, y equipos de contingencia.

Respuesta: Las Bambas señala haber actualizado el ítem 6.3.1.1 Combustible, precisando que la base de donde se almacenará el combustible dentro de la plataforma estará impermeabilizada por geomembrana HDPE como medida de contención adicional a lo ya descrito.

Análisis: De la revisión de la información presentada por Las Bambas, se verifica que incluyó la impermeabilización de la base con geomembrana HDPE. **ABSUELTA**

Plan de vigilancia ambiental

Observación N° 39.- En relación al Plan de monitoreo ambiental se deberá incluir el monitoreo biológico dado la presencia de ecosistemas frágiles, así como la presencia de especies protegidas, endémicas y clave; el que debe considerar indicadores poblacionales, la presentación de las curvas de esfuerzo de muestreo y la precisión de estaciones de control e impacto que permitan determinar la variación de la biodiversidad durante la vida del proyecto.

Respuesta: Las Bambas señala que no habiéndose identificado impactos sobre ecosistemas frágiles debido a que los componentes se ubican a más de 50 metros de los mismos, y que respecto de las especies protegidas, endémicas y claves sus registros han sido puntuales por lo que no se contempla hacer un monitoreo biológico.

Análisis: Las Bambas señala que no contempló un monitoreo biológico porque los ecosistemas frágiles de bofedal están a más de 50 metros; así mismo que los registros de especies protegidas, endémicas y clave son puntuales. Al respecto considerando la diferencia entre las unidades de vegetación identificadas en campo respecto del Mapa Nacional de cobertura del MINAM con la inclusión de la unidad de vegetación de roquedal en un 11.2% que se restarían del pajonal, así también la presencia de 111 bofedales registrados en el área de estudio con un estado que va desde “Regular”, “Pobre” y “Muy Pobre”, para bofedales ubicados entre 52 a 60 metros de plataformas, y sólo dos en estado “Bueno” a 109 y 129 metros de plataformas, así mismo la presencia de especies endémicas, protegidas y claves como “*Echinopsis maximiliana*” importante en el ecosistema “Pajonal” que se habría reducido

en el área de estudio, de otro lado para el caso de fauna se indican 12 especies de soporte y 16 sensibles a disturbios para el caso de aves; 08 y 02 respectivamente de mastofauna; 04 y 02 de herpetofauna e insectos polinizadores, finalmente de los resultados se observa para el caso de cobertura vegetal que la misma va desde 39.4% en Roquedal a 98.2% en bofedal. Por lo antes mencionado se deberá considerar un monitoreo biológico (flora, fauna e hidrobiológico), que considere estaciones de control y de impacto y con los parámetros de Riqueza y Abundancia considerados en la línea base para tener un parámetro de comparación (considerar que en la zona existe la presencia de la Laguna Pallca dentro del área efectiva).

Requerimiento de Información Complementaria: Se deberá establecer un monitoreo biológico, que considere estaciones de control e impacto, con parámetros de Riqueza y Abundancia considerados en la línea base para tener un parámetro de comparación.

Respuesta. - Las Bambas señala haber incluido el ítem 6.4.3 Monitoreo Biológico que considera el ítem 6.4.3.1 Monitoreo Biológico de Flora y Fauna con cuatro (04) estaciones; y 6.4.3.2. monitoreo de hidrobiología con seis (06) estaciones, donde el monitoreo de flora y fauna considera 04 estaciones de control (fuera del área efectiva) y 04 estaciones de impacto (dentro del área efectiva), para lo cual también se consideró continuar con el monitoreo de seis (06) estaciones de la Línea Base (FFP-03a, FFP-11a, BIO-01a, FFP-06a, FFP-12a y FFP-10a) y se ha propuesto dos (02) estaciones nuevas como parte del Plan de Vigilancia (FFP-13b y FFP-14b), para tener una base de comparación. El monitoreo hidrobiológico con seis (06) estaciones cuatro de control y dos de impacto, que considera los grupos de Plancton, Perifiton, Macroinvertebrados bentónicos y Peces. La frecuencia del monitoreo biológico de flora y fauna, e hidrobiológico será semestral, durante la etapa de construcción y operación del Proyecto y reporte anual. Se adjuntan las Tablas 6.21 y 6.22; además de los planos 6.3 y 6.4 respectivamente.

Análisis. - Las Bambas ha incluido el monitoreo biológico de flora, fauna e hidrobiología, adjunta las tablas de estaciones de control e impacto; así como las Tablas y planos correspondientes. **ABSUELTA**

Plan de minimización y manejo de residuos sólidos

Observación N° 40.- Las Bambas deberá presentar el Plan de minimización y manejo de residuos sólidos, de acuerdo a lo dispuesto en la R.M. N° 089-2023-MINAM, que aprueba el “Contenido Mínimo del Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos No Municipales⁶”.

Respuesta: Se actualizó el ítem 6.6 Plan de minimización y manejo de residuos sólidos del Capítulo 6 Plan de Manejo Ambiental, considerando lo establecido en el Contenido Mínimo del Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos No Municipales aprobado mediante la R.M. N° 089-2023-MINAM.

Análisis: De la revisión de la información presentada por Las Bambas, se observa que cumplió con actualizar el ítem 6.6 de acuerdo a lo solicitado. **ABSUELTA**

Plan de Relacionamento Comunitario

Observación N° 41.- Completar el ítem 6.8.4 (Programas de Relaciones Comunitarias), incluyendo el cronograma mensualizado e inversión por cada una de las actividades de los programas sociales del PRC.

Respuesta: Las Bambas señaló que ha actualizado la Tabla 6.24 Monitoreo del desempeño de los programas de relaciones comunitarias y mecanismos de participación ciudadana incorporando el monto de inversión. Asimismo, en la Tabla 6.26 ha precisado el cronograma mensualizado de cada programa y mecanismo propuesto.

Análisis: Las Bambas cumplió con presentar las tablas con la información solicitada. **ABSUELTA**

⁶ La R.M. 089-2023-MINAM publicada en el Diario “El Peruano”, con fecha 06.03.2023 es aplicable a la presente DIA del proyecto “Azulccacca”, cuyo escrito principal N° 3494402 fue ingresada con fecha 04.05.2023.

Actividades de cierre

Observación N° 42.- En el ítem 6.9 Plan de cierre se menciona la actividad de revegetación, pero no se describe o detalla el mismo por lo que deberá precisar la metodología, procedimiento, precisar las especies a usar y las acciones a realizar si la revegetación no es eficiente.

Respuesta: Las Bambas describe el proceso de Revegetación en el ítem 6.9.2.3, indicando que se realizará la revegetación de las áreas intervenidas con especies nativas (*Festuca dolichophylla* y *Stipa ichu*), identificadas y/o pastos de la zona debido a su resistencia a las condiciones del climáticas, con reinsertión de la capa de suelo orgánico que dado las estructuras vegetativas contenidas (rizomas, estolones, bulbos, etc.), originen el rebrote de especies en la siguiente época de germinación; así también el trasplante de especies y Riego; así mismo señala que de no ser eficientes las medidas de revegetación se realizará la reposición de especies, abono y fertilización.

Análisis: Las Bambas indica que realizará la revegetación de las áreas intervenidas con especies nativas y/o pastos de la zona, con reinsertión de la capa de suelo orgánico, trasplante y riego, y de no ser eficientes las medidas realizará reposición de especies, abono y fertilización. Sin embargo, no incluye las acciones de seguimiento de revegetación que evalúe la eficiencia de las actividades de revegetación y establezca las condiciones y características de volver a revegetar y permitan lograr la eficacia y eficiencia de dichas actividades.

Requerimiento de Información Complementaria: Se deberá incluir las acciones de seguimiento de la revegetación a fin de evaluar la eficiencia de las medidas de revegetación señaladas por el titular. Actualizar los ítems donde corresponda.

Respuesta. - Las Bambas señala que incluye en el ítem 6.9.2.3 Revegetación del Capítulo 6 Plan de Manejo Ambiental, las acciones de seguimiento de revegetación que incluyen la reposición con especies nativas que serán plantadas donde se requiera y haya vegetación muerta o seca; y Abono y fertilización, para asegurar el prendimiento de las especies empleadas y se procederá a mejorar la calidad del suelo orgánico (Top Soil) mediante la fertilización, con abonos naturales ricos en N, P).

Análisis. - Las Bambas incluye en el ítem 6.9.2.3 Revegetación del Capítulo 6 Plan de Manejo Ambiental, las acciones de seguimiento de revegetación que incluyen la reposición con especies nativas que serán plantadas donde se requiera y haya vegetación muerta o seca; y Abono y fertilización, para asegurar el prendimiento de las especies empleadas y se procederá a mejorar la calidad del suelo orgánico (Top Soil) mediante la fertilización, con abonos naturales ricos en N, P).

ABSUELTA

Observación N° 43.- En el ítem 6.9.4 “Poscierre”, Las Bambas deberá precisar que las actividades y monitoreo post cierre se realizarán hasta lograr la estabilidad física - química y biológica del área, según lo establecido en los Términos de Referencia (R.M. N° 108-2018-MEM/DM).

Respuesta.- Las Bambas indica que en la etapa de poscierre se considera únicamente supervisiones visuales las cuales tienen por finalidad asegurar la estabilidad física de dichas áreas y de esa manera identificar posibles deslizamientos o procesos erosivos, y las condiciones de las áreas revegetadas, a fin de tomar las medidas correctivas de ser el caso. Es decir, no se requiere actividades, ni monitoreos poscierre para la verificar la estabilidad química del área de Proyecto, esto debido a que ya se tienen planteadas medidas de prevención, control y minimización que garantizan la estabilidad química después del cierre. En ese sentido, en el ítem 6.9.4 Poscierre, se ha precisado que las actividades de supervisión visual se realizarán hasta lograr la estabilidad física y áreas revegetadas durante un periodo de 06 meses.

Análisis: De la revisión de la información presentada por Las Bambas, se observa que no considera monitoreos post cierre a fin de asegurar la estabilidad química y biológica; sin embargo, lo sustentado por Las Bambas contradice a sus medidas ambientales propuestas, toda vez que se cuenta con un plan de vigilancia ambiental que monitorea las concentraciones de parámetros químicos y a su vez de acuerdo a observaciones persistentes, se requiere la implementación de monitoreos biológicos e

hidrobiológicos. En tal sentido, precisar que las medidas de prevención, control y minimización garantizarán la estabilidad química después del cierre, requiere necesariamente de monitoreos que justifiquen dicha afirmación.

Requerimiento de Información Complementaria: Se reitera la observación, toda vez que para sustentar que las medidas de prevención, control y minimización de los impactos como la estabilidad química post cierre, requiere de monitoreos. Todo ello, en atención a lo establecido en los TdR (R.M. N° 108-2018-MEM/DM).

Respuesta: Las Bambas indica que incluyó el monitoreo de calidad de agua en la etapa post cierre, la cual ejecutará por única vez (mes 21), cuyos resulta se compararán con el ECA vigente de agua superficial, con la finalidad de verificar que las actividades de cierre han sido desarrolladas de forma adecuada.

Análisis: De la revisión de la información presentada por Las Bambas, se observa que indicó que realizará un monitoreo de calidad de agua superficial en el mes 21 a fin de asegurar la estabilidad química. **ABSUELTA**

10. OPINION TÉCNICA DE LA AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

Mediante Escrito N° 3632456 de fecha 28.12.2023, la ANA remitió el Oficio N° 2938-2023-ANA-DCERH sustentado en el Informe Técnico N° 0093-2023-ANA-DCERH/RVVS, con la cual otorga Opinión Favorable a la DIA del proyecto de exploración «Azulccacca». (Anexo N° 01).

11. 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 «Azulccacca».

12. RECOMENDACIONES

- 12.1 Se emita la Resolución Directoral mediante el cual se aprueba la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto de exploración minera «Azulccacca», presentado por MINERA LAS BAMBAS S.A.
- 12.2 Se establezca que la aprobación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto de exploración minera «Azulccacca», no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos y otros requisitos legales con los que debe contar el titular para operar, de acuerdo con lo establecido en la normativa vigente.
- 12.3 Se establezca que el titular minero deberá gestionar la autorización de actividades de exploración ante la Dirección General de Minería, según corresponda. Posteriormente, deberá comunicar el inicio de sus actividades de exploración a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros, a través del SEAL, y al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).
- 12.4 MINERA LAS BAMBAS S.A., durante la implementación y ejecución del proyecto de exploración minera «Azulccacca», debe tomar en consideración las recomendaciones formuladas por la Autoridad Nacional del Agua, señaladas en el Informe Técnico N° 0093-2023-ANA-DCERH/RVVS.
- 12.5 MINERA LAS BAMBAS S.A., durante las etapas de construcción, operación y cierre, debe implementar las medidas de gestión ambiental necesarias para garantizar que las actividades del proyecto no generen riesgos para el ambiente y la salud de las personas.
- 12.6 MINERA LAS BAMBAS S.A., dentro de los sesenta (60) días calendario de concluidas las actividades de cierre, según el cronograma de actividades de exploración señalado en el presente informe, debe presentar un informe detallado de las actividades de cierre realizadas a la Dirección General de



Asuntos Ambientales Mineros y al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA, en atención a lo dispuesto en el artículo 68 del RPAEM.

- 12.7** Notificar, el presente Informe y la Resolución Directoral correspondiente, a MINERA LAS BAMBAS S.A., a través del Sistema de Evaluación Ambiental en Línea – SEAL, y a través de los correos electrónicos: dl.pelab.asesorialegal@mmg.com y Giovanna.Huaney@mmg.com, para su conocimiento y fines correspondientes.
- 12.8** Remitir copia del presente informe y de la Resolución Directoral correspondiente, a la Gerencia Regional de Energía y Minas del Gobierno Regional de Apurímac (GREM Apurímac), a la Municipalidad Provincial de Grau, Municipalidad Provincial de Cotabambas, Municipalidad Distrital de Coyllurqui, Municipalidad Distrital de Huayllati, Municipalidad Distrital de Progreso, Comunidad Campesina Palcca – Picosayhua y el Predio Privado Hacienda Pallca.
- 12.9** Remitir copia del presente informe y de la Resolución Directoral correspondiente al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA y Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería - OSINERGMIN, para su conocimiento y fines.
- 12.10** Publicar en la página web del Ministerio de Energía y Minas, a través del Sistema de Evaluación Ambiental en Línea - SEAL (<http://extranet.minem.gob.pe/>), la Resolución Directoral que aprueba la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto de exploración minera «Azulccacca», así como los documentos que la sustentan.

Es cuanto cumplimos en informar a usted.

Atentamente,

Ing. Elías Lorenzo Acevedo Fernández

CIP N° 50539

Lic. Nisse Mei-Lin García Lay

COARPE N° 040624

Blgo. Marco Antonio Villacorta Olaza

CBP N° 4706

Ing. Miguel Luis Martel Gora

CIP N° 107381

Ing. Tania Lupe Rojas Valladares

CIP N° 114407

Ing. Mario Servan Vargas

CIP N° 138224



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

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

Lima, 18 de enero de 2024

Visto el **Informe N° 0024-2024/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM**, y estando de acuerdo con lo señalado, **ELÉVESE** el proyecto de Resolución Directoral que aprueba la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto de exploración minera «Azulccacca», presentado por MINERA LAS BAMBAS S.A., al Director General de Asuntos Ambientales Mineros.- **Prosiga su trámite.-**



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

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





PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

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

Anexo N° 01

Informe Técnico N° 0093-2023-ANA-DCERH/RVVS





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por
VIZCONDE SUAREZ Romina Viviana
FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 27/12/2023

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

CUT: 266794-2023

INFORME TECNICO N° 0093-2023-ANA-DCERH/RVVS

A : **FLOR DE MARIA HUAMANI ALFARO**
DIRECTORA
DIRECCIÓN DE CALIDAD Y EVALUACIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

ASUNTO : Opinión favorable a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto de Exploración Minera “Azulccacca”, presentado por Minera Las Bambas S.A.

REFERENCIA : FORMULARIO N° 0005-2023

FECHA : San Isidro, 27 de diciembre de 2023

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

I. ANTECEDENTES

- 1.1. El 08 de mayo de 2023, mediante Oficio N° 321-2023/MINEM-DGAAM-DEAM, la Dirección de Evaluación Ambiental de Minería de 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 “Azulccacca”, para que emita la opinión técnica a dicho estudio, conforme al artículo 81 de la Ley de Recursos Hídricos. El presente estudio fue elaborado por la consultora Yaku Consultores S.A.C.
- 1.2. El 05 de julio del 2023, mediante Carta N° 021-2023-RJEA y SISGED, se remite el informe elaborado por el Ing. Renzo Echevarría Ardiles con CIP N° 95832, para su emisión.
- 1.3. El 05 de julio del 2023, mediante Oficio N° 1144-2023-ANA-DCERH, la DCERH de la ANA remitió a la DGAAM del MINEM el Informe Técnico N° 096-2023-ANA-DCERH/WQQ el cual contiene las nueve (09) observaciones formuladas a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto de Exploración Minera “Azulccacca”.
- 1.4. El 28 de setiembre del 2023, mediante Oficio N° 741-2023/MINEM-DGAAM, la DGAAM del MINEM remite a la DCERH de la ANA el levantamiento de observaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto de Exploración Minera “Azulccacca” (CUT 82673-2023).
- 1.5. El 31 de octubre de 2023, mediante Carta N° 051-2023-RJEA y SISGED, se remite el informe de la evaluación del IGA señalado en el asunto, elaborado por el Ing. Renzo Echevarría Ardiles con CIP N° 95832, para su emisión.
- 1.6. El 19 de diciembre de 2023, mediante Formulario N° 0005-2023 y CUT 266794, la DGAAM del MINEM remitió a la DCERH de la ANA, información complementaria correspondiente a la DIA del proyecto señalado en el asunto.
- 1.7. El 27 de diciembre del 2023, mediante Carta N° 020-2023-VMAO y SISGED, se remite el informe elaborado por la Ing. Victoria Margarita Abarca Ormeño (especialista de la DCERH) con CIP N° 116761, para su emisión.

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

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



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024

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

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.
- 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

En el ítem 2.2. *Objetivo y justificación*, indican que el proyecto tiene el objetivo de realizar actividades de exploración minera para fines de confirmar la existencia de posibles recursos de cobre y molibdeno, así como, investigaciones geotécnicas e hidrogeológicas, ubicadas en las concesiones Bambas 1, Bambas 2, Bambas 3, Bambas 4, Bambas 9, Bambas 10 y Bambas 11, para lo cual realizarán perforaciones diamantinas en 40 plataformas de perforación que serán implementadas para tal fin, con sus respectivas pozas de sedimentación, depósitos de material orgánico, pozas matriz de sedimentación, campamento y accesos.

3.1. Antecedentes

En el ítem 2.1.3. *Antecedentes en el Área de Estudio*, indican que en el área de estudio del proyecto no existen pasivos ambientales mineros inventariados por la Dirección General de Minería (DGM) del Ministerio de Energía y Minas (MINEM).

3.2. Ubicación

El proyecto se ubica en los distritos de Coyllurqui, Huayllati y Progreso, en la provincia de Cotabambas y Grau, departamento de Apurímac, respectivamente. Hidrográficamente el proyecto se localiza en la microcuenca Picosayhua y Subcuenca Pallca, perteneciente a la cuenca del río Vilcanota, 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.

Cuadro 1. Localización del proyecto

Departamento	Provincia	Distritos	Coordenadas UTM WGS-84 del punto central del proyecto
Apurímac	Cotabambas y Grau	Coyllurqui, Huayllati y Progreso	Este: 776053, Norte: 8446995, Zona: 18 S

Fuente: Ítem 2.3.1. de la DIA del proyecto de Exploración Azulccacca

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

3.3. Características del proyecto

En el ítem 2.7.2. Componentes del proyecto, indican que consideran la implementación de plataformas, pozas de sedimentación, accesos, depósitos de material orgánico, pozas matriz de sedimentación de lodos y campamento; a fin de realizar exploración de un área mineralizada con contenido de cobre y molibdeno. A continuación, se describen los componentes principales y auxiliares del proyecto:

3.3.1. Componentes principales

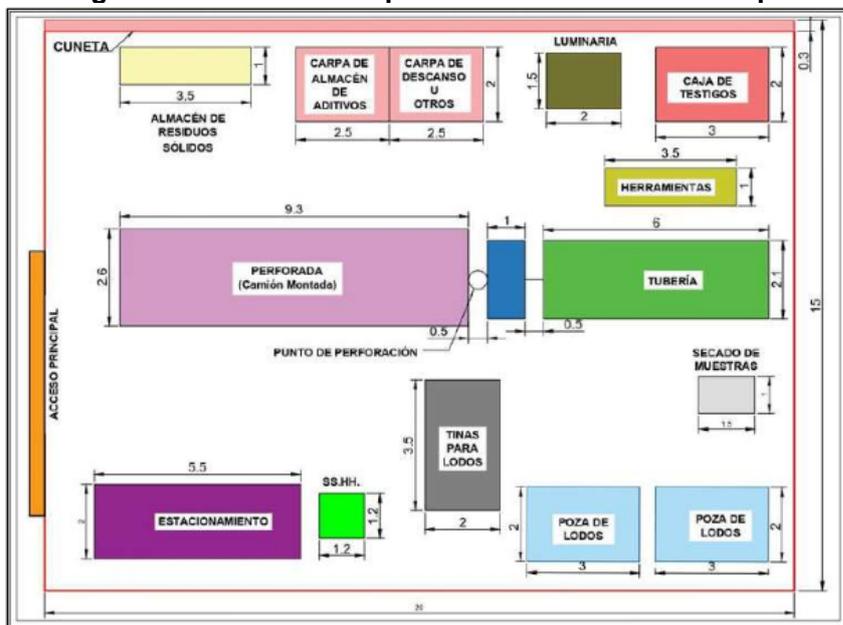
a) Plataformas

El proyecto considera la habilitación de 40 plataformas de perforación, las cuales tendrán las siguientes dimensiones: 20 m de largo y 15 m de ancho, con un área máxima de 300 m², las dimensiones de las plataformas podrían modificarse, indicando que siempre mantendrán el área máxima indicada. La profundidad promedio de las perforaciones variará entre 150 m y 300 m (Ver cuadro 2).

Asimismo, indican que el diseño de las plataformas considerará la construcción de un canal de coronación triangular en uno de los lados de la plataforma, la cual se habilitará pendiente arriba de la misma, con dimensiones de 0.3 m de ancho y 0.3 m dentro de la plataforma recubierta con geomembrana, 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.

Cabe indicar que las plataformas se habilitarán a una distancia no menor de 50 m de cuerpos de agua y bofedales presentes en el área de estudio, siendo la distancia mínima identificada de 52 m para el caso de bofedales y 55 m para cuerpos de agua. El detalle se encuentra en la Figura 2.11. Componentes propuestos de la DIA.

Figura 1. Plataforma de perforación – distribución típica



Fuente: Gráfico 2.1. de la DIA del proyecto de Exploración Azulccacca.

En el siguiente cuadro se presenta la ubicación y principales características de las plataformas consideradas en el proyecto:

**PERÚ**Ministerio
de Desarrollo Agrario
y RiegoFirmado digitalmente por
VIZCONDE SUAREZ Romina Viviana
FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 27/12/2023"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"**Cuadro 2. Características de las plataformas del proyecto**

Plataforma	Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18S		Altitud (msnm)	Tipo de Perforación	Profundidad	Número de pozas
	Este	Norte				
DH-02	776244	8449572	3889	Geotécnica	250	2
DH-04	776447	8450343	3882	Geotécnica	150	2
DH-05	776147	8449427	3906	Geotécnica	250	2
DH-07	775691	8449529	4011	Geotécnica	250	2
DH-08	775881	8449831	4028	Geotécnica	200	2
DH-13	776383	8449750	3889	Geotécnica/ Hidrogeológica	250	2
PPS_001	777703	8443390	4506	Exploratoria	300	2
PPS_002	774385	8445415	4434	Exploratoria	300	2
PPS_003	778100	8444203	4451	Exploratoria	300	2
PPS_004	774231	8445664	4424	Exploratoria	300	2
PPS_005	777119	8443485	4502	Exploratoria	300	2
PPS_006	775730	8447773	4081	Exploratoria	300	2
PPS_007	778637	8445390	4349	Exploratoria	300	2
PPS_008	777885	8445618	4305	Exploratoria	300	2
PPS_009	778350	8445968	4316	Exploratoria	300	2
PPS_010	778350	8443703	4551	Exploratoria	300	2
PPS_011	776668	8447694	4053	Exploratoria	300	2
PPS_012	777414	8443345	4504	Exploratoria	300	2
PPS_013	777985	8443529	4595	Exploratoria	300	2
PPS_014	776539	8449232	4026	Exploratoria	300	2
PPS_015	778085	8443783	4536	Exploratoria	300	2
PPS_016	778100	8444003	4498	Exploratoria	300	2
PPS_017	778667	8445670	4348	Exploratoria	300	2
PPS_018	775625	8448433	4033	Exploratoria	300	2
PPS_019	778300	8444003	4460	Exploratoria	300	2
PPS_020	778300	8444403	4387	Exploratoria	300	2
PPS_021	778327	8444529	4383	Exploratoria	300	2
PPS_022	777900	8444528	4460	Exploratoria	300	2
PPS_023	778383	8444228	4453	Exploratoria	300	2
PPS_024	777400	8446728	4314	Exploratoria	300	2
PPS_025	778560	8444013	4483	Exploratoria	300	2
Pz-PAL-02	775521	8449892	4143	Hidrogeológica	300	2
Pz-PAL-03	775337	8449580	4157	Hidrogeológica	300	2
Pz-PAL-04	775106	8450126	4062	Hidrogeológica	300	2
Pz-PAL-07	773881	8449602	4130	Hidrogeológica	300	2
Pz-PAL-09	776152	8448261	3937	Hidrogeológica	250	2
Pz-PAL-13	776448	8450141	3873	Hidrogeológica	250	2
Pz-PAL-20	774319	8449912	4119	Hidrogeológica	250	2
Pz-PAL-21	774526	8448986	4144	Hidrogeológica	250	2
Pz-PAL-23	774628	8449481	4171	Hidrogeológica	250	2

Fuente: Tabla 2.16. de la DIA del proyecto de Exploración Azulccacca.

Calle Diecisiete N° 355,
Urb. El Palomar - San
Isidro
T: (511) 224 3298
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagriEsta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : BE992720BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por
VIZCONDE SUAREZ Romina Viviana
FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 27/12/2023

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

Asimismo, en el siguiente cuadro se presenta la distancia de las plataformas a los cuerpos de agua presentes en el área del proyecto:

Cuadro 3. Distancia de plataformas a cuerpos de agua cercanos

Plataforma	Nombre de Quebrada	Distancia a Quebrada (m)	Nombre del Manantial	Distancia a Manantial (m)	Nombre del Bofedal	Distancia a Bofedal (m)
DH-02	Río Pallca	62	Manantial S/N 66	150	BF-44	98
DH-04	Río Pallca	103	Manantial S/N 66	633	BF-54	316
DH-05	Río Pallca	67	Manantial S/N 66	311	BF-46	112
DH-07	Río Pallca	377	Manantial S/N 66	589	BF-46	255
DH-08	Río Pallca	353	Manantial S/N 66	378	BF-44	344
DH-13	Río Pallca	55	Manantial S/N 66	117	BF-44	71
PPS_001	Qda. S/N 20	817	Manantial S/N 68	795	BF-87	469
PPS_002	Qda. S/N 14	352	Manantial S/N 62	1465	BF-09	286
PPS_003	Qda. S/N 1	408	Manantial S/N 7	134	BF-36	128
PPS_004	Qda. S/N 15	228	Manantial S/N 62	1732	BF-72	139
PPS_005	Qda. S/N 20	396	Manantial S/N 68	276	BF-80	98
PPS_006	Qda. Callquicallqui	138	Manantial S/N 64	682	BF-136	129
PPS_007	Qda. S/N 2	161	Manantial S/N 8	451	BF-117	109
PPS_008	Qda. S/N 16	195	Manantial S/N 8	312	BF-113	267
PPS_009	Qda. S/N 1	251	Manantial S/N 8	466	BF-119	90
PPS_010	Qda. S/N 1	888	Manantial S/N 5	514	BF-48	393
PPS_011	Qda. Azuljahuayjo	310	Manantial S/N 72	332	BF-129	53
PPS_012	Qda. S/N 20	645	Manantial S/N 68	575	BF-80	333
PPS_013	Qda. S/N 21	918	Manantial S/N 7	815	BF-87	495
PPS_014	Qda. S/N 17	241	Manantial S/N 66	560	BF-46	453
PPS_015	Qda. S/N 21	791	Manantial S/N 7	549	BF-48	380
PPS_016	Qda. S/N 1	600	Manantial S/N 7	328	BF-48	219
PPS_017	Qda. S/N 2	336	Manantial S/N 8	487	BF-117	228
PPS_018	Qda. Callquicallqui	363	Manantial S/N 64	866	BF-50	142
PPS_019	Qda. S/N 1	585	Manantial S/N 60	305	BF-48	92
PPS_020	Qda. S/N 1	188	Manantial S/N 60	137	BF-36	107
PPS_021	Qda. S/N 1	89	Manantial S/N 60	234	BF-98	55
PPS_022	Qda. S/N 1	302	Manantial S/N 7	309	BF-98	243
PPS_023	Qda. S/N 1	379	Manantial S/N 60	65	BF-48	56
PPS_024	Qda. Azuljahuayjo	414	Manantial S/N 12	710	BF-143	484
PPS_025	Qda. S/N 1	648	Manantial S/N 5	140	BF-38	52
Pz-PAL-02	Qda. S/N 13	623	Manantial S/N 66	742	BF-58	491
Pz-PAL-03	Qda. S/N 19	539	Manantial S/N 42	576	BF-46	528
Pz-PAL-04	Qda. S/N 13	157	Manantial S/N 42	883	BF-58	505
Pz-PAL-07	Qda. S/N 22	157	Manantial S/N 22	183	BF-60	100
Pz-PAL-09	Qda. Azuljahuayjo	69	Manantial S/N 64	342	BF-135	60
Pz-PAL-13	Río Pallca	80	Manantial S/N 66	443	BF-44	367
Pz-PAL-20	Qda. S/N 18	62	Manantial S/N 22	595	BF-59	291
Pz-PAL-21	Qda. S/N 5	496	Manantial S/N 27	396	BF-24	369
Pz-PAL-23	Qda. S/N 18	515	Manantial S/N 42	279	BF-53	563

Fuente: Tabla 2.16. de la DIA del proyecto de Exploración Azulccacca.

Además, tal y como se ha indicado las plataformas contarán con cunetas para captar la escorrentía superficial, la cual será derivada a los cuerpos de agua indicados en el siguiente cuadro:

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

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : BE992720



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024

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

Cuadro 4. Cuerpos de agua donde descargan los canales de coronación

Plataforma	Cuerpo de agua
DH-02, DH-04, DH-05, DH-07, DH-08, DH-13, PPS_014, Pz-PAL-03, Pz-PAL-13	Río Pallca
PPS_001, PPS_008, PPS_011, PPS_012, PPS_013 PPS_022, PPS_024, Pz-PAL-09	Qda. Azuljahuayjo
PPS_002	Qda. S/N 14
PPS_003, PPS_009, PPS_010, PPS_015, PPS_016, PPS_017, PPS_019, PPS_020, PPS_021, PPS_023, PPS_025	Qda. S/N 1
PPS_004	Qda. S/N 15
PPS_005	Qda. S/N 20
PPS_006	Qda. Calquicallqui
PPS_007	Qda. S/N 2
PPS_018	Qda. Osnococha
Pz-PAL-02, Pz-PAL-04, Pz-PAL-23	Qda. S/N 13
Pz-PAL-07	Qda. S/N 22
Pz-PAL-20	Qda. S/N 18
Pz-PAL-21	Qda. S/N 19

Fuente: Tabla 5 del Informe de Levantamiento de Observaciones de la DIA del proyecto de Exploración Azulccacca.

b) Pozas de Sedimentación de lodos

Mencionan que, como parte de las actividades de perforación, se generarán lodos que requerirán ser manejados adecuadamente, para tal efecto habilitarán 02 pozas de lodos temporales por cada plataforma. El total de pozas que implementarán para las actividades propuestas en la presente DIA será de 80 pozas de sedimentación.

Las dimensiones de las pozas serán 02 m de largo, 03 m de ancho y 02 m de profundidad, con un área de 6 m² y un volumen de 12 m³, con base y paredes de suelo natural compactado.

Asimismo, precisan que estas pozas estarán ubicadas dentro del área de la plataforma, es decir, no ocupará áreas adicionales para su implementación; además, estarán impermeabilizadas con una geomembrana de HDPE o con plástico polietileno de 01 mm de espesor, con sus respectivos anclajes para evitar filtraciones.

c) Baños Químicos Portátiles

Indican que contarán con baños portátiles con tratamiento químico dentro del área de las plataformas. Para lo cual, el procedimiento indica que colocarán 01 baño por cada 40 personas trabajando en el lugar y en puntos de fácil acceso. Los efluentes serán manejados por una EO-RS, registrada y autorizada.

d) Tanque para almacenamiento de agua

Para el almacenamiento de agua en la plataforma de perforación, contarán con 01-02 tanque tipo ROTOPASS o similar, con capacidad aproximada 1100 litros c/u, donde se almacenará 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).

Asimismo, contarán con tina para lodos, área para almacenamiento de herramientas, carpa de descanso, almacén de residuos sólidos, carpa para almacén de aditivos, área de caja de testigos, entre otros.



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

3.3.2. Componentes Auxiliares

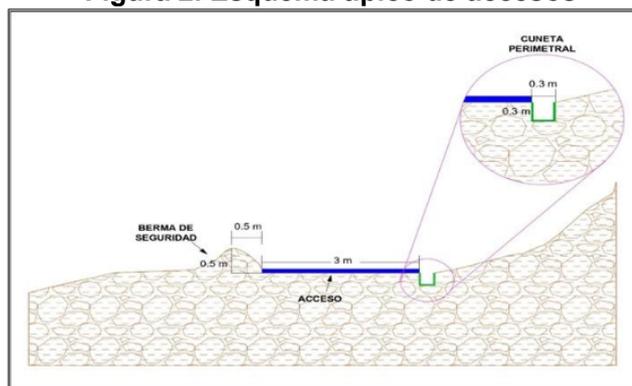
De acuerdo a lo indicado en el ítem 2.7.2.2. *Componentes Auxiliares*, los componentes auxiliares requeridos serán accesos, depósitos de material orgánico, pozas matrices de sedimentación de lodos y campamento.

a) Accesos

Indican que habilitarán aproximadamente 20.41 km de accesos adicionales a los existentes, los cuales tendrán un ancho de 3 m en promedio, lo que permitirá el traslado de los vehículos, materiales y maquinarias que requerirán durante las actividades del proyecto; asimismo, tendrá bermas de seguridad de 01 m de alto y 0.5 m de ancho.

Los 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 coleccionar las aguas de no contacto generadas por la precipitación estacional, de manera que el agua pueda discurrir siguiendo su curso natural, considerando la dirección de las microcuencas y la topografía del terreno, hacia los cursos de agua más próximos (río Palca y quebrada S/N 14 y 15). La cuneta será conformada con el material propio del terreno, adyacente al acceso, tendrá una sección triangular de 0.30 m de ancho mayor y 0.30 m de profundidad. El diseño de cunetas, canales de coronación y badenes se encuentra en el anexo 2.9 de la DIA.

Figura 2. Esquema típico de accesos



Fuente: Gráfico 2.2. de la DIA del proyecto de Exploración Azulccacca.

Es importante indicar que, en el área del proyecto, han identificado accesos existentes, ejecutados anteriormente por terceros, que cruzan quebradas. La ubicación de los referidos cruces se pueden observar en la Tabla 2.17 de la DIA.

Asimismo, respecto a los accesos propuestos, existen dos (02) cruces, por lo cual, implementarán badenes de mampostería o empedrado según las condiciones del cruce, a fin de evitar cualquier afectación de los cursos de agua. La ubicación de los cruces se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 5. Ubicación de cruces de accesos proyectados con quebradas

Ítem	Coordenadas UTM WGS-84, Zona 18S		Nombre del cuerpo de agua
	Este	Norte	
1	774358.30	8445893.11	Quebrada S/N 15
2	777714.22	8445456.75	Quebrada S/N 16

Fuente: Tabla 2.18. de la DIA del proyecto de Exploración Azulccacca.

b) Pozas matriz de sedimentación de lodos

Indican que habilitarán 02 pozas matrices de sedimentación de lodos cuyas dimensiones serán de 25 m de largo, 25 m de ancho y 05 m de profundidad, con un

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

área de 625 m² y un volumen de 3,125 m³, con base y paredes de suelo natural compactado, además, contará con impermeabilización de geomembrana de HDPE o con plástico polietileno de 01 mm de espesor. La función principal de dichas pozas será almacenar los lodos decantados, que provendrán desde las pozas de sedimentación de cada plataforma y siempre que así se requiera. El transporte de los lodos hacia estas pozas matrices de sedimentación, se realizará con el apoyo de un camión cisterna cerrada, mediante tuberías y por bombeo. Las coordenadas de ubicación de las pozas matriz de sedimentación de lodos son las siguientes:

Cuadro 6. Ubicación de las pozas matriz de sedimentación de lodos

Descripción	Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18S		Altura (msnm)	Descripción
	Este	Norte		
Poza-01	778094	8444475	4410	Ubicado al noreste del área del proyecto.
Poza-02	776151	8448289	3940	Ubicado al sureste del área del proyecto.

Fuente: Tabla 2.19. de la DIA del proyecto de Exploración Azulccacca.

c) Campamento

Para el caso del campamento, será construido de forma manual o con el apoyo de maquinaria dependiendo de la topografía de la zona; para lo cual realizarán el retiro del suelo orgánico, retiro de material excedente y nivelación de terreno, y montaje de estructuras.

3.3.3. Descripción de actividades de construcción, operación y cierre

a) Etapa de construcción

En el ítem 2.7.3. Etapa de Construcción se describen las actividades necesarias para la construcción de los diferentes componentes requeridos en el proyecto, tanto principales como auxiliares:

Plataformas de perforación

- Serán construidas en forma manual con el apoyo de maquinaria dependiendo de la topografía de la zona.
- Retirarán la capa superficial de suelo orgánico y se almacenará en montículos y se ubicará adyacente del área de las plataformas.
- Retirarán el material excedente y se realizará la nivelación del terreno.
- Realizarán la instalación de la máquina perforadora en la ubicación correspondiente para la ejecución del sondaje.

Pozas de sedimentación/pozas matrices de sedimentación de lodos

- Serán construidas en forma manual con el apoyo de maquinaria dependiendo de la topografía de la zona.
- Retirarán la capa superficial de suelo orgánico y se almacenará en montículos y se ubicará adyacente a las áreas de trabajo.
- Retirarán el material excedente y se realizará la nivelación del terreno.
- En el espacio generado para la poza, colocarán material impermeable (geomembrana o plástico polietileno) sostenida por zanjas de anclaje.

Instalación de piezómetros

- En el caso de las perforaciones con fines de investigación hidrogeológica, realizarán la instalación de los piezómetros que consistirá en colocar una capa de grava que servirá como soporte para los tubos de PVC de 2 m de espesor, luego bajarán la tubería de PVC de 2" de diámetro de 6 m cada una, antecedida

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

por una punta cónica la cual descansará en la capa de grava instalada previamente.

Accesos

- Realizarán la excavación, nivelación y compactación de las áreas necesarias para la conformación de los accesos.
- Realizarán el corte de material sólo cuando sea necesario.
- Considerarán tanto en el diseño como en la habilitación de los accesos, taludes de corte y relleno geotécnicamente estables.
- Retirarán la capa superficial de suelo orgánico, en caso se identifique, evitando se mezcle con material inerte.
- El material excedente de las actividades de corte se almacenará a un lado de la vía de acceso como bermas de seguridad.

Campamento

- Retirarán el suelo orgánico, evitando se mezcle con material inerte, y se almacenará en el área adyacente al área de trabajo o DMO más cercano.
- Retiro de material excedente y nivelación del terreno, y posterior nivelación de terreno.
- Montaje de estructuras, comprende la instalación de la infraestructura requerida, según las características de cada una de las instalaciones propuestas

b) Etapa de operación

En el ítem 2.7.4 Etapa de Operación indican que las actividades que se desarrollarán durante la etapa de operación consisten en la perforación exploratoria, geotécnica e hidrogeológica para la obtención de testigos y la realización de diversos ensayos. En resumen se realizarán las siguientes actividades:

- Preparación del fluido de perforación (lodos) el cual estará compuesto principalmente por agua, al cual se le adiciona los aditivos, tales como la bentonita y otros que servirán para la refrigeración de la broca.
- Los lodos serán recirculados y canalizados hacia las pozas de sedimentación (02 pozas de lodos) de cada plataforma, donde serán dispuestos temporalmente a fin de que los sólidos en suspensión sedimenten y el agua limpia pueda ser recirculada nuevamente a la perforación.
- El testigo obtenido de la perforación diamantina será almacenado en las cajas de logueo respectivas para ser trasladado a la sala de logueo ubicado en las instalaciones de la UM Las Bambas, para su análisis e interpretación respectiva.
- Cabe indicar que, si durante los trabajos de perforación exploratoria y geotécnica se encuentra agua subterránea, se procederá a obturar el sondeaje.

3.3.4. Requerimiento de Agua

a) Requerimiento de agua para uso industrial

En el ítem 2.7.7.1. *Requerimiento de Agua para Uso Industrial*, indican que el agua requerida para la ejecución de las actividades del proyecto, se obtendrá de 04 puntos de captación, cuya autorización será previamente gestionada ante la Autoridad Nacional del Agua (ANA). En el siguiente cuadro se presentan los puntos de captación propuestos y el requerimiento de agua:

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

Cuadro 7. Ubicación del punto de captación de agua industrial

Punto de captación	Coordenadas UTM WGS-84 Zona 18S		Altitud (msnm)	Cuerpo de agua	Caudal medido		Requerimiento de agua ¹	
	Este	Norte			m ³ /día	l/s	m ³ /día	l/s
P1	777736	8446306	4167	Quebrada Azuljahuayjo	5.2	449.3	42.8	0.49
P2	777940	8445945	4208	Quebrada S/N 1	0.75	65.23	42.8	0.49
P3	777348	8445325	4255	Quebrada Azuljahuayjo	3.5	302.4	42.8	0.49
P4	775038	8448561	3974	Quebrada Osnococho	54	4665.6	42.8	0.49

Fuente: Tabla 2.25 de la DIA del proyecto de Exploración Azulccacca.

Nota (1): De manera conservadora, estiman un requerimiento de 42.8 m³/día o 0.49 l/s (para perforación y riego de accesos) en cada punto de captación.

El agua será captada mediante una motobomba de agua portátil incorporado a una cisterna de agua ubicada cercana al punto de captación, sobre una bandeja metálica y con un techo de protección. Asimismo, contarán con otras infraestructuras, en caso de ser necesario, para la captación de agua; y con un kit de materiales que permitan atender cualquier contingencia.

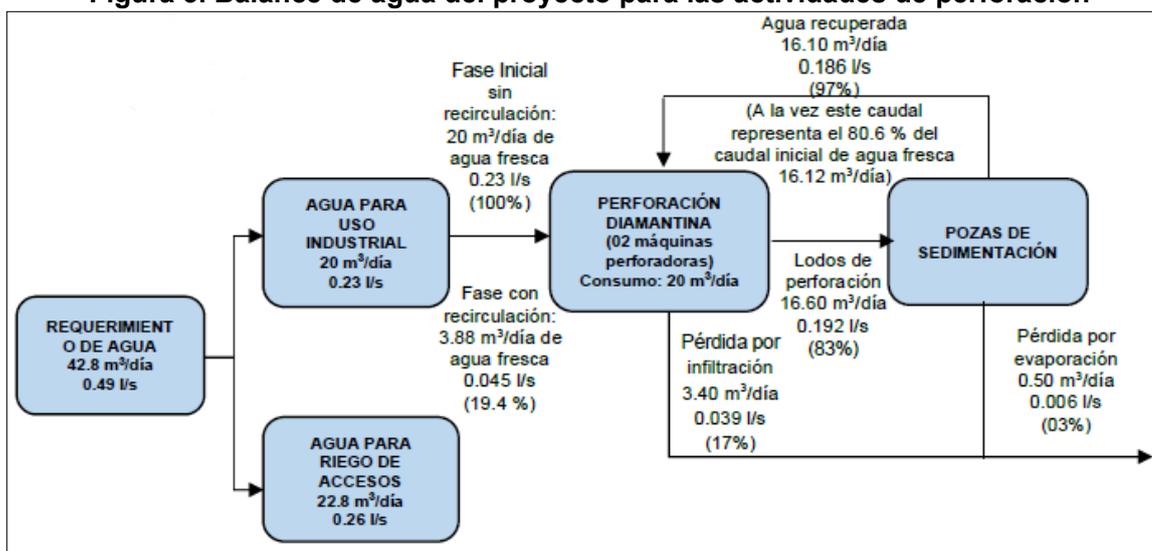
El agua será trasladada a través de un sistema de mangueras hacia un camión cisterna y luego hacia las plataformas de perforación (según el avance del proyecto), para su almacenamiento temporal en los tanques de agua, y finalmente ser bombeada hacia las tinas de aguas ubicadas en las plataformas.

El agua para uso industrial será utilizada para las actividades de *perforación* y para el *riego de accesos* (en época seca), siendo aproximadamente de 20 m³/día (0.23 l/s) para las actividades de perforación de 11,300 m y 22.80 m³/día (0.26 l/s) para riego de 20.60 km accesos (época seca), de acuerdo con el avance del proyecto.

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 se utilizará un camión cisterna cuyo consumo aproximado será de 22.8 m³/día o 0.26 l/s.

En la siguiente figura se presenta el balance de agua del proyecto para las actividades de perforación:

Figura 3. Balance de agua del proyecto para las actividades de perforación



Fuente: Gráfico 2.4 de la DIA del proyecto de Exploración Azulccacca.

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

Respecto a la perforación, consideran que parte del agua que ingrese, el 17% (3.40 m³/día, 0.039 l/s) se infiltrará debido a los 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.

b) Requerimiento de agua para uso doméstico

De acuerdo a lo indicado en el ítem 2.7.7.2 *Requerimiento de Agua para Uso Doméstico*, el agua para uso doméstico será destinada al uso en el campamento y se obtendrá de un punto de captación, cuya autorización será previamente gestionada ante la ANA.

El volumen total de agua a utilizar fue calculado en función a la cantidad de personas que harán uso del campamento y sus instalaciones internas (duchas y SS.HH.), siendo el total requerido de agua 5.84 m³/día (0.068 L/s).

En el siguiente cuadro se presenta la ubicación del punto de captación de agua y la demanda de agua para uso doméstico:

Cuadro 8. Ubicación del punto de captación de agua para uso doméstico

Punto de captación	Coordenadas UTM WGS-84, Zona 18S		Altitud (msnm)	Cuerpo de agua	Caudal medido		Requerimiento de agua	
	Este	Norte			m ³ /día	l/s	m ³ /día	l/s
Campamento	778649	8445032	4392	Quebrada S/N 2	8.6	0.1	5.894	0.068

Fuente: Tabla 2.27 de la DIA del proyecto de Exploración Azulccacca.

El agua será captada mediante una motobomba agua portátil (equipo) incorporado a una cisterna de agua ubicada cercana al punto de captación. 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.

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 desde las localidades más cercanas o desde UM Las Bambas hasta el área del proyecto a través de camionetas.

El balance de agua del proyecto, y el balance de agua para consumo doméstico se presenta en el Anexo 2.8. *Requerimiento de Agua y Balance Hídrico*, de la DIA. Cabe señalar que, realizaron la verificación del Portal de Observatorio del Agua del Sistema Nacional de Información de Recursos Hídricos (SNIRH) de la ANA, identificando que en los cuerpos de agua donde se ubican los puntos de captación de agua propuestos no se han emitido autorizaciones y/o derechos de agua por parte de la ANA.

3.3.5. Generación de efluentes

a) Efluentes industriales

En el ítem 2.7.9.1. *Lodos de Perforación*, indican que debido a la perforación diamantina se generarán lodos, para lo cual, implementarán pozas de sedimentación, donde los sólidos en suspensión sedimentarán y se recuperará el agua, la cual será nuevamente usada en las perforaciones, evitando de esta forma el vertimiento de efluentes al ambiente. Respecto a los sólidos sedimentados, serán encapsulados para

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

posteriormente ser enterrados utilizando geomembrana en las pozas de sedimentación.

Precisan que, en caso de alcanzar la capacidad máxima de las pozas, los sólidos en suspensión serán extraídos y trasladados, hacia la poza matriz de sedimentación.

b) Efluentes domésticos

En el ítem 2.7.9.2. *Efluentes Domésticos*, indican que el proyecto no generará efluentes domésticos que sean vertidos en el área. Debido a la presencia de trabajadores se colocará 01 baño químico por cada 10 personas trabajando en el lugar y en puntos de fácil acceso (plataformas). 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.

Respecto a los efluentes del campamento proveniente de las 09 duchas y 11 servicios higiénicos, estiman una generación aproximada de 4.67 m³/día (4672 L/día) de efluentes, los cuales serán trasladados a 02 tanques de almacenamiento 1 (5,000 L de capacidad) y 04 tanques de almacenamiento 2 (5,000 L de capacidad cada uno), todos tipo ROTOPLASS o similar, ubicados en serie, siguiendo la pendiente de la zona, para finalmente ser transportados cada 06 días aproximadamente, a través de una EO-RS debidamente autorizada por el MINAM, hasta la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas (PTARD) de la UM Las Bambas, la cual cuenta con la capacidad suficiente para el tratamiento de estos efluentes, con lo cual se espera que no se tenga vertimiento alguno por la ejecución del proyecto de exploración.

En el siguiente cuadro se presenta el balance de efluentes domésticos y la capacidad de la PTARD de la U.M. Las Bambas:

Cuadro 9. Balance de efluentes domésticos

Características		Caudal de Agua (m ³ /día)
Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas – UM Las Bambas		
Caudal de diseño de PTAR Antawasi ⁽¹⁾		1,500 ⁽²⁾
Caudal tratado de efluentes domésticos		
Efluente actual de la UM Las Bambas	Tipo doméstico	450
Efluente proyectado del proyecto	09 duchas y 11 servicios higiénicos	4.67
Total proyectado a tratar		454.67

Fuente: Tabla 2.28 de la DIA del proyecto de Exploración Azulcacca.

(1) Componente aprobado en el EIA (Golder, 2010) Mediante R.D. N° 073-2011-MEM/AAM.

(2) Caudal aprobado en el Primer ITS (Las Bambas, 2013) aprobado a través de la R.D. N° 319-2013-MEM/AAM.

3.3.6. Vida útil del proyecto, inversión y mano de obra

El tiempo total estimado para la ejecución del proyecto es de 20 meses (construcción, operación, cierre y post cierre). Por otro lado, la inversión necesaria para la ejecución del Proyecto propuesto se estima en US\$ 3 550 000.00, y la cantidad de personal asciende a 40 en la etapa de construcción, 83 en la etapa de operación y 43 en la etapa de cierre y post cierre.

3.4. Línea base ambiental referido al recurso hídrico

3.4.1. Área de influencia del proyecto

En el ítem 2.5.1.1 *Área de Influencia Ambiental Directa*, indican que el Área de Influencia Ambiental Directa (AIAD) resulta de la superposición del área donde se implementarán los componentes del proyecto y donde se realizarán las actividades propuestas, siendo un área de 2753.7 ha. Asimismo, en el ítem 2.5.1.2 *Área de Influencia Ambiental Indirecta*, indican que para el Área de Influencia Ambiental Indirecta (AIAI), han definido un área



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

buffer del área de influencia directa, la cual podría verse afectada indirectamente por las actividades del proyecto, siendo un área de 3163.31 ha.

3.4.2. Meteorología y clima

En el ítem 3.1.1.1. *Meteorología y Clima*, describen las características climáticas y las condiciones meteorológicas del área de estudio del proyecto, para fines de la descripción han utilizado como base la información disponible en el *Tercer Informe Técnico Sustentatorio de la Tercera Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la UM Las Bambas*, elaborado por SNC-Lavalin (en adelante, SNC-Lavalin, 2021), y el *Plan Integral de Manejo de Aguas – Estudio Hidrológico de la UM Las Bambas, Caracterización Hidrográfica, Meteorológica, Climática y Zonas de Vida*, elaborado por Stantec Perú S.A. en setiembre de 2021 (en adelante, Stantec, 2021), cuyas áreas de estudio se superponen con el área de estudio del presente proyecto.

Por otro lado, para la clasificación climática del área de estudio se empleó el Mapa de Clasificación Climática del Perú elaborado por el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

Los parámetros meteorológicos evaluados son los siguientes: precipitación, temperatura, humedad relativa, velocidad y dirección del viento, y radiación solar. En el siguiente cuadro se presentan las estaciones meteorológicas y período de evaluación:

Cuadro 10. Ubicación de estaciones meteorológicas

Estación Meteorológica	Distrito	Coordenadas UTM WGS-84			Altitud (msnm)	Parámetros ⁽²⁾ (Período de registro)	Distancia al proyecto (km)
		Este	Norte	Zona UTM			
Estaciones operadas por SENAMHI							
Acomayo	Acomayo	209997	8459825	19	3160	Pmax. 24h (1965-2021); PM (1965-2021); HR (2017-2021); TMM (2010-2021); Tmax (2010-2021); Tmin (2010-2021).	80.80
Santo Tomás	Llusco	813972	8406111	18	3253	Pmax24h (1965-1972, 1999-2021); PM (1965-1972, 1999-2021); HR (2017-2021); TMM (2010-2021); Tmax (2010-2021); Tmin (2010-2021)	51.70
Tambobamba	Tambobamba	805233	8456551	18	3317	Pmax24h (1995-2021); PM (1965-2021); HR (2017-2021); TMM (2010-2021); Tmax (2010-2021); Tmin (2010-2021)	28.70
Casacancha	Tambobamba	791894	8451807	18	4033	PM (2009-2021); HR (2011-2021); TMM (2011-2021); Tmax (2011-2020); Tmin (2011-2020)	14.60
Curpahuasi	Curpahuasi	751946	8444077	18	3535	PM (2009-2021); HR (2017-2021); TMM (2010-2021); Tmax (2010-2021); Tmin (2010-2021)	21.40
Paruro	Paruro	192379	8476226	19	3070	PM (1965-1981, 1993-2021); HR (2010-2012, 2017-2021); TMM (2010-2014, 2017-2021); Tmax (2010-2014, 2016-2021); Tmin (2010-2014, 2016-2021).	69.40
Curahuasi	Curahuasi	745136	8500624	18	2741	PM (1965-2021); HR (2017-2021); TMM (2010-2021); Tmax (2010-2021); Tmin (2010-2021)	58.50
Estaciones operadas por Las Bambas							
Ferrobamba ⁽³⁾	Challhuahuacho	794169	8439373	18	3836	PM (2006-2020); Pmax24h (2013-2019); TMM (2013-2020); Tmax (2014-2020); Tmin (2014-2020); HR (2011-2020); RS (2014-2020).	16.20

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

Estación Meteorológica	Distrito	Coordenadas UTM WGS-84			Altitud (msnm)	Parámetros ⁽²⁾ (Periodo de registro)	Distancia al proyecto (km)
		Este	Norte	Zona UTM			
Anta Wasi	Challhuahuacho	790640	8439240	18	4048	PM (2014-2020); Pmax24h (2014-2019); TMM (2014-2021); Tmax (2015-2021); Tmin (2015-2021); HR (2015-2021); RS (2014-2020)	12.90
Chuspipi	Challhuahuacho	787168	8439240	18	4320	PM (2015-2020); TMM (2015-2021); Tmax (2015-2021); Tmin (2015-2021); HR (2015-2021); DV-VV (2017-2022); RS (2015-2020)	9.80

Fuente: Tabla 3.1 de la DIA del proyecto de Exploración Azulccacca.

(1) M: Estación Meteorológica

(2) PM: Precipitación total mensual; Pmax24h: Precipitación Máxima en 24 horas; TMM: Temperatura media mensual; Tmax: Temperatura máxima mensual; Tmin: Temperatura mínima mensual;

HR: Humedad Relativa; VV: Velocidad del viento; DV: Dirección del viento; RS: Radiación Solar.

(3) Esta estación anteriormente fue denominada Fuerabamba y Pionero.

a) Clasificación climática

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'*.

b) Meteorología

- **Temperatura media anual:** Tomando en cuenta las ecuaciones determinadas para las temperaturas mínimas, media y máximas anuales, han estimado que en el área de estudio la temperatura mínima anual en $-1.6\text{ }^{\circ}\text{C}$, la temperatura media anual en $5.9\text{ }^{\circ}\text{C}$ y la temperatura máxima anual en $15.3\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- **Temperatura mensual:** Con base a la construcción de isotermas mensuales de temperatura media, han estimado referencialmente el comportamiento térmico del área de estudio. En ese sentido, en el área de estudio la temperatura mínima mensual varía entre $-11.4\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $3.7\text{ }^{\circ}\text{C}$; la temperatura media mensual varía entre $5.4\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $7.0\text{ }^{\circ}\text{C}$; y la temperatura máxima mensual varía entre $13.6\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $17.0\text{ }^{\circ}\text{C}$, siendo el mes más frío agosto y el mes más cálido noviembre.
- **Precipitación total mensual:** La precipitación total mensual en las 10 estaciones meteorológicas muestra comportamientos bastante similares, tanto espacial como temporal, lo que indica que los patrones climáticos que condicionan las precipitaciones tienen el mismo efecto en el área en estudio.
Precipitación media mensual: Con base a la información, construyeron las isoyetas del área de estudio. En ese sentido, la precipitación promedio alcanzaría en el año hasta $1,054.7\text{ mm}$, concentrándose la mayor cantidad de precipitación en los meses de noviembre a marzo, representando más del 87% de la precipitación total anual. El pico de precipitación promedio se presenta en el mes de febrero (253.9 mm). De este modo, los meses de verano (enero a marzo) son los más lluviosos y los meses de invierno (junio a agosto) son los menos lluviosos.
- **Humedad relativa:** La variabilidad o comportamiento de la humedad relativa promedio (%) a lo largo del año son similares en la mayoría de las estaciones, siendo la estación representativa Chuspipi (4320 msnm), en donde se observa un mayor rango de valores bajos y altos de humedad, donde los valores pico se dan en los meses de verano en la temporada húmeda (enero a marzo).
- **Radiación solar:** La radiación promedio anual varió entre 203.1 W/m^2 , y 234.0 W/m^2 . Asimismo, los mayores valores se presentaron en noviembre con 242.3 W/m^2 , 259 W/m^2 y 257 W/m^2 , y los menores valores se presentaron en mayo con 172.0 W/m^2 , marzo con 204.2 W/m^2 y abril 202.8 W/m^2 .



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

- **Velocidad y dirección del viento:** Las menores velocidades se registran en los meses enero a abril, mientras que, las mayores velocidades del viento se registran en los meses de junio a setiembre.

La dirección predominante del viento en la estación Chuspíri es NW (Nor oeste) con una velocidad media anual de 2.5 m/s.

3.4.3. Hidrografía

En el ítem 3.1.5.1. *Hidrografía*, indican que la hidrografía del área del estudio ha sido delimitada teniendo en cuenta la R.M. N° 0332008-AG. A continuación, se presenta el análisis de las unidades hidrográficas existentes en el ámbito del proyecto.

a) Hidrografía regional

El titular emplea la clasificación hidrográfica establecida por la Autoridad Nacional del Agua (ANA), a nivel regional el área de estudio del proyecto, se ubica en Intercuenca Alto Apurímac (código UH 4999), perteneciente a la región hidrográfica del Amazonas.

Las microcuencas del área de estudio se encuentran ubicadas en 02 subcuencas las cuales son: subcuenca del río Pallca y Subcuenca del río Pamputa.

b) Hidrografía local

El área de estudio se ubica en las cuencas de los ríos Pallca y Pamputa, los cuales son afluentes del río Vilcabamba por su margen izquierda, el cual es afluente del río Apurímac por su margen izquierda, el mismo que entrega sus aguas al río Ucayali, por lo que las aguas que discurren por el área del Proyecto pertenecen a la Vertiente del Atlántico.

En general el área de estudio se encuentra localizado en el ámbito de influencia hídrica de las microcuencas denominadas Picosayhua, Pallca (subcuenca Pallca) y Anchapillay (subcuenca Pamputa).

En el siguiente cuadro se presentan las características geomorfológicas de las subcuencas y microcuencas del área de estudio:

Cuadro 11. Características geomorfológicas de las subcuencas y microcuencas

Características	Unidad	Subcuenca Pallca	Subcuenca Pamputa	Microcuencas		
				Microcuenca Picosayhua	Microcuenca Pallca	Microcuenca Anchapillay
Área de la Cuenca (A)	km ²	140.4	97.2	9.23	37.94	28.64
Perímetro de la Cuenca (P)	km	60.02	47.4	15.19	31.51	26.47
Cota mayor	msnm	4642	4730	4370	4642	4642
Cota menor	msnm	2414	4021	3590	3590	4040
Desnivel máximo de la cuenca	m	2228	709	780	1052	602
Longitud del cauce principal (Lp)	km	25	17	5.96	13.73	10.92
Altitud media de la cuenca	msnm	3528	4375.5	3980	4116	4341
Pendiente media del cauce principal	m/m	0.089	0.042	0.086	0.062	0.037
Factor de forma (F)	-	0.22	0.34	0.26	0.2	0.24
Coefficiente de compacidad (Kc)	-	1.43	1.36	1.41	1.44	1.4
Ancho de la cuenca (W)	km	5.62	5.72	1.55	2.76	2.62
Rectángulo equivalente, lado menor (l)	km	5.73	5.21	1.5	2.93	2.69
Rectángulo equivalente, lado mayor (L)	km	24.51	18.67	6.15	12.94	10.64
Densidad de drenaje (Dd)	km/ km ²	0.36	0.35	1.29	0.72	0.76
Tiempo de concentración (Tc)	min	120	119	40	87	89

Fuente: Tabla 3.27 de la DIA del proyecto de Exploración Azulccacca.

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

c) Inventario de cuerpos de agua superficiales

El inventario de fuentes de agua del área de estudio fue realizado considerando los formatos 3, 4 y 5 establecidos en la R.J. N° 319-2015-ANA. En el anexo 3.4. Inventario de cuerpos de agua y bofedales, de la DIA, se encuentra el detalle del inventario realizado, considerando la ubicación, descripción de los cuerpos de agua identificados en el área de estudio, tramo del cauce orden, longitud, pendiente promedio, ancho, tirante, caudal, fecha de aforo, clase de uso, tipo de uso, distancia al componente cercano y fotografía. Cabe indicar que identificaron en total doscientos nueve (209) fuentes de agua, encontrándose una (01) laguna, veintiséis quebradas (26), tres (03) ríos, sesenta y siete manantiales (67), y ciento doce (112) bofedales.

Asimismo, cabe indicar que en el área de estudio no han identificado infraestructura hidráulica mayor ni menor.

3.4.4. Hidrología

En el ítem 3.1.5.2. *Hidrología*, indican que de la evaluación de la información meteorológica, deducen que las características hidrológicas de las unidades hidrográficas evaluadas están directamente relacionadas con el comportamiento de la precipitación, traduciéndose la manifestación de este parámetro meteorológico en el comportamiento hídrico de las fuentes de aguas superficiales y subterráneas localizadas en dicho ámbito.

En ese sentido, el comportamiento de los recursos hídricos en las microcuencas involucradas en el área de estudio, es el siguiente: la presencia de caudales máximos durante los períodos húmedos principalmente en los meses de diciembre a marzo (precipitación abundante), la presencia de caudales regulares durante el período de transición en los meses de abril a mayo y de octubre a noviembre (precipitaciones moderadas) y la presencia de caudales mínimos durante el período seco en los meses de junio a setiembre (precipitaciones escasas), cuya cuantificación de los caudales fue realizada mediante el método de transposición de caudales a partir de puntos de medición de aflujos en donde se han generado series de caudales de 1965 a 2021.

Los resultados obtenidos de la transposición de caudales, fueron los siguientes:

- Los caudales medios mensuales para la microcuenca Pallca, fluctúan entre el mínimo de 55.4 l/s para el mes de agosto y el máximo de 2,098.3 l/s para el mes de febrero, siendo el caudal promedio de 745.2 l/s que equivale a un volumen anual 2324794.0 m³.
- Los caudales medios mensuales para la microcuenca Picosayhua, fluctúan entre el mínimo de 9.3 l/s para el mes de agosto y el máximo de 466.2 l/s para el mes de febrero, siendo el caudal promedio de 161.0 l/s que equivale a un volumen anual 502143.1 m³.
- Los caudales medios mensuales para la microcuenca Anchapallay, fluctúan 3 entre el mínimo de 43.9 l/s para el mes de agosto y el máximo de 1660.6 l/s para el mes de febrero, siendo el caudal promedio de 589.7 l/s que equivale a un volumen anual 1839889.6 m³.

Por otro lado, el comportamiento anual de las descargas generadas de las microcuencas del área de estudio (1965-2021) es el siguiente:

- La época de avenida se da entre los meses de diciembre a marzo, con caudales desde 466.1 l/s para la microcuenca Picosayhua hasta 2098.3 l/s para microcuenca Pallca.
- La época seca se da entre los meses de junio a setiembre, con caudales desde 13.4 l/s para la microcuenca Picosayhua hasta 67.0 l/s para la microcuenca Pallca.

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

3.4.5. Hidrogeología

En el ítem 3.1.5.3 *Hidrogeología*, indican que en el área de estudio existen 04 grupos de formaciones rocosas: las rocas detríticas (9%), carbonatadas (18%), sedimentarias (12%) e intrusivas (62 %); sin embargo, su capacidad de almacenar y transmitir agua estará controlada por la permeabilidad secundaria y el grado de fracturamiento.

a) Unidades hidrogeológicas

Unidad Hidrogeológica Detrítica

Esta unidad ocupa el 09 % del área de estudio, caracterizada como acuífero libre, está constituida por rocas sedimentarias y sedimentos recientes del cuaternario, conformada por depósitos aluviales, fluvio-glaciares y morrénicos.

Unidad Hidrogeológica Carbonatada

La unidad hidrogeológica carbonatada ocupa el 18% del área de estudio, caracterizada como acuitardo, se encuentra constituida principalmente por rocas sedimentarias carbonatadas pertenecientes a las calizas de la formación Ferrobamba.

Unidad Hidrogeológica Sedimentaria

La unidad hidrogeológica sedimentaria, ocupa el 12 % del área de estudio, está caracterizada como acuitardo sedimentario de permeabilidad moderada a baja controlada por la porosidad secundaria que va disminuyendo con la profundidad y según la naturaleza del macizo rocoso.

Unidad Hidrogeológica Intrusiva

La unidad hidrogeológica intrusiva ocupa el 62 % del área de estudio, está caracterizada como acuitardo intrusivo de baja a muy baja permeabilidad, que se encuentra controlada por la porosidad secundaria y el grado de fracturamiento que va disminuyendo con la profundidad.

b) Modelo hidrogeológico conceptual

Para la interpretación hidrogeológica del área de estudio se ejecutaron un estudio geofísico 3D para generar secciones geoelectricas a través de la tomografía eléctrica 2D. Este modelo geofísico se basó en un trabajo de Prospección Geofísica realizado por GC Ground y Las Bambas. Los métodos empleados fueron la tomografía eléctrica 2D, magnetometría terrestre y polaridad inducida, con el objetivo de determinar contrastes de las propiedades geofísicas que estén asociadas a la presencia de estructuras y contactos litológicos hasta una profundidad de 150 m.

Dirección de flujos

La dirección de los flujos de agua, según las Hidroisohipsas a nivel conceptual, va de sur a norte en la microcuenca Palca y de Suroeste a Noreste en la microcuenca Picosayhua, descargando hacia la zona de confluencia con el río Cotabambas.

Además, el área de estudio está caracterizada por la existencia de un sistema hidrogeológico con dominio de rocas sedimentarias carbonatadas consolidadas, masivas fracturadas pertenecientes a la Formación Ferrobamba, que se constituyen en un acuitardo carbonatado fracturado de permeabilidad moderada a alta condicionado al grado de fracturamiento y karstificación.

El movimiento del agua subterránea a través de los materiales presenta 02 comportamientos, uno de medio poroso y otro de medio fracturado. Las unidades hidrogeológicas detrítica, carbonata y sedimentaria representan a un medio poroso en el cual el flujo subterráneo circula a través de los intersticios. Este comportamiento, puede ser similar para los primeros metros de roca altamente meteorizada y



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por
VIZCONDE SUAREZ Romina Viviana
FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 27/12/2023

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

fracturada, incluyendo a las rocas intrusivas; mientras que en un medio fracturado las principales vías para el movimiento del flujo son las fallas y fracturas conductivas.

Descripción conceptual de la profundidad de las aguas subterráneas en el área de estudio

Para identificar la profundidad del nivel freático de las aguas subterráneas en el área de estudio elaboraron Hidroisohipsas a nivel conceptual, para lo cual consideraron como referencia la ubicación espacial de los manantiales, el flujo base de las quebradas, lagunas y bofedales. Al respecto, muestran que las isolíneas del nivel freático mantienen cierto paralelismo con la topografía del terreno; sin embargo, en las partes más altas, hacia el sur del área de estudio, donde también se ubican las nacientes de la microcuenca Palca, y donde el área geográficamente alcanza la mayor altitud, correspondería a la zona de recarga. La profundidad del nivel freático tendría una diferencia de cota aproximadamente de 150 a 200 m, esta diferencia se va acortando de 100 a 150 m de profundidad por la zona de tránsito ubicada en la porción central del área de estudio, por donde discurren las quebradas Azuljahuayo, Osnococha y sin nombre; y luego en la parte norte la diferencia de cotas se acercan entre los 25 a 50 m de profundidad aproximadamente hasta llegar a juntarse con el nivel de base del río Palca y Picosayhua en la microcuenca adyacente hacia el noroeste donde son casi concordantes. Es decir, el nivel freático en esta parte de la microcuenca estaría muy cercano a la superficie y discurriendo por los materiales detríticos cuaternarios que conforman el fondo de las quebradas.

Por otro lado, los flujos de la napa freática tienen una conexión con los cuerpos de agua (quebradas, lagunas y manantiales) y bofedales, debido a que el nivel freático intercepta la superficie del terreno dando como resultado agua en la superficie en forma de quebrada, laguna, manantial y bofedal.

Recarga y descarga de agua subterránea

El origen de los volúmenes de la recarga de las aguas subterráneas en la zona de estudio proviene de la infiltración de la precipitación, es decir, la precipitación que no se pierde por evaporación o escorrentía superficial y que no ha podido ser retenida por el horizonte edáfico. El área de estudio principalmente está representada por materiales detríticos cuaternarios con escasa vegetación y afloramientos rocosos fracturados que presentan las mayores tasas de infiltración.

El régimen de flujo subterráneo en el área de estudio está fuertemente influenciado por la topografía con recargas y flujos verticales descendentes principalmente en las partes altas de las montañas y descargas de aguas subterráneas con gradientes verticales ascendentes ocurriendo en los fondos de las quebradas principales. Respecto al flujo subsuperficial, se encuentra asociado a los espesores de cuaternario que rellenan los fondos de valle y quebradas, juntamente con los primeros metros de roca fracturada, meteorizada y alterada.

Cabe indicar que, los flujos de la napa freática tienen una conexión con los cuerpos de agua (quebradas, lagunas y manantiales) y bofedales, debido a que el nivel freático intercepta la superficie del terreno dando como resultado agua en la superficie en forma de quebrada, laguna, manantial y bofedal.

3.4.6. Calidad de agua superficial

En el ítem 3.1.5.4. *Calidad de Agua Superficial*, presentan información del muestreo realizado en 14 estaciones durante la época seca (julio de 2021, agosto de 2021 y agosto de 2022).



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024

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

El muestreo fue realizado con base a lo establecido en la R.J. N° 010-2016-ANA “Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales”. Asimismo, los resultados del muestreo fueron comparados con los Estándares de Calidad Ambiental para Agua (ECA-agua), establecidos en el D.S. N° 004-2017-MINAM, considerando la categoría 3: Riego de Vegetales y Bebida de Animales, en concordancia con la clasificación de cuerpos de agua aprobados mediante Resolución Jefatural N° 056-2018-ANA, y la Categoría 4: Conservación del Ambiente Acuático, subcategoría E1: Lagunas y Lagos.

Cabe indicar que, el muestreo y análisis correspondiente fueron realizados por el laboratorio ALS, el cual se encuentra acreditado ante INACAL.

a) Puntos de muestreo

A continuación, se presenta la ubicación de los puntos de muestreo:

Cuadro 12. Ubicación de puntos de muestreo de calidad de agua superficial

Estación	Descripción	Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18S		Altitud (msnm)	Parámetros	Fecha de evaluación
		Este (m)	Norte (m)			
LW-PAL-01	Laguna Pallca	777478	8443550	4606	Fisicoquímicos (conductividad, oxígeno disuelto, pH, temperatura, aceites y grasas, amoníaco total, DBO, cianuro libre, clorofila A, fenoles, nitratos, nitrógeno total, SST, sulfuros). Microbiológicos (coliformes termotolerantes). Inorgánicos (metales totales).	Julio 2021
SW-PAL-01A	Quebrada S/N 1	777940	8445945	4201	Fisicoquímicos (caudal, temperatura, oxígeno disuelto, conductividad, pH, cloruros, nitritos-N, nitratos-N + nitrito-N, sulfatos, fenoles, bicarbonatos, cianuro WAD, aceites y grasa, DBO y DQO), Microbiológicos (coliformes termotolerantes), Parasitológicos (escherichia coli), Inorgánicos (metales totales).	Julio 2021
SW-PAL-01B	Quebrada Azuljahuayjo	777806	8446515	4189		Julio 2021
SW-PAL-02A	Quebrada S/N 2	775962	8448824	3910		Julio 2021
SW-PAL-03	Quebrada Osnococha	774998	8448506	3982		Julio 2021
SW-PAL-03A	Quebrada Osnococha	774820	8448353	4036		Julio 2021
SW-PAL-04	Río Pallca	775985	8449220	3742		Julio 2021
SW-PAL-05	Río Pallca	776337	8450207	3905		Julio 2021
SW-PAL-07	Quebrada Azuljahuayjo	777061	8444630	4483		Julio 2021
SW-PAL-10	Quebrada S/N 3	777222	8449318	4023		Julio 2021
SW-PAL-16	Quebrada S/N 4	773731	8449736	4286		Agosto 2021
SW-PAL-18B	Quebrada Callquicalqui	775081	8445889	4192		Agosto 2022
SW-PAL-19B	Quebrada S/N	778649	8445032	4396		Agosto 2022
SW-PAL-20B	Quebrada S/N	778232	8445067	4325		Agosto 2022

Fuente: Tabla 3.39 de la DIA del proyecto de Exploración Azulccacca.

b) Resultados

De acuerdo a los resultados obtenidos, todos los parámetros evaluados cumplen los ECA-agua para la categoría 3: Riego de Vegetales y Bebida de Animales. Asimismo, respecto a la evaluación realizada a la Laguna Pallca (LW-PAL-01) se observa que todos los parámetros evaluados cumplen con el ECA-agua para la Categoría 4: Conservación del Ambiente Acuático, subcategoría E1: Lagunas y Lagos, a excepción del fósforo total, nitrógeno total y sulfuros. En el caso del fósforo y nitrógeno atribuyen el incumplimiento a procesos naturales relacionados a los suelos orgánicos en zonas

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

de baja pendiente, y en el caso de los sulfuros, a la geología de la zona que presenta minerales con contenido de sulfuros.

3.5. Identificación y evaluación de impactos en materia de recursos hídricos

En las tablas 5.7, 5.8 y 5.9 presentan los resultados de la valoración de impactos en las etapas de construcción y operación, por cada una de las actividades del proyecto. A continuación, se presenta un resumen de la evaluación realizada:

Cuadro 13. Evaluación de impactos en los recursos hídricos

Etapa	Componente	Actividad	Impacto	Valoración del impacto
Construcción	Aguas superficiales	Riego de accesos	Consumo de agua	Irrelevante
Operación	Aguas superficiales	Perforaciones geomecánicas, hidrogeológicas y exploratorias	Consumo de agua	Irrelevante
		Uso del campamento e instalaciones internas		
		Riego de accesos		

Fuente: Tabla 5.7, 5.8 y 5.9 de la DIA del proyecto de Exploración Azulccacca.

Como se muestra en la tabla anterior, identificaron un potencial impacto negativo sobre la cantidad de agua superficial debido al uso de agua de fuentes de agua naturales, en las etapas de construcción y operación, sin embargo, dado que el consumo es mínimo respecto al volumen disponible de los cuerpos de agua, el impacto es irrelevante. Asimismo, no identifican impactos en la etapa de cierre. Por otro lado, indican que no afectarán la calidad ni cantidad de aguas subterráneas en ninguna de las etapas del proyecto. Sin embargo, establecerán medidas ante el posible riesgo de interceptación de aguas subterráneas.

Cabe indicar que no habría afectación al agua por efluentes, ya que el proyecto no prevé la descarga o vertimiento de efluentes domésticos ni industriales a cuerpos de agua naturales.

3.6. Estrategia de manejo ambiental en materia de recursos hídricos

3.6.1. Medidas de prevención, control y/o mitigación

a) Etapa de construcción

- La captación de agua será directamente de la fuente, mediante una motobomba de una cisterna que llevará el agua las plataformas de perforación y en caso de ser necesario se considerarán otras infraestructuras de captación. Inspeccionarán el buen estado de los equipos y mangueras.
- No se superarán las cantidades de agua autorizadas para los trabajos de exploración.
- Las plataformas y componentes de la exploración se encuentran 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, implementarán cunetas en las plataformas y accesos con el objetivo que las aguas de escorrentía sean conducidas hacia el cuerpo de agua más cercano, así se evitaría que estas aguas ingresen a las áreas de trabajo.
- Habilitarán obras de arte (alcantarillas, badenes u otras infraestructuras de drenaje) para el manejo de agua superficial en aquellas áreas donde se identifique cruce entre quebradas y accesos propuestos.

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

- Asimismo, mencionan algunas medidas de manejo para el control de la calidad de aguas, que serán consideradas durante las actividades de captación de agua: El sistema de bombeo estará ubicado adyacente al punto de captación, sobre una bandeja metálica y contarán con kits antiderrames y con personal capacitado en caso de derrames de hidrocarburos.

b) Etapa de operación

- Durante las perforaciones, han 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 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.
- Los lodos de perforación serán manejados en 02 pozas de lodos habilitadas en cada plataforma.
- 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
- Se contará con baños químicos en 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, se manejarán a través de una EO-RS.

3.6.2. Plan de vigilancia ambiental

En el siguiente cuadro se presenta el resumen del programa de vigilancia de calidad de recursos hídricos superficiales:

Cuadro 14. Programa de monitoreo de recursos hídricos

Código	Descripción	Coordenadas UTM (WGS84 - Zona 18 Sur)		Altitud (msnm)	Categoría	Parámetros*	Frecuencia de monitoreo
		Este	Norte				
SW-PAL-01B	Qda. Azuljahuayjo	777806	8446515	4189	Categoría 3	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 ⁼ (mg/L) Bicarbonatos (mg/L) Cianuro Wad (mg/L) Aceites y grasas (mg/L) DBO (mg/L) DQO (mg/L) Coliformes	Semestral en las etapas de construcción y operación
SW-PAL-02A	Qda. Azuljahuayjo (Aguas Abajo)	775962	8448824	3910			
SW-PAL-03	Qda. Osnococha	774998	8448506	3982			
SW-PAL-05	Río Palca (Aguas Abajo)	776337	8450207	3905			
SW-PAL-07A	Qda. Azuljahuayjo (Aguas Arriba)	777348	8445325	4255			

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

Código	Descripción	Coordenadas UTM (WGS84 - Zona 18 Sur)		Altitud (msnm)	Categoría	Parámetros*	Frecuencia de monitoreo
		Este	Norte				
SW-PAL-18B	Qda. Callquicalqui/calquicalqui	775081	8445889	4192		Termotolerantes (NMP /100ml) <i>Escherichia coli</i> (NMP/100ml)	
SW-PAL-19B	Quebrada S/N 2	778649	8445032	4396		Metales Totales (mg/L)	

Fuente: Tabla 6.20 de la DIA del proyecto de Exploración Azulccacca.

Nota:*Los parámetros a evaluar deberán cumplir el D.S. N° 004-2017-MINAM.

El monitoreo debe realizarse según lo indicado en la R.J. N° 010-2016-ANA.

3.6.3. Plan de contingencias

a) Derrames

Con el fin de atender un posible derrame de aditivos durante la perforación o un derrame de aceites, grasas, combustibles durante el abastecimiento de los equipos, contará con un kit de emergencia (paños absorbentes, equipos de protección personal, bandejas, instructivo, bolsa de eliminación, entre otros dependiendo de las características del derrame). El procedimiento a seguir antes, durante y después de la emergencia se establece en el ítem 6.7.4.1 Derrames.

b) Perforación de acuíferos

Precisan que, si durante el desarrollo de las perforaciones exploratorias y geomecánicas se interceptará el nivel freático o artesiano, seguirán las recomendaciones especificadas en el Reglamento de Protección Ambiental para las Actividades de Exploración Minera y su modificatoria. En estos casos, evaluarán la viabilidad de continuar con la perforación, y de no ser posible, procederán con la obturación del sondaje, considerando lo establecido en el ítem 6.7.4.3 Perforación de Acuíferos de la DIA.

IV. 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 “Azulccacca”, presentado por Minera Las Bambas S.A., se tiene lo siguiente:

4.1. Observación N° 1.

Presentar un mapa en coordenadas UTM y a una escala adecuada donde se visualice los componentes del proyecto de exploración minera, incluyendo los accesos proyectados (adjuntar los archivos en KMZ o SHP), la red de drenaje de agua superficial, la delimitación de los bofedales (presentar imágenes satelitales de alta resolución donde se visualice la delimitación de los bofedales identificados en el área de estudio), 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 deberá 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 de estudio y bofedales. Asimismo, indicar si el cauce y/o faja marginal y/o áreas de drenaje de dichos cuerpos de agua y/o bofedales pueden verse afectado por los componentes (ubicación y huella de las 40 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

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

solicitadas se deberá analizar la reubicación o considerar que las perforaciones sean en dirección opuesta a cuerpos de agua o bofedales.

Respuesta

Presentaron un mapa en la Figura 01 “Distancia de componentes propuestos a cuerpos de agua y bofedales” donde se visualiza los componentes principales y auxiliares del proyecto, la red de drenaje de agua superficial, la delimitación de los bofedales y de la faja marginal, y las distancias de los componentes hacia los cuerpos de agua y los bofedales. Asimismo, adjunta los archivos editables en formato KMZ y SHP. La distancia de cada plataforma a quebrada, manantial o bofedal se detalla en el Cuadro 3 del presente informe.

Para la faja marginal consideraron según la R.J. N° 332-2016-ANA para quebradas un ancho de 3-4 m y para tramos de ríos debe considerarse un ancho de hasta 10 m, para el caso del presente proyecto, tomó el mayor valor del ancho de la faja marginal, de manera conservadora.

También, señalan que los componentes propuestos se ubican a una distancia no menor de 50 m de los cuerpos de agua y bofedales, sin encontrarse superposición con la faja marginal de los cuerpos de agua ni los bofedales. En el caso de los accesos propuestos hacia la Plataforma PPS-04 y hacia la Plataforma PPS-08 que tienen un cruce con quebradas (Quebrada S/N 15 y quebrada S/N 16), mencionan que se habilitarán 02 badenes para fines de evitar cualquier afectación al curso de agua, cuya ubicación de estos se muestran en el Cuadro 5 del presente informe.

En base a lo anterior, el Titular no considera llevar a cabo medidas de mitigación adicionales a las propuestas, ni medidas de compensación, ni la reubicación de los componentes propuestos.

Observación Absuelta

4.2. Observación N° 2.

En el ítem 2.7.2.2 “Componentes Auxiliares”, en relación a los accesos señalan que será necesario habilitar un aproximado de 20.60 km de accesos adicionales a los existentes, indicando 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 agua más próximos. La cuneta será conformada con el material propio del terreno, adyacente al acceso, tendrá una sección triangular de 0.30 m de ancho mayor y 0.30 m de profundidad. Así también, en la Tabla 6.6 “Medidas de manejo de calidad de las aguas superficiales durante la construcción” consideran como medidas de manejo ambiental: (i) implementación de cunetas en las plataformas y accesos con el objetivo que las aguas de escorrentía sean conducidas hacia el cuerpo de agua más cercano, (ii) habilitación de obras de arte (alcantarillas, badenes u otras infraestructuras de drenaje) para el manejo de agua superficial en aquellas áreas donde se identifique cruce entre quebradas y accesos propuestos. Asimismo, en la Tabla 6.15 “Medidas de manejo para el control de la calidad de aguas superficiales durante la operación”, consideran como medida que 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 a la topografía.

Al respecto, señalar las rutas de acceso que se utilizarán para el desplazamiento de los equipos de perforación entre las plataformas, precisando si dichas rutas cruzan cuerpos de agua (presentar en un mapa hidrográfico las rutas de acceso que se utilizarán,

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

adjuntar el formato shp o kmz). En caso de cruzar cuerpos de agua, se deberá indicar su régimen y las medidas de manejo para evitar afectar el cauce y/o faja marginal de dichos cuerpos de agua (presentar el diseño y su plano correspondiente de la infraestructura hidráulica transversal a ser implementado). Asimismo, dichas rutas de acceso no deben estar próximos o superponerse con los bofedales existentes.

Respuesta:

El Titular indica que las rutas de acceso para el desplazamiento de los equipos de perforación entre las plataformas corresponden a los accesos existentes y los accesos propuestos, precisando que 02 accesos cruzan con quebradas: el acceso hacia la plataforma PPS-04 cruza la quebrada S/N 15 (régimen estacional) y el acceso hacia la plataforma PPS-08, cruza la quebrada S/N 16 (régimen estacional), planteando como medida de manejo el uso de badenes de mampostería y presentando la vista longitudinal de los badenes propuestos en el Gráfico 2.3, indicando que el diseño del ancho podrá variar dependiendo del ancho del acceso (03 m aproximadamente) y del ancho del cruce de la quebrada para mantener la dirección del flujo de agua en cada una de los cruces identificados. Al respecto, debió presentarse el cálculo de diseño de los badenes considerando la topografía del cauce y estimación del caudal máximos en las quebradas.

Con respecto a la distancia próxima a los bofedales, en la Figura 2.12 “Distancia de plataformas de perforación propuestas a cuerpos de agua y bofedales” se verifica en todos los casos, los accesos propuestos se encuentran a más de 50 m de distancia de los bofedales existentes.

En la Figura 2.11 “Componentes del proyecto” se observa los accesos propuestos, accesos existentes, la hidrografía y la ubicación de los badenes, adjuntando en un link los archivos editables en formato KMZ y SHP.

Observación No Absuelta

Información Complementaria para la Observación N° 2:

Se deberá presentar el diseño de los badenes proyectados en las 02 quebradas que cruzan los accesos propuestos como parte del proyecto. En dicho diseño se deberá considerar la caracterización del perfil del cauce considerando la pendiente, la potencialidad erosiva y la altura máxima de socavación, así como se deberá fijar el caudal de diseño con un periodo de retorno representativo, lo cual deberá ser sustentado.

Respuesta:

El administrado presenta en el anexo 2.9 de la DIA actualizada el diseño de los 02 badenes propuestos para el cruce de accesos con las quebradas. Además, presenta la memoria de cálculo donde se precisa la pendiente, la potencialidad erosiva, profundidad o altura máxima de socavación y el caudal de diseño con un periodo de retorno de 50 años. Cabe señalar que, en el ítem 2.7.2.2. Componentes auxiliares de la DIA, en la descripción correspondiente a los accesos, actualizaron la longitud de los accesos proyectados, la cual será aproximadamente de 20.41 km.

Observación Absuelta

4.3. Observación N° 3.

En el ítem 2.7.2.1 “Componente Principal Plataformas de Perforación”, señalan que el diseño de las plataformas considerará la construcción de una cuneta triangular en uno de los lados de la plataforma, la cual se habilitará pendiente arriba de la misma, 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

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

a la topografía de la zona, hacia la quebrada más cercana e impedir el contacto con los componentes.

Al respecto, se deberá:

- 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 deberá presentar en 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 que se generan en la zona.

Respuesta:

El Titular indica que para las plataformas de perforación se implementarán canales de coronación triangulares pendiente arriba de la misma con la finalidad de direccionar el recorrido de la escorrentía superficial producto de las precipitaciones en la época húmeda, en función a la topografía de la zona, hacia la quebrada más cercana e impedir el contacto con los componentes.

También indica que el agua será derivada siguiendo su curso natural, considerando las microcuencas y la topografía del terreno, para ser descargada en los cursos de agua más próximos, como por ejemplo el río Pallca, Quebrada S/N 1, entre otras, tal como se muestran en la Figura 2.11 “Componentes del Proyecto”. En el Anexo 2.9 “Cálculo de diseño de cunetas y canales de coronación” se observa que se presenta un plano en planta donde se visualiza las plataformas de perforación y los canales de coronación y la descripción técnica de los diseños de los canales de coronación, con cálculos para un periodo de retorno de 05 años. Sin embargo, no precisa los cursos de agua donde realizarían las descargas de las aguas captadas en los canales de coronación.

Observación No Absuelta

Información Complementaria para la Observación N° 3 a):

Se deberá precisar para cada plataforma de perforación la fuente de agua receptora de la descarga del canal de coronación que se implementará como parte del proyecto.

Respuesta:

El administrado presenta una tabla, en la cual indica la fuente receptora de las descargas de agua captadas en los canales de coronación de las plataformas de perforación. Asimismo, esta tabla se encuentra incorporada en el cuadro 4 del presente informe y en el anexo 2.9 de la DIA.

Observación Absuelta

- b) Precisar el caudal máximo de diseño para los canales de coronación y cunetas (accesos) 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. La información histórica (adjuntar data) a utilizar sería por lo menos de 20 años a más. Asimismo, se deberá precisar las fuentes de agua receptoras del agua que será conducida por los canales de coronación y cunetas, señalando las medidas de manejo para evitar afectar la calidad de agua de dichas fuentes receptoras.

Respuesta:

El Titular indica que en el Anexo 2.9 se describe el cálculo realizado para determinar el diseño de los canales de coronación de las plataformas como las cunetas de los



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por
VIZCONDE SUAREZ Romina Viviana
FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 27/12/2023

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

accesos, indicando el caudal máximo y considerando un periodo de retorno de 05 años, justificando con que las actividades del Proyecto tienen una duración únicamente de 14 meses (construcción y operación) y las plataformas de perforación serán implementadas de manera progresiva, cada una de ellas estará habilitada entre 02 a 03 meses para luego proceder con su cierre progresivo, concluyendo que la posibilidad que las plataformas permanezcan al menos una temporada húmeda es muy reducida. Además, indica que no se requeriría de la implementación de medidas de manejo adicionales para evitar afectar la calidad de agua de las fuentes receptoras, dado que se trata de flujos muy pequeños conforme a los cálculos realizados y por tiempos muy cortos.

Sin embargo, no precisa las fuentes de agua receptoras en las cuales se realizará la descarga proveniente de los canales de coronación y cunetas.

Observación No Absuelta

Información Complementaria para la Observación N° 3 a):

Se deberá precisar para cada plataforma de perforación la fuente de agua receptora de la descarga del canal de coronación que se implementará como parte del proyecto, así como de las aguas provenientes de las cunetas de los accesos.

Respuesta

Tal y como se ha indicado en la respuesta de la observación 3 a), el administrado presenta una tabla, en la cual indica la fuente receptora de las descargas de agua captadas en los canales de coronación de las plataformas de perforación. Asimismo, presenta un resumen de esta tabla, la cual se encuentra en el cuadro 4 del presente informe y en el anexo 2.9 de la DIA. Asimismo, respecto a la descarga de las aguas provenientes de las cunetas de accesos, de acuerdo a lo presentado en la Figura 3 del informe de levantamiento de observaciones, las fuentes de aguas receptoras serían el río Palca y las quebradas S/N 14 y 15.

Observación Absuelta

4.4. Observación N° 4.

En el Anexo 2.7 “Requerimiento de agua y Balance Hídrico”, se muestra el balance de agua del Proyecto, especificando la oferta hídrica los puntos de captación, la demanda total de agua tanto para perforaciones como para el riego de accesos y para consumo doméstico. Los balances hídricos han considerado como parte de la demanda “Otros usos (uso de terceros)”, indicando que durante el trabajo de campo se han evaluado el uso de las aguas en los 04 puntos de captación, en algunos se ha evidenciado el uso aguas abajo y en otros no se ha tenido mayor referencia o usos aparentes del agua.

Al respecto, se requiere el sustento de uso de terceros mediante autorizaciones y/o derechos de uso agua, relacionadas a las fuentes de agua donde se proyecta realizar las captaciones, y en base a los volúmenes autorizados, los mismos sean considerados en los balances hídricos en cada punto de captación de agua.

Respuesta:

El Titular presentó la verificación realizada en el Portal de Observatorio del Agua del Sistema Nacional de Información de Recursos Hídricos (SNIRH) de la Autoridad Nacional del Agua (ANA) teniéndose que en relación a los puntos de captación de agua propuestos (P1, P2, P3, P4 y campamento), no se ha emitido autorizaciones y/o derechos de agua. Presentan las evidencias de las consultas realizadas en la Imagen 1.

Así también, señalan que durante el trabajo de campo en los puntos P1, P3 y P4 se identificaron el uso de terceros con fines domésticos o de riego de pequeñas parcelas de secano, por lo cual consideró un valor conservador de 1 l/s para dichos usos identificados,



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024

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

asegurando que en todos los casos las actividades de captación de agua para no afectarán la disponibilidad hídrica de los cuerpos de agua.

En el Anexo 2.8 “Requerimiento de Agua y Balance Hídrico”, se presentan los balances hídricos mensualizados para los puntos de captación de agua para uso industrial P1, P2, P3, P4 y para uso doméstico C1, en el cual en el caso de P1, P3 y P4 se ha considerado en otros usos el caudal de 1 l/s.

Observación Absuelta

4.5. Observación N° 5.

En el ítem 3.1.5.1 “Hidrografía”, señalan que las microcuencas del área de estudio que corresponden a la microcuenca Pallca y Picosayhua se encuentra en la subcuenca del río Pallca y la microcuenca Anchapillay que pertenece a la sub cuenca del río Pamputa. Asimismo, señalan que en el área de estudio se han identificado ríos, quebradas, manantiales y bofedales en el ámbito de las microcuencas donde se ubica el área de estudio, priorizando los cuerpos de agua presentes en el área del proyecto. Así también, señalan que en el área de estudio no se han identificado infraestructura hidráulica mayor y menor. Al respecto, se deberá:

- a) Presentar el inventario de fuentes de agua superficial de acuerdo a la R.J. N° 319-2015-ANA (Guía para realizar inventarios de fuentes naturales de agua superficial), presentando los resultados en cuadros, las plantillas del inventario y el Mapa correspondiente en coordenadas UTM y a escala conveniente, incluyendo los componentes del proyecto.

Respuesta:

Al respecto, el Titular presenta el inventario de cuerpos de agua y bofedales (Anexo 3.4) del área de estudio considerando los lineamientos establecidos en la R.J. N° 319-2015-ANA, en el cual ha incorporado la información correspondiente al método de aforo que se ha usado para el cálculo de caudales, descripción física del cuerpo de agua, fecha del inventario y coordenadas UTM del tramo de inicio a fin de las quebradas. Sin embargo, no considera la información adicional establecida en los formatos para Ríos-Quebradas (Formato 3), manantiales (Formato 4) y bofedales (Formato 5), establecidos en la R.J. N° 319-2015-ANA; así como no presenta el mapa en coordenadas WGS8-4 donde se visualice los cuerpos de agua y bofedales inventariados.

Observación No Absuelta

Información Complementaria para la Observación N° 5 a):

Se deberá presentar el inventario de cuerpos de agua y bofedales teniendo en cuenta los formatos 3, 4 y 5, según corresponda, establecidos en la R.J. N° 319-2015-ANA. Asimismo, deberá presentar el mapa en coordenadas WGS-84 y a una escala adecuada donde se visualice las fuentes de agua inventariadas en el área de estudio (adjuntar el shp y/o kmz).

Respuesta:

El administrado presenta el inventario de fuentes de agua superficial, según lo indicado en los formatos 3, 4 y 5 de la R.J. N° 319-2015-ANA. Asimismo, en el informe de levantamiento de observaciones y capítulo de Línea Base de la DIA presenta la Figura 3 y Figura 4, en las cuales se muestra el inventario de fuentes de agua de la zona norte y sur, respectivamente.

Observación Absuelta



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por
VIZCONDE SUAREZ Romina Viviana
FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 27/12/2023

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

- b) Presentar la delimitación de la faja marginal de las fuentes de agua superficial, incluyendo las distancias hacia los componentes del proyecto; teniendo en consideración la R.J. N° 332-2016-ANA, presentando los resultados en cuadros y su mapa temático correspondiente en coordenadas UTM y a escala conveniente, incluyendo los componentes del proyecto.

Respuesta a la Observación N° 5 b):

El Titular señala que no corresponde realizar la delimitación de la faja marginal de los cuerpos de agua presentes en el área de estudio según la R.J. N° 332-2016-ANA, sustentando que, como se explicó para la observación N° 1, se delimitó de manera conservadora una faja marginal de 10 m ya que todos los componentes propuestos se ubican a más de 50 m de cuerpos de agua presentes en el área de estudio, a excepción de los 02 cruces con accesos propuestos sobre los cuales se proponen medidas de manejo.

Observación Absuelta

- c) Para los bofedales identificados en el área de estudio de la DIA, se deberá describir la relación de los bofedales con los flujos de agua superficial y sub-superficiales. En caso las huellas de las plataformas de perforación prevean afectación a los bofedales identificados en el área de estudio, se deberá realizar las reubicaciones correspondientes o en su defecto presentar las medidas de compensación ambiental respectivas, según los lineamientos para la compensación ambiental en el marco del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, aprobado en la R. M. N° 398-2014-MINAM.

Respuesta:

Con respecto a la relación de los bofedales con los flujos de agua superficial y subsuperficiales, el titular indica que los flujos de la napa freática tienen una conexión con los bofedales presentes en el área de estudio, debido a que el nivel freático intercepta la superficie del terreno, teniendo como resultado agua en la superficie en forma de una quebrada y manantial, propiciando un hábitat que favorece el desarrollo de los bofedales.

Asimismo, señala que debido a la naturaleza del proyecto y a la distancia de los componentes propuestos a los bofedales (> 50 m), no se ha previsto impacto alguno sobre las aguas subterráneas o bofedales presentes, por lo que se concluye que no se requiere realizar reubicación de componentes ni presentar medidas de compensación ambiental.

Observación Absuelta

4.6. Observación N° 6.

En el ítem 3.1.5.3 “Hidrogeología”, se describen las características hidrogeológicas del área estudio y el modelo hidrogeológico conceptual que considera la interpretación hidrogeológica, recarga y descarga de agua subterránea y presencia de aguas subterráneas.

Al respecto, se deberá realizar la descripción de la napa freática evaluando la conexión de estos flujos con las fuentes de aguas superficiales (quebradas, lagunas y manantiales) y bofedales, presentar el mapa de hidroisohipsas y direcciones flujo, en base a la prospección geofísica realizada, principalmente donde se proyectan las plataformas.

Respuesta:

El Titular señala que el Proyecto debido a su naturaleza y a las medidas preventivas que se implementarán, no implica afectación alguna del agua subterránea en cuanto a su calidad o cantidad, sino más, bien por el contrario, las actividades propuestas tienen por

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

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : BE992720



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024

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

objetivo tener un mejor conocimiento de la misma en el área del Proyecto (se realizarán estudios con la finalidad de medir el nivel freático, permeabilidad del acuífero y calidad del agua subterránea). Sin embargo, no realiza la descripción de la napa freática.

Asimismo, indica que la conexión de los flujos de la napa freática con las fuentes de agua superficiales y bofedales, indicando que debido a que el nivel freático intercepta la superficie del terreno dando como resultado agua en la superficie en forma de quebrada, laguna, manantial y bofedal.

Además, indica que la información presentada en el ítem 3.1.5.3 Hidrogeología cumple con lo solicitado en los Términos de Referencia aprobados por R.M. N° 108-2018-MEM/DM para proyectos de exploración de Categoría 1, donde no solicitan el mapa de hidroisohipsas. Con respecto a las direcciones flujo, los mismos se presentan en la Figura 3.14 “Mapa hidrogeológico”.

Observación No Absuelta

Información Complementaria para la Observación N° 6):

Se deberá presentar la caracterización de la napa freática señalando la descripción del origen, circulación y descarga del flujo subterráneo, esto acorde al estudio conceptual de las características hidrogeológicas establecido en los Términos de Referencia aprobados por R.M. N° 108-2018-MEM/DM para proyectos de exploración de Categoría 1.

Respuesta:

El titular, señala en el apartado 3.1.5.3 Hidrogeología, del Capítulo 3 Línea base física, donde desarrolla lo siguiente en atención a la observación planteada:

La caracterización de las unidades hidrogeológicas presentes en el ámbito de estudio, donde se considerando el comportamiento hidráulico de cada unidad litológica según su origen. Se diferencian cuatro (4) unidades hidrogeológicas como: Unidad Hidrogeológica Detrítica, Unidad Hidrogeológica Carbonatada (Zona de epikarst, Zona kárstica freática, Caliza kárstica no saturada y Zona fracturada), Unidad Hidrogeológica Sedimentaria y Unidad Hidrogeológica Intrusiva.

Se elabora el planteamiento del modelo conceptual hidrogeológico donde se describe el funcionamiento del sistema hidrogeológico presente en el ámbito de estudio, para ello, el administrado analiza cada subaspecto que interviene en el ciclo hidrogeológico como es: inventarios y muestreo de fuentes de agua subterránea y superficial, mapeo hidrogeológico, caracterización hidráulica del medio entre otros. De la interpretación de lo mencionado determina y elabora el mapa hidrogeológico conceptual (generación de hidroisohipsas) y en función a ello describe el comportamiento del sistema hidrogeológico como son las principales zonas de recarga y descarga al sistema hidrogeológico, las direcciones de flujo preferentes en la zona de evaluación, la profundidad de la napa freática. Finalmente, como es la interacción del sistema hidrogeológico con los cuerpos de agua superficiales y sus principales zonas de aporte.

Observación Absuelta

4.7. Observación N° 7.

En el ítem 3.1.5.4 “Calidad de Agua Superficial”, señalan que el muestreo se realizó en 14 estaciones: LW-PAL-01, SW-PAL-01A, SW-PAL-01B, SWPAL-02A, SW-PAL-03, SW-PAL-03A, SW-PAL-04, SW-PAL-05, SW-PAL-07, SW-PAL-10, SW-PAL-16, SW-PAL-18B, SW-PAL-19B y SW-PAL-20B, durante la época seca (julio de 2021: Estaciones muestreadas LW-PAL-01, SW-PAL-01A, SW-PAL-01B, SW-PAL-07, SW-PAL-02A, SW-PAL-03, SW-PAL-03A, SW-PAL-04, SW-AP-05 y SW-PAL-10, agosto de 2021: Estación muestreada SW-PAL-16, y agosto de 2022: Estaciones muestreadas: SW-PAL-18B, SW-PAL-19B y SW-PAL-20B). En la Tabla 3.40 “Resultados del muestreo de calidad de agua

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

- Ríos y Quebradas) de la comparación con los ECA para Agua Categoría 3 – D1 y D2, se tiene que todos los parámetros evaluados cumplen los ECA para Agua. Así también, en la Tabla 3.41 “Resultados del Muestreo de Calidad de Agua – Lagunas” de la comparación con los ECA para Agua Categoría 4 – E1, se tiene que los parámetros fósforo, nitrógeno total y sulfuros exceden su ECA para Agua.

Al respecto, se deberá:

- 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, el inventario de fuentes de agua superficial y el protocolo nacional de monitoreo de la calidad de los recursos hídricos. Se deberá considerar el monitoreo de la calidad de agua de los bofedales presentes en el área de estudio de la DIA, cuyos resultados deberán ser comparados con los ECA para agua Categoría 3 – D1 y D2, así como de los manantiales presentes en el área de influencia del proyecto, cuyos resultados deben ser comparados con los ECA para Agua Categoría 1 – A2, establecidos en el D.S. N° 004-2017-MINAM.

Respuesta:

El Titular complementó la descripción de los criterios considerados para la ubicación de las estaciones de monitoreo de calidad de aguas superficiales, considerando la ubicación de los componentes propuestos, el inventario de cuerpos de agua y su régimen hidrológico, microcuencas en las que se ubican los componentes propuestos, accesibilidad y el Protocolo Nacional de Monitoreo de Calidad de los Cuerpos Naturales de Agua Superficial.

En lo que respecta al monitoreo de la calidad del agua en los bofedales dentro del área de estudio de la DIA, el Titular señala que no se requiere realizarlo, sustentando que durante las etapas del proyecto no se tiene contemplado la afectación sobre la cantidad y calidad de aguas subterráneas, debido a que no se realizará uso ni captación de las aguas subterráneas, y los componentes proyectados se ubican a más de 50 m de los bofedales.

Observación Absuelta

- b) Se deberá complementar ya sea con información primaria o secundaria de la calidad del agua que cubra la época seca y de lluvias de los cuerpos de agua presentes en el área de estudio (las estaciones de muestreo en ambas épocas deberán coincidir a fin de evaluar su variación con respecto a la temporalidad climática).

En caso de la información solicitada se detecten excesos sobre los ECA para agua para la categoría que corresponda, establecidos en el D.S. N° 004-2017-MINAM, se deberá presentar los informes o estudios técnicos del factor natural y/o antrópico que sustente dichos excesos.

Respuesta:

El titular señala que sólo cuenta con información primaria proveniente de las evaluaciones de campo de 01 temporada en cada punto de monitoreo, según lo establecido en los Términos de Referencia para DIAs aprobado por R.M. N° 108-2018-MEM/DM.

Observación Absuelta

4.8. Observación N° 8.

En el ítem 5.3 “Valoración cualitativa del impacto ambiental”, para la etapa de construcción se describe como impacto la afectación de la cantidad de agua superficial debido al requerimiento de agua para uso industrial para el riego de accesos proveniente de captaciones en quebradas, para la etapa de operación se ha considerado el impacto

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

de afectación a la cantidad de agua superficial debido al requerimiento de agua para uso industrial para las actividades de perforación y riego de accesos (época seca) y el requerimiento de agua para uso doméstico en el campamento, los cuales serán abastecidos desde captaciones en quebradas.

Al respecto, se deberá considerar la descripción o el sustento para la etapa de construcción, operación y cierre del proyecto de exploración minera en relación a posibles impactos y riesgos en relación a la calidad, cantidad, cauce y/o faja marginal para las aguas superficiales y subterráneas, y de acuerdo a ello se deberá actualizar según corresponda las medidas de manejo ambiental en materia de recursos hídricos, así como se deberá contemplar el riesgo de afectación de la calidad de agua subterránea producto de las perforaciones diamantinas que se proponen realizar, indicando las medidas de manejo y/o contingencia a implementarse. Así también, en base a las observaciones previas se deberá reestructurar la evaluación de impactos y plan de manejo ambiental en relación a los recursos hídricos.

Respuesta:

El Titular realiza una descripción de los impactos al agua superficial (cantidad y calidad) para las etapas del proyecto. Asimismo, señala que, debido a las características del proyecto, no se espera impactos sobre los cauces y/o fajas marginales de los cuerpos de agua en ninguna de las 03 etapas del proyecto, debido a que los componentes propuestos se encuentran alejados de los mismos.

Sin embargo, no realiza la descripción ni sustento para la etapa de construcción, operación y cierre del proyecto en relación a impactos o posibles riesgos en relación a la calidad y cantidad para las aguas subterráneas.

Observación No Absuelta

Información Complementaria para la Observación N° 8):

Se deberá presentar la descripción o sustento para las etapas del proyecto en relación a impactos o posibles riesgos sobre la calidad y cantidad del agua subterránea, debido al desarrollo de las actividades del proyecto.

Respuesta:

El titular indica que en el capítulo 5. Descripción de Impactos Ambientales, precisan que en las etapas de construcción, operación y cierre no se han identificado impactos en las aguas subterráneas, solo se identifican riesgos. Tal y como se indica, a continuación:

- En el ítem 5.3.1.6 Aguas subterráneas, Etapa de Construcción, precisan que las actividades identificadas durante esta etapa no afectarían la cantidad disponible de las aguas subterráneas debido a que los trabajos de construcción de los componentes no contemplan uso o captación de las aguas subterráneas. Asimismo, se precisa que no habrá impactos en la calidad de aguas subterráneas, puesto que las actividades identificadas en esta etapa debido a que los trabajos que se realizan serán a nivel superficial, así también podemos precisar que no habrá descargas de efluentes que pudieran afectar a los cuerpos de agua subterráneos.
- En el ítem 5.3.2.4 Aguas Subterráneas, Etapa de Operación, precisan que los trabajos asociados a los componentes del proyecto, no contemplan el uso o captación de aguas subterráneas, por lo cual no se espera la afectación del componente ambiental. Asimismo, se precisa que no habrá impactos sobre la calidad de aguas subterráneas debido a la naturaleza de las actividades. Sin embargo, se ha identificado el riesgo de presentarse interceptación de algún cuerpo de agua subterráneo, durante las actividades de perforación geomecánicas y exploratorias.

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

Para ello, se han previsto las medidas correspondientes y procedimientos de respuesta, los cuales se presentan en el Capítulo 6. Plan de Manejo Ambiental.

- En el ítem 5.3.3.6 Aguas subterráneas, Etapa de Cierre, precisan que los trabajos asociados al cierre de los componentes del proyecto, no contemplan el uso o captación de aguas subterráneas, por lo cual no se espera la afectación de este componente ambiental. Asimismo, las actividades identificadas durante la etapa de cierre no afectarán la calidad de aguas subterráneas, debido a la naturaleza de las actividades.

Observación Absuelta

4.9. Observación N° 9.

En el ítem 6.4.2.3 “Monitoreo de Calidad de Agua Superficial”, se propone el monitoreo de calidad de agua superficiales en 07 estaciones de monitoreo SW-PAL-01B, SW-PAL-02A, SW-PAL-03, SW-PAL-05, SW-PAL-07A, SW-PAL-18B y SW-PAL-19B. Los parámetros de monitoreo considerados son caudal, temperatura, oxígeno disuelto, conductividad eléctrica, pH, cloruros, nitratos+nitritos, nitritos, sulfatos, bicarbonatos, cianuro wad, aceites y grasas, DBO, DQO, coliformes termotolerantes, E. coli y Metales Totales. La frecuencia de monitoreo será semestral durante la etapa de construcción y operación. Al respecto, se deberá:

- 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° 6) 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 Titular sustenta la selección de la ubicación de las estaciones de monitoreo de calidad de agua superficial estableciendo criterios para la ubicación de las estaciones de monitoreo: puntos aguas arriba y aguas abajo de las zonas donde se ubican los componentes del proyecto, red hídrica presente en el área de influencia ambiental indirecta del proyecto, ubicación de las actividades del proyecto y régimen hidrológico de las quebradas presentes en la zona.

Observación Absuelta

- b) Se deberá seleccionar los parámetros de monitoreo teniendo en cuenta aquellos que están contemplados en los ECA para Agua Categoría 1 A2 (para el caso de manantiales), Categoría 3 – D1 y D2 (quebradas y bofedales) y Categoría 4 – E1 (lagunas) y que guarden relación con la actividad de exploración minera. Se deberá presentar el sustento de la exclusión de parámetros contemplados en los ECA para Agua según la categoría que corresponda al cuerpo de agua a ser monitoreado.

Respuesta:

El Titular ha actualizado los parámetros considerados para el monitoreo de calidad de aguas superficiales para los ríos y quebradas, considerando la Categoría 3 y considerando aquellos parámetros que guarden relación con la actividad de exploración minera.

Además, señalan que no se propondrá estaciones en bofedales ni manantiales debido a no se tiene identificado impactos sobre la calidad o cantidad de las aguas subterráneas ni tampoco sobre los bofedales, además teniendo en consideración que la totalidad de componentes propuestos se ubican a más de 50 m de los mismos.

Observación Absuelta

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

- c) 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:

El Titular presenta el plano del programa de monitoreo de calidad de agua superficial en la Figura 6.2 y adjunta los archivos editables (kml, cad, gis). Asimismo, presenta la Tabla 6.22 “Ubicación de estaciones de monitoreo de calidad de agua superficial” incluyendo el 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.

Observación Absuelta

V. CONCLUSIONES

- 5.1.** El proyecto de exploración minera “Azulccacca” tiene como objetivo habilitar 40 plataformas, a fin de realizar exploración de un área mineralizada con contenido de cobre y molibdeno. Cada plataforma contará con dos (02) pozas de lodos de perforación; se habilitarán 20.41 km de accesos nuevos; además, se habilitarán instalaciones auxiliares (pozas matrices de sedimentación de lodos y campamento).
- 5.2.** El abastecimiento de agua para uso industrial se realizará a través de cuatro (04) puntos de captación propuestos: P1 (Quebrada Azuljahuayjo), P2 (Quebrada S/N 1), P3 (Quebrada Azuljahuayjo), P4 (Quebrada Osnococha), la cual será utilizada para las actividades de *perforación* y para el *riego de accesos* (en época seca), siendo aproximadamente de 20 m³/día (0.23 l/s) para las actividades de perforación de 11,300 m y 22.80 m³/día (0.26 l/s) para riego de 20.60 km accesos (época seca), de acuerdo con el avance del proyecto. La ubicación de cada punto de captación y el caudal de captación por punto se detalla en el Cuadro 7 del presente informe.
- 5.3.** El abastecimiento de agua para uso doméstico se realizará a través de un (01) punto de captación propuesto en la quebrada S/N 2, y se empleará en el campamento (duchas y SS.HH.) siendo el total requerido de agua 5.84 m³/día (0.068 L/s). Asimismo, 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 proveídos a través de un tercero. La ubicación y el caudal de captación de la fuente de agua natural se muestra en el Cuadro 8 del presente informe.
- 5.4.** Realizaron balances hídricos a nivel mensual para las fuentes de agua propuesta considerando el caudal ecológico y las demandas por otros usos. Los referidos balances se encuentran en el anexo 2.8 de la DIA. Cabe precisar que para todos los puntos de captación se evidencia un superávit hídrico, lo que indica que los puntos de captación propuestos cubrirán la demanda de agua del proyecto.
- 5.5.** El proyecto no contempla la generación de efluentes industriales producto de las perforaciones, puesto que contempla la recirculación de las aguas residuales. Respecto a los lodos, una vez sedimentados serán encapsulados para posteriormente ser enterrados utilizando geomembrana en las pozas de sedimentación.
- 5.6.** El proyecto generará efluentes domésticos en las áreas de las plataformas los cuales serán dispuestos a través de baños químicos portátiles cuyo manejo y disposición final estará a cargo de una EO-RS debidamente autorizada. Asimismo, generará efluentes domésticos en el campamento por un volumen de 4.67 m³/día (4672 L/día), los cuales serán almacenados

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

- y posteriormente transportados por una EO-RS debidamente autorizada por el MINAM cada 06 días aproximadamente, hasta la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas (PTARD) de la UM Las Bambas.
- 5.7. Realizaron un inventario de fuentes de agua del área de estudio conforme a lo indicado en los formatos 3, 4 y 5 de la R.J. N° 319-2015-ANA. En el anexo 3.4. Inventario de cuerpos de agua y bofedales, de la DIA. Cabe precisar que las plataformas del proyecto se ubican a una distancia mayor a 50 m de los cuerpos de agua, siendo la plataforma PPS_025 la más cercana a una distancia de 52 m del bofedal BF-38. El detalle se muestra en el Cuadro 3 del presente informe.
 - 5.8. Para la caracterización de la calidad del agua superficial presentan información del muestreo realizado en 14 estaciones durante la época seca (julio de 2021, agosto de 2021 y agosto de 2022). De acuerdo a los resultados obtenidos, todos los parámetros evaluados cumplen los ECA-agua para la categoría 3: Riego de Vegetales y Bebida de Animales. Asimismo, respecto a la evaluación realizada a la Laguna Pallca (LW-PAL-01) se observa que todos los parámetros evaluados cumplen con el ECA-agua para la Categoría 4: Conservación del Ambiente Acuático, subcategoría E1: Lagunas y Lagos, a excepción del fósforo total, nitrógeno total y sulfuros. En el caso del fósforo y nitrógeno atribuyen el incumplimiento a procesos naturales relacionados a los suelos orgánicos en zonas de baja pendiente, y en el caso de los sulfuros, a la geología de la zona, la cual presenta minerales con contenido de sulfuros.
 - 5.9. De acuerdo a la evaluación de impactos realizada, identificaron impactos negativos en las aguas superficiales debido al consumo de agua; asimismo, no realizarán vertimientos de aguas residuales industriales tratadas y domésticas sobre fuentes de agua natural; no obstante, de acuerdo a la valoración el impacto es irrelevante. Asimismo, indican que no afectarán la cantidad ni calidad de aguas subterráneas, solo identifican el riesgo de interceptación de aguas subterráneas, para lo cual establecen las medidas de contingencia correspondientes en el ítem 6.7.4.3. Perforación de Acuíferos del capítulo 6 de la DIA.
 - 5.10. Con referencia a los impactos identificados, plantean medidas de manejo ambiental relacionadas al recurso hídrico superficial en las etapas que correspondan, las cuales se encuentran detalladas en el ítem 3.6.1 del presente informe técnico. Asimismo, respecto al riesgo de interceptación de aguas subterráneas establecen medidas de contingencia, las cuales se indican en el ítem 3.6.3. Plan de contingencias, literal b).
 - 5.11. El programa de monitoreo para la vigilancia de la calidad del recurso hídrico consiste en la evaluación de siete (07) estaciones de monitoreo de calidad de agua superficial, las cuales serán comparados con el ECA agua (D.S. N° 004-2017-MINAM para la categoría 3). El detalle del programa de monitoreo se encuentra señalado en el ítem 3.6.2. del presente informe técnico.
 - 5.12. De la evaluación técnica realizada a la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto de exploración minera “Azulccacca”, presentado por Minera Las Bambas S.A., se tiene que se cumple con los requisitos técnicos normativos en relación con los recursos hídricos.

VI. RECOMENDACIONES

- 6.1. Emitir Opinión Favorable de acuerdo al Artículo 81 de la Ley de 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.
- 6.2. La Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros del Ministerio de Energía y Minas deberá considerar la presente Opinión Favorable en el proceso de certificación ambiental. Sin embargo, esta no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos ni otros



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por
VIZCONDE SUAREZ Romina Viviana
FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 27/12/2023

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

requisitos legales con los que deberá contar Minera Las Bambas S.A., para realizar sus actividades, de acuerdo a lo establecido en la normatividad vigente.

- 6.3. De aprobarse la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto de exploración minera "Azulccacca", presentado por Minera Las Bambas S.A., se deberán tramitar los derechos de uso de agua correspondientes ante la Autoridad Administrativa del Agua correspondiente, de acuerdo a lo señalado en el presente informe técnico, según la R.J. N° 007-2015-ANA.
- 6.4. Remitir copia del presente Informe Técnico a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros del Ministerio de Energía y Minas.

Es todo cuanto informo a usted para su conocimiento y fines.

Atentamente,

FIRMADO DIGITALMENTE

ROMINA VIVIANA VIZCONDE SUAREZ

PROFESIONAL

DIRECCIÓN DE CALIDAD Y EVALUACIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

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

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : BE992720



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024