

**INFORME N° 0321-2023/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 «Condorillo», presentada por **Compañía Minera Ares S.A.C.**

Referencia : Escrito N° 3312134 (03.06.2022)

Fecha : Lima, 10 de julio de 2023.

Nos dirigimos a usted, con relación al documento de la referencia, mediante el cual **Compañía Minera Ares S.A.C.** (en adelante, **Ares**) presentó la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto de exploración minera «Condorillo» (en adelante, **DIA del proyecto de exploración «Condorillo»**).

Al respecto, se informa lo siguiente:

1. ANTECEDENTES

- 1.1. Mediante escrito N° 3312134 de fecha 06.06.2022, Ares presentó la DIA del proyecto de exploración «Condorillo». Dicho proyecto se encuentra ubicado en el distrito de Coronel Castañeda, provincia de Parinacochas, región de Ayacucho.
- 1.2. Con Oficio N° 300-2022/MINEM-DGAAM de fecha 10.06.2022, se remitió a la Autoridad Nacional del Agua (ANA) un (01) ejemplar en versión digital de la DIA del proyecto de exploración «Condorillo», y se le solicitó emita opinión técnica sobre dicho instrumento.
- 1.3. Con Oficio N° 366-2022/MINEM-DGAAM-DEAM de fecha 07.07.2022, se remitió al Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SERNANP) un (01) ejemplar en versión digital de la DIA del proyecto de exploración «Condorillo», y se le solicitó emita opinión técnica sobre dicho instrumento.
- 1.4. Con Oficio N° 403-2022/MINEM-DGAAM-DEAM, de fecha 21.07.2022, la DGAAM reiteró a la ANA emitir opinión técnica respecto de la DIA del proyecto de exploración «Condorillo».
- 1.5. Mediante escrito N° 3350738 de fecha 11.08.2022, el SERNANP remite el Oficio N° 1793-2022-SERNANP-DGANP al cual adjunta la Opinión Técnica N° 813-2022-SERNANP-DGANP con observaciones realizadas a la DIA del proyecto de exploración «Condorillo».
- 1.6. Con Oficio N° 636-2022/MINEM-DGAAM-DEAM, de fecha 10.10.2022, la DGAAM reiteró a la ANA emitir opinión técnica respecto de la DIA del proyecto de exploración «Condorillo».
- 1.7. Mediante Escrito N° 3393056, de fecha 07.12.2022, la ANA remitió a la DGAAM el Oficio N° 2294-2022-ANA-DCERH, adjuntando el Informe Técnico N° 162-2022-ANA-DCERH/WQQ, que contiene catorce (14) observaciones a la DIA del proyecto de exploración «Condorillo».
- 1.8. A través del Auto Directoral N° 469-2022/MINEM-DGAAM de fecha 14.12.2022, se otorgó a Ares diez (10) días hábiles para la subsanación de las observaciones contenidas en el Informe N° 704-2022/MINEM-DGAAM-DEAM.
- 1.9. Mediante Oficio N° 921-2022/MINEM-DGAAM de fecha 29.12.2022, se otorgó la prórroga del plazo por diez (10) días hábiles adicionales para presentar la subsanación de observaciones, en atención a la solicitud de Ares presentada con Escrito N° 3401680 de fecha 28.12.2022.
- 1.10. Mediante Escritos N° 3418621 y N° 3418618, ambas de fecha 16.01.2023, Ares presentó a la DGAAM la subsanación de observaciones a la DIA del proyecto de exploración «Condorillo».





- 1.11. Mediante Oficio N° 052-2023/MINEM-DGAAM de fecha 01.02.2023, se otorgó a Ares dos (02) días hábiles, a fin de que cumpla con presentar correctamente y en formato digital, vía SEAL, la información a la que se hace referencia en los escritos N° 3418621 y N° 3418618.
- 1.12. Mediante Escrito N° 3439163 de fecha 06.02.2023, Ares presentó a la DGAAM la subsanación de observaciones a la DIA del proyecto de exploración "Condorillo", en atención al Oficio N° 052-2023/MINEM-DGAAM.
- 1.13. Con Oficio N° 091-2023/MINEM-DGAAM-DEAM de fecha 09.02.2023, la DGAAM remitió a la ANA la subsanación de observaciones a la DIA del proyecto de exploración "Condorillo".
- 1.14. Con Oficio N° 092-2023/MINEM-DGAAM-DEAM de fecha 09.02.2023, la DGAAM remitió a SERNANP la subsanación de observaciones a la DIA del proyecto de exploración "Condorillo".
- 1.15. Con Oficio N° 430-2023-SERNANP-DGANP de fecha 28.02.2023, (Escrito N° 3458902) el SERNANP remitió la Opinión Técnica N° 181-2023-SERNANP-DGANP otorgando opinión técnica favorable a la DIA del proyecto de exploración "Condorillo".
- 1.16. Con Oficio N° 0167-2023/MINEM-DGAAM-DEAM de fecha 17.03.2023, la DGAAM reitera a la ANA la subsanación de observaciones a la DIA del proyecto de exploración "Condorillo".
- 1.17. Con Oficio N° 0638-2023-ANA-DCERH de fecha 27.04.2023 (Escrito N° 3490604) la ANA remitió el Informe Técnico N° 0053-2023-ANA-DCERH/WQQ, mediante la cual remite opinión técnica favorable a la DIA del proyecto de exploración "Condorillo".
- 1.18. Mediante Auto Directoral N° 0134-2023/MINEM-DGAAM, de fecha 10.04.2022, se requirió a Ares, la presentación de información complementaria para absolver las observaciones contenidas en el Informe N° 0195-2023/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM.
- 1.19. Mediante escrito N° 3512119, de fecha 08.06.2023, Ares presentó información complementaria a las observaciones contenidas en el Informe N° 0195-2023/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM.

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, RPAAEM).
- 2.2. Formato para la Ficha Técnica Ambiental y su guía de contenido, así como los Términos de Referencia, que comprenden los formatos a llenar, vía plataforma virtual, y sus guías de contenido para proyectos con características comunes o similares, en el marco de la clasificación anticipada para la evaluación y elaboración de los estudios ambientales de las actividades de exploración minera, aprobados por Resolución Ministerial N° 108-2018-MEM/DM (en adelante, Términos de Referencia).
- 2.3. Reglamento de Participación Ciudadana en el Subsector Minero, aprobado por Decreto Supremo N° 028-2008-EM (en adelante, Reglamento de Participación Ciudadana).
- 2.4. Normas que regulan el Proceso de Participación Ciudadana en el Subsector Minero, aprobadas por Resolución Ministerial N° 304-2008-MEM/DM (en adelante, Normas que regulan el Proceso de Participación Ciudadana).
- 2.5. Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS (en adelante, TUO de la LPAG).
- 2.6. 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).





3. OBJETIVOS DE LA DIA DEL PROYECTO DE EXPLORACIÓN «CONDORILLO»

La presente DIA propone lo siguiente:

Componentes principales:

- Habilitación de 40 plataformas.
- Realizar 66 sondajes de perforación diamantina (total 24 700 m lineales de perforación).

Componentes auxiliares

- Habilitación de 6 161 m de accesos de acceso de 3.5 m (contarán con cunetas).
- Habilitación de dos (02) badenes.

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 «Condorillo»

Ares ejecutó un (1) Taller Participativo en la modalidad de perifoneo el día 31 de marzo de 2022, vía plataforma virtual Zoom y se transmitió mediante megáfonos ubicados en 2 puntos del Centro Poblado Huanacmarca Alta, siendo estos el frontis del Local Comunal y del Puesto de Salud, ambos ubicados en el distrito de Coronel Castañeda, provincia Parinacochas, región Ayacucho.

El Taller Participativo contó con la presencia de 32 asistentes, entre estos los representantes de la Comunidad Campesina de Huanacmarca Alta, así como el Regidor del distrito de Coronel Castañeda, Dirección Regional de Energía y Minas Ayacucho (DREM - Ayacucho); asimismo, con la presencia del representante de Ares, y de la consultora encargada del estudio. En el Taller Participativo se expuso información relevante del proyecto, las medidas de manejo ambiental en las actividades de exploración minera y temas de relacionamiento comunitario con las áreas de influencia social. La población y autoridades asistentes participaron realizando preguntas, inquietudes, consultas y comentarios mediante la plataforma Zoom (17 preguntas), de manera telefónica (04 preguntas) y mediante el buzón de consultas (21 preguntas).

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

Ares entregó un ejemplar impreso y digital del estudio a las siguientes autoridades: Dirección Regional de Energía y Minas (DREM) de Ayacucho, Municipalidad Provincial de Parinacochas, Municipalidad Distrital de Coronel Castañeda, como también, a la Comunidad Campesina Huanacmarca Alta.

5. RESUMEN DEL PROYECTO DE EXPLORACIÓN «CONDORILLO»

5.1 Antecedentes

Antecedentes del área efectiva y área de influencia directa

a) Pasivos ambientales y labores mineras no rehabilitadas

Según el Inventario de Pasivos Ambientales Mineros (R.M. N° 335-2022-MINEM/DM), no han identificado pasivos ambientales mineros dentro del área efectiva y área de influencia directa; y, de acuerdo al trabajo de campo se identificaron seis (6) labores mineras no rehabilitadas: cinco (5) labores mineras (PLAT-01, PLAT-02, PLAT-03, PLAT-04 y PLAT-05) y un (1) residuo minero (D-01). Por otro lado, se identificó dos accesos de tipo secundario, uno de ellos se dirige hacia la labor minera no rehabilitada PLAT-05, mientras que el segundo acceso no conduce a ningún componente, cuya longitud total es de 0.86 km.



**b) Derechos o concesiones mineras**

El proyecto de exploración «Condorillo», se ubica dentro de dos (2) concesiones mineras: BLANCA 21 y BLANCA 23. En el Mapa de "Concesiones Mineras" (Mapa 2-2), se presenta el área efectiva y el área de influencia ambiental superpuesta a las concesiones mineras.

c) Componentes no cerrados

Ares no ha realizado trabajos previos de exploración en el área efectiva y área de influencia directa del proyecto.

d) Permisos existentes

El proyecto Condorillo no posee permisos existentes, dado que se encuentra en la etapa inicial; sin embargo, cuenta con los siguientes permisos para el levantamiento de información de línea base biológica:

- Autorización para efectuar investigación pesquera con extracción de muestras de especímenes hidrobiológicos, sin valor comercial y sin uso de embarcación pesquera, aprobado mediante Resolución Directoral N° 00543-2020-PRODUCE/DGPCHDI.
- Autorización para la realización de estudios del Patrimonio en el marco del instrumento de gestión ambiental, aprobado mediante Resolución de Dirección General N° D000065-2020-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS.

e) Propiedad superficial

El proyecto será ejecutado sobre el terreno superficial de propiedad de la Comunidad Campesina Huanacmarca Alta.

f) Área Natural Protegida

Respecto al proyecto Condorillo, se indica que el área del proyecto se ubica a 8.87 km en línea recta del Área Natural Protegida (ANP) Reserva Paisajística Subcuenca del Cotahuasi y dentro de su zona de amortiguamiento. En el Mapa 2-3, se presenta la distancia desde el límite del área efectiva del proyecto hacia el área natural protegida más próxima.

5.2 Localización geográfica y política del proyecto**a) Ubicación política, geográfica e hidrográfica**

Políticamente, el proyecto está localizado en el distrito de Coronel Castañeda, provincia de Parinacochas, departamento de Ayacucho.

Geográficamente, el área del proyecto Condorillo se ubica sobre la parte alta de la cuenca del río Ocoña, en la vertiente del Pacífico.

Hidrográficamente, el área del proyecto se ubica en la parte alta de cuenca Ocoña, al sur de la costa del Perú, drenando sus aguas hacia la vertiente del pacífico.

b) Accesibilidad al proyecto

La accesibilidad al proyecto desde la ciudad de Cusco con destino a la ciudad de Abancay (195 km), luego por la vía asfaltada hasta la ciudad de Chalhuanca (120 km) y luego se continua por vía asfaltada que lleva hasta el Centro Poblado de Quilcaccasa (54,9 km) y finalmente por vía afirmada hacia el proyecto (62,2 km).

c) Distancia a centros poblados

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





Tabla 1. Centros poblados próximos al proyecto

N°	Punto inicial	Punto Final	Categoría	Ubicación política	Dist. (m)
1	Punto referencial del área efectiva del proyecto Condorillo	Huanacmarca Alta	Centro poblado	Departamento: Ayacucho Provincia: Parinacochas Distrito: Coronel Castañeda	2 370
2		Belén	Estancia		155
3		Chigllasalla	Estancia		115
4		Poykoto	Estancia		1 178
5		Chicopampa	Estancia		1 053
6		Pacchapampa	Estancia		961

Fuente: DIA del proyecto de exploración «Condorillo».

5.3 Área efectiva del proyecto

Se refiere al área en la que se emplazarán las actividades de exploración, está conformada por áreas de actividad minera y área de uso minero. Asimismo, respecto al campamento y componentes asociados a los mismos, Ares indica que hará uso del campamento ubicado en la Unidad de Operaciones (UO) Selene.

a) Área de actividad minera (AAM)

Corresponde un área de 53,36 ha, la cual está delimitada por cinco (05) polígonos, dentro de los cuales se distribuyen las cuarenta (40) plataformas de perforación. Asimismo, se precisa que dicha área se encuentra dentro de las concesiones mineras BLANCA 21 y BLANCA 23. En la siguiente tabla se presentan los vértices y la extensión del AAM.

Tabla 2. Coordenadas de los vértices del área de actividad minera

Polígono	Vértice	Sistema de coord. UTM Datum WGS-84 / Zona 18S		Vértice	Sistema de coord. UTM Datum WGS-84 / Zona 18S	
		Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
Polígono 1 (AAM-01)	1	715 641.56	8 375 897.29	4	715 648.24	8 375 720.92
	2	715 657.37	8 375 900.49	5	715 560.26	8 375 761.27
	3	715 714.66	8 375 851.25	Área = 1,44 ha		
Polígono 2 (AAM-02)	1	716 393.91	8 376 050.57	6	716 060.68	8 375 855.74
	2	716 382.07	8 375 985.01	7	716 198.82	8 375 997.33
	3	716 219.73	8 375 905.55	8	716 298.86	8 376 078.48
	4	716 110.40	8 375 789.71	9	716 403.63	8 376 080.60
	5	716 069.82	8 375 800.49	Área = 3,66 ha		
Polígono 3 (AAM-03)	1	717 273.09	8 376 045.91	19	716 671.14	8 375 720.24
	2	717 251.54	8 376 017.02	20	716 816.58	8 375 878.22
	3	717 139.93	8 376 107.83	21	716 782.81	8 375 916.13
	4	717 152.85	8 376 001.15	22	716 707.16	8 376 106.39
	5	717 209.74	8 375 958.2	23	716 734.83	8 376 154.71
	6	717 188.24	8 375 878.88	24	716 735.2	8 376 154.43
	7	717 144.26	8 375 861.96	25	716 854.87	8 376 066.29
	8	717 002.59	8 375 767.75	26	716 941.15	8 376 193.4
	9	716 981.42	8 375 812.73	27	716 939.66	8 376 286.89
	10	716 900.46	8 375 747.64	28	717 016.6	8 376 290.12
	11	716 914.75	8 375 643.39	29	717 078	8 376 040
	12	716 730.52	8 375 588.62	30	717 127.95	8 376 029.36
	13	716 553.8	8 375 637.41	31	717 131	8 376 064.55
	14	716 499.29	8 375 806.75	32	717 124.96	8 376 110.81
	15	716 609.39	8 375 853.64	33	717 125.82	8 376 126.86
	16	716 700.45	8 375 945.33	34	717 187.11	8 376 178.6
	17	716 785.86	8 375 860.06	35	717 299.93	8 376 081.87
	18	716 659.47	8 375 733.89	Área = 24,13 ha		
Polígono 4 (AAM-04)	1	718 094.79	8 376 414.76	27	717 828.12	8 375 880.04
	2	718 101.28	8 376 385.53	28	717 760.47	8 375 882.01
	3	718 102.66	8 376 328.68	29	717 775.02	8 375 788.37
	4	718 109.15	8 376 316.38	30	717 669.72	8 375 778.51
	5	718 129.57	8 376 295.64	31	717 640.15	8 375 891.79





Polígono	Vértice	Sistema de coord. UTM Datum WGS-84 / Zona 18S		Vértice	Sistema de coord. UTM Datum WGS-84 / Zona 18S		
		Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)	
	6	718 132.17	8 376 211.58	32	717 592.1	8 375 914.28	
	7	718 173.77	8 376 080.35	33	717 519.5	8 375 967.8	
	8	718 186.95	8 376 037.65	34	717 481.31	8 375 793.53	
	9	718 138.53	8 376 025.74	35	717 410.67	8 375 809.01	
	10	718 006.42	8 376 091.5	36	717 433.7	8 375 988.19	
	11	717 996.69	8 376 085.96	37	717 438.86	8 376 027.12	
	12	717 948.45	8 376 082.82	38	717 441.22	8 376 044.9	
	13	717 916.28	8 376 059.53	39	717 609.89	8 376 097.82	
	14	717 863.86	8 376 060.15	40	717 643.2	8 376 140.02	
	15	717 776.65	8 376 090.1	41	717 595.78	8 376 158.42	
	16	717 689.78	8 376 084.81	42	717 595.11	8 376 170.66	
	17	717 675.22	8 376 056.5	43	717 712.11	8 376 253.41	
	18	717 726.63	8 376 023.98	44	717 794.13	8 376 257.38	
	19	717 744.34	8 375 985.82	45	717 838.93	8 376 162.94	
	20	717 776.11	8 375 940.61	46	717 867.15	8 376 135.35	
	21	717 823.71	8 375 963.99	47	717 879.13	8 376 151.08	
	22	717 882.21	8 375 986.8	48	717 959.03	8 376 148.43	
	23	718 031.24	8 375 978.31	49	717 980.02	8 376 145.15	
	24	718 047.21	8 375 885.61	50	717 989.08	8 376 381.89	
	25	717 925.03	8 375 872.35	51	718 013.53	8 376 505.78	
	26	717 830.14	8 375 841.46	52	718 060.1	8 376 507.37	
	Área = 20,28 ha						
	Polígono 5 (AAM-05)	1	718 505.43	8 376 312.49	7	718 687.57	8 376 072.11
		2	718 485.49	8 376 340.18	8	718 679.71	8 375 925.35
		3	718 484.75	8 376 439.11	9	718 630.46	8 375 925.56
		4	718 549.86	8 376 438.01	10	718 593.96	8 376 032.9
5		718 543.95	8 376 321.03	11	718 530.25	8 376 165.56	
6		718 595.73	8 376 210.81	Área = 3,85 ha			
Área total = 53.36 ha							

Fuente: DIA del proyecto de exploración «Condorillo».

En el Mapa 2-5. Mapa de Área Efectiva, se muestra a detalle el área de actividad minera.

b) Área de uso minero (AUM)

Corresponde un área de 5.75 ha, la cual está delimitada por cuatro (04) polígonos, dentro de los cuales se distribuyen los componentes auxiliares. Asimismo, se precisa que dicha área se encuentra dentro de las concesiones mineras BLANCA 21 y BLANCA 23. En la siguiente tabla se presentan los vértices y la extensión del AUM.

Tabla 3. Coordenadas de los vértices del área de uso minero

Polígono	Vértice	Sistema de coord. UTM Datum WGS-84 / Zona 18S		Vértice	Sistema de coord. UTM Datum WGS-84 / Zona 18S	
		Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
Polígono 1 (AUM-01)	1	715 657.37	8375900.49	26	716 576.68	8 376 800.19
	2	715 641.56	8375897.29	27	716 556.41	8 376 750.99
	3	715 628.18	8 376 080.06	28	716 532.47	8 376 738.47
	4	715 635.21	8 376 177.99	29	716 470.12	8 376 742.4
	5	715 663.28	8 376 362.55	30	716 399.34	8 376 772.09
	6	715 715 .33	8 376 418.07	31	716 349.2	8 376 779.27
	7	715 767.8	8 376 433.31	32	716 316.75	8 376 748.24
	8	715 791.47	8 376 477.49	33	716 304.66	8 376 730.06
	9	715 807.02	8 376 563.46	34	716 274.35	8 376 725.29
	10	715 831.85	8 376 626.54	35	716 232.53	8 376 729.69
	11	715 879.91	8 376 672.61	36	716 206.56	8 376 726.78
	12	715 935.13	8 376 708.05	37	716 171.13	8 376 742.19
	13	716 021.65	8 376 741.43	38	716 083.99	8 376 727.29
	14	716 082.68	8 376 743.26	39	716 024.64	8 376 725.59
	15	716 138.25	8 376 756.71	40	715 941.68	8 376 693.42
	16	716 176	8 376 757.55	41	715 889.23	8 376 659.59





PERÚ

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

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

Polígono	Vértice	Sistema de coord. UTM Datum WGS-84 / Zona 18S		Vértice	Sistema de coord. UTM Datum WGS-84 / Zona 18S	
		Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
	17	716 207.98	8 376 743.01	42	715 844.24	8 376 616.26
	18	716 294.99	8 376 743.86	43	715 822.55	8 376 559.52
	19	716 341.23	8 376 801.34	44	715 807.18	8 376 474.12
	20	716 404.64	8 376 787.21	45	715 778.27	8 376 420.27
	21	716 473.88	8 376 757.98	46	715 725.44	8 376 405.45
	22	716 527.01	8 376 753.62	47	715 676.74	8 376 353.51
	23	716 543.56	8 376 761.9	48	715 653.64	8 376 175.03
	24	716 573.74	8 376 842.32	49	715 644.18	8 376 079.51
	25	716 585.35	8 376 831.89	Área = 2,71 ha		
Polígono 2 (AUM-02)	1	716 734.83	8 376 154.71	12	716 393.91	8 376 050.57
	2	716 707.16	8 376 106.39	13	716 403.63	8 376 080.6
	3	716 688.11	8 376 067.49	14	716 486.18	8 376 110.23
	4	716 661.65	8 376 096.61	15	716 507.11	8 376 179.56
	5	716 645.73	8 376 221.7	16	716 549.45	8 376 230.1
	6	716 633.74	8 376 237.05	17	716 612.66	8 376 259.4
	7	716 614.26	8 376 242.98	18	716 640.46	8 376 251.73
	8	716 562.46	8 376 215.69	19	716 657.75	8 376 234.7
	9	716 524.75	8 376 171.76	20	716 668.05	8 376 201.82
	10	716 508.17	8 376 095.95	21	716 677.58	8 376 101.95
	11	716 432.82	8 376 071.54	22	716 707.37	8 376 174.93
Área = 1.19 ha						
Polígono 3 (AUM-03)	1	717 438.86	8 376 027.12	7	717 273.09	8 376 045.91
	2	717 433.7	8 375 988.19	8	717 323.25	8 375 991.58
	3	717 367.84	8 375 943.91	9	717 349.11	8 376 007.21
	4	717 339.52	8 375 941.79	10	717 370.53	8 376 017.50
	5	717 277.88	8 375 982.28	11	717 429.27	8 376 027.53
	6	717 251.54	8 376 017.02	Área = 0,96 ha		
Polígono 4 (AUM-04)	1	718 485.49	8 376 340.18	16	718 125.12	8 376 464.58
	2	718 505.43	8 376 312.49	17	718 153.82	8 376 490.18
	3	718 450.92	8 376 336.46	18	718 174.89	8 376 497.00
	4	718 386.12	8 376 349.96	19	718 215.46	8 376 486.74
	5	718 336.54	8 376 377.76	20	718 262.02	8 376 457.95
	6	718 319.81	8 376 394.88	21	718 297.98	8 376 491.21
	7	718 268.34	8 376 427.78	22	718 408.17	8 376 476.85
	8	718 254.39	8 376 449.71	23	718 398.16	8 376 464.62
	9	718 209.29	8 376 478.61	24	718 300.26	8 376 477.18
	10	718 178.77	8 376 487.78	25	718 269.41	8 376 447.40
	11	718 165.94	8 376 482.10	26	718 275.14	8 376 439.20
	12	718 137.44	8 376 454.31	27	718 331.66	8 376 404.20
	13	718 110.92	8 376 413.08	28	718 346.74	8 376 390.14
	14	718 101.28	8 376 385.53	29	718 391.58	8 376 365.15
	15	718 094.79	8 376 414.76	30	718 455.91	8 376 352.22
Área = 0.89 ha						
Área total = 5,75 ha						

En el Mapa 2-5. Mapa de Área Efectiva, se muestra a detalle el 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, comprende el área donde se da la ocurrencia de los impactos ambientales directos leves, incluyéndose en esta zona los sitios de exploración propios de la actividad. Los criterios considerados para la delimitación del AIAD son: ubicación de componentes, impactos ambientales negativos leves El AIAD abarca un área total de 334.57 ha.
- **Área de Influencia Ambiental Indirecta (AIAI):** El AIAI, está definida por la superficie sobre la que podrían ocurrir impactos producto de las actividades del proyecto; es decir, zonas





P
a
l
e
d
a
ñ
a
s
y
c
o
n
t
i
g
u
a
s
s
u
s
c
e
p
t
i
b
l
e
s
a
p
e
r
c
i
b
i
r
c
a
m
b
i
o
s
c
o
l
a
t
e
r
a
l
e
s,
s
i
n
c
o
n
s
t
i
t
u
i
r
u
n
f
a
c
t
o
r
d
e
c
a
m
b
i
o
q
u
e
p
r
o
v
e
n
g
a
d
i
r
e
c
t
a
m
e
n
t
e
d
e
l
a
s
a
c
t
i
v
i
d
a
d
e
s
d
e
l
p
r
o
y
e
c
t
o.
L
o
s
c
r
i
t
e
r
i
o
s
c
o
n
s
i
d
e
r
a
d
o
s
p
a
r
a
s
u
d
e
l
i
m
i
t
a
c
i
o
n
d
e
l
A
I
A
i
s
o
n:
e
l
á
r
e
a
d
e
i
n
f
l
u
e
n
c
i
a
a
m
b
i
e
n
t
a
l
d
i
r
e
c
t
a,
c
u
e
n
c
a
h
i
d
r
o
g
r
á
f
i
c
a
d
o
n
d
e
s
e
d
e
s
a
r
r
o
l
l
a
l
a
a
c
t
i
v
i
d
a
d,
t
o
p
o
g
r
a
f
í
a
d
e
l
t
e
r
r
e
n
o
y
c
u
e
r
p
o
s
d
e
a
g
u
a
c
o
n
t
i
g
u
o
s
a
l
A
I
A
D.
E
l
A
I
A
a
b
a
r
c
a
u
n
á
r
e
a
t
o
t
a
l
d
e
207.93 ha.

En el Mapa 2-6 (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 consideraron los siguientes criterios: ubicación del proyecto, espacios geográficos del emplazamiento del proyecto, propiedad superficial del terreno, cercanía a centros poblados e impactos positivos directos (mano de obra, bienes y servicios). Por lo tanto, el AISD estaría conformada por las Estancias Belén, Chigllasalla, Poykoto, Chicopampa y Pacchapampa, así como el Centro Poblado (C.P.) Huanacmarca Alta, todos pertenecientes a los terrenos de la Comunidad Campesina (C.C.) de Huanacmarca Alta¹.
- **Área de Influencia Social Indirecta (AISI):** El AISI fue delimitado en base a los siguientes criterios: ubicación geopolítica del AISD y los posibles impactos económicos y socioculturales indirectos. Por lo tanto, el AISI está comprendido por el distrito de Coronel Castañeda, ubicado en la provincia Parinacochas, departamento Ayacucho.

En el Mapa 2-7, del Anexo N° 8 (Áreas de Influencia Social), se presenta la delimitación de las áreas de influencia social directa e indirecta del proyecto de exploración.²

5.5 Cronograma e inversión del proyecto

El tiempo total estimado del proyecto es de veintinueve (29) meses; contemplando la etapa de construcción (construcción de componentes principales y auxiliares), la etapa de operación (ejecución de las actividades de exploración), la etapa de cierre y post-cierre. El monto de inversión destinado para el proyecto de exploración será de USD 2 500 000.00.

¹ En la Tabla N° 2-16 de la presente DIA se presenta la ubicación geopolítica del Centro Poblado Huanacmarca Alta y las estancias que se encuentran dentro de la Comunidad Campesina Huanacmarca Alta.

² En la Tabla N° 2-17 de la presente DIA, se desarrolla la ubicación geopolítica del AISI.





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

Tabla 4. Cronograma de actividades

Actividades	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	Monto de inversión
Habilitación del terreno*																														\$ 500 000
Desbroce																														
Movimiento de tierras																														
Instalación de perforadora e instalaciones auxiliares																														
Perforación																														\$ 1 500 000
Perforación																														
Codificación y traslados de testigos																														
Cierre progresivo																														
Retiro de equipos																														\$ 500 000
Rehabilitación del terreno																														
Revegetación																														
Cierre final																														
Retiro de equipos																														\$ 500 000
Rehabilitación del terreno																														
Revegetación																														
Post vegetación																														
Mantenimiento físico de los componentes cerrados																														\$ 500 000
Monitoreo físico y post revegetación																														

(*) La habilitación de componentes se realizará de acuerdo al avance de los trabajos.

Fuente: DIA del proyecto de exploración «Condorillo».

**5.6 Descripción de la etapa de construcción / habilitación y operación****5.6.1 Preparación de áreas para las actividades de construcción**

- a. Mineral a explorar son oro y plata.
- b. Habilidadación del terreno
 - Esta etapa tendrá una duración de 10 meses, las cuales serán ejecutadas de manera progresiva durante la etapa de perforación.
 - Para la preparación del terreno se utilizará un tractor de oruga y herramientas manuales para el nivelado.
 - El material orgánico y excedente, será almacenado en montículos a manera de berma, ubicados contiguos a cada componente, los cuales serán cercados para evitar el ingreso de animales.
 - Se estima excavar el terreno una profundidad promedio de 0.30 m por cada componente
 - El movimiento de tierras será proveniente de la habilitación de 6 161 m de accesos proyectados y 40 plataformas de perforación.
 - Se estima el movimiento de un volumen de 11 497.20 m³ y un área a disturbar de 38 324.00 m² para la instalación de todos los componentes del proyecto.
 - En la siguiente tabla se muestra el detalle del área y volumen de suelo a disturbar por el emplazamiento de los componentes del proyecto

Tabla 5. Área y volumen de suelo a disturbar

Componentes		Cantidad	Dimensiones (m)			Área total (m ²)	Volumen (m ³)
			Largo (m)	Ancho (m)	Profundidad (m)		
Plataformas *	Plataformas de Perforación	40	18.00	18.00	0.30	12 960.00	3 888.00
	Cuneta de desviación	40	36.00	0.50	0.30	720.00	216.00
Accesos	Accesos proyectados	1	6161	3.50	0.30	21 563.50	6 469.05
	Cuneta de desviación	1	6161	0.50	0.30	3 080.50	924.15
Total						38 324.00	11 497.20

(*) Las tinas para la sedimentación de lodos estarán ubicadas dentro del área de la Plataforma.

Fuente: DIA del proyecto de exploración «Condorillo».

Tabla 6. Área y volumen de suelo orgánico a disturbar

Componente		Profundidad (m)		Área (m ²)	Volumen (m ³)	
		Suelo orgánico	Material inerte		Suelo orgánico	Material inerte
Plataformas	Plataformas de Perforación	0.2	0.1	12 960.00	2 592.00	1 296.00
	Cuneta de desviación	0.2	0.1	720.00	144.00	72.00
Vías de acceso	Accesos proyectados	0.2	0.1	21 563.50	4 312.70	2 156.35
	Cuneta de desviación	0.2	0.1	3 080.50	616.10	308.05
Total				38 324.00	7 664.80	3 832.40

Fuente: DIA del proyecto de exploración «Condorillo».

5.6.2 Descripción de componentes principales y auxiliares

- **Plataformas de perforación**
Cuenta con unas dimensiones de 18x18 (324 m²) y estará compuesto de:
 - **Máquina perforados:** Se dispondrá de dos (02) máquinas perforadoras accionadas por un motor diesel.
 - **Tinas para la sedimentación de lodos:** Se implementarán dos (02) tinas de lodos de sedimentación por plataforma. Cada tina tendrá un diámetro de 3.5 m y altura de 0.5





m, cuya capacidad máxima de almacenamiento de lodos será de 4 m³. Según la capacidad de las tinas de lodos, la disposición final de lodos será mediante una EO-RS autorizada, con una frecuencia semanal.

- **Tinas colectoras de agua del equipo de perforación:** Se contará con dos (02) tinas metálicas de 2 m de diámetro; siendo en la primera para el almacenamiento de agua de perforación y el segundo para el mezclado de aditivos.
 - **Almacén de testigos:** Cada plataforma contará con un (01) almacén de testigos, con una dimensión de 3m x 4m, cuyos testigos serán guardados dentro de porta testigos. Además, en el interior del almacén se dispondrá de una estructura de madera a modo de estantería o soporte.
 - **Almacén de insumo y aditivos:** Dentro de cada plataforma se instalará un almacén de insumos o aditivos, con una dimensión de 3m x 4 m. Estará conformado por vigas de madera, triplay y techo de calamina, así como láminas de polietileno de 2 mm de espesor (geomembrana) para controlar cualquier derrame. Contará con un (01) extintor de polvo químico seco y paños absorbentes 3M.
 - **Almacén de hidrocarburos:** Cada plataforma contará con un (01) almacén de hidrocarburos para abastecer de combustible al grupo electrógeno y máquina perforadora. Tendrá una dimensión de 2m x 4m; en caso se requiera el traspaso de combustible almacenado en cilindros, será mediante el uso de galoneras a través de trasegadores manuales. Su almacenamiento será en tanques herméticos; además, el almacén contará con piso revestido de geomembrana.
 - **Almacén temporal de residuos sólidos:** En cada plataforma se habilitará un (01) almacén temporal de residuos sólidos, con una dimensión de 2m x 3m. Los residuos generados durante el desarrollo del proyecto se clasificarán según su origen y peligrosidad de acuerdo con la Norma Técnica NTP 900.058-2019. Su disposición final estará a cargo de una EO-RS y el su manejo será acorde a la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (DL N° 1278) y su reglamento según D.S. N° 014-2017-MINAM.
 - **Baños químicos:** Se instalará un (01) baño químico dentro del área de la plataforma para uso sanitario durante todo el proyecto de exploración, emplazado sobre un área de 1.5m x 1.5m. Su disposición final estará a cargo de la empresa prestadora de servicios.
 - **Grupo electrógeno:** En el área de cada plataforma, se instalará un grupo electrógeno de 30 kW para fines de iluminación de los trabajos de perforación; además, del uso de lámparas.
 - **Cunetas de desviación:** Se implementará una (01) cuneta por cada plataforma para evitar el ingreso de agua de escorrentía a la plataforma, las cuales serán desviadas hacia las laderas para que continúen su recorrido natural. Sus dimensiones serán de 0.5m de ancho 0.3m de alto y 36 m de largo. También, se considera la implementación de barreras de sedimentación en las cunetas, a fin de controlar la velocidad del agua.
- En el mapa 2-8 "Componentes del proyecto" se muestra la distribución y ubicación de las plataformas de perforación.
 - En la siguiente tabla se muestra la ubicación de las plataformas:





Tabla 7. Coordenadas de ubicación de las plataformas

N°	Código de plataformas	Coordenadas UTM WGS84-18S		Cota (m.s.n.m.)	Código de sondajes	Inclinación	Azimut	Longitud (m)
		Este (m)	Norte (m)					
1	P-1	718 659	8 376 041	4 580	DC-01	-68°	180°N	300
					DC_01A	-75°	180°N	350
2	P-2	717 138	8 375 918	4 800	DC-02	-80°	170°N	300
					DC_02A	-85°	170°N	350
3	P-3	716 987	8 375 951	4 825	DC-03	-62°	165°N	350
4	P-4	716 742	8 375 871	4 825	DC-04	-84°	170°N	300
					DC_04A	-85°	170°N	350
5	P-5	716 541	8 375 789	4 775	DC-05	-64°	160°N	350
					DC_05A	-70°	160°N	400
6	P-6	716 152	8 375 904	4 715	DC-06	-84°	170°N	350
					DC_06A	-85°	170°N	400
7	P-7	716 705	8 375 912	4 815	DC_07	-74°	170°N	400
8	P-8	716 347	8 376 044	4 730	DC_08	-83°	170°N	350
					DC_08A	-85°	170°N	400
9	P-9	717 672	8 376 011	4 700	P-9	-57°	160°N	400
10	P-10	718 573	8 376 187	4 580	DC_10	-86°	176°N	400
11	P-11	715 620	8 375 775	4 650	P-11	-88°	158°N	300
					DC_11A	-89°	158°N	400
12	P-12	715 655	8 375 843	4 680	P-12	-87°	158°N	400
					DC_12A	-88°	158°N	400
13	P-13	716 120	8 375 868	4 715	DC_13	-78°	200°N	300
					DC_13A	-81°	200°N	350
14	P-14	716 758	8 376 088	4 730	DC_14	-58°	164°N	400
					DC_14A	-52°	164°N	350
15	P-15	716 612	8 375 801	4775	DC_15	-56°	175°N	300
					DC_15A	-64°	175°N	400
16	P-16	716 666	8 375 702	4 775	DC_16	-75°	168°N	300
					DC_16A	-78°	168°N	300
17	P-17	716 687	8 375 824	4 815	DC_17	-85°	155°N	350
					DC_17A	-88°	155°N	400
18	P-18	716 817	8 375 816	4 825	DC_18	-57°	158°N	300
					DC_18A	-70°	158°N	400
19	P-19	716 842	8 375 991	4 825	DC_19	-55°	158°N	350





N°	Código de plataformas	Coordenadas UTM WGS84- 18S		Cota (m.s.n.m.)	Código de sondajes	Inclinación	Azimut	Longitud (m)
		Este (m)	Norte (m)					
					DC_19A	-60°	158°N	400
20	P-20	716 898	8 376 041	4 825	DC_20	-50°	160°N	300
					DC_20A	-70°	160°N	400
21	P-21	717 085	8 375 996	4 825	DC_21	-60°	168°N	300
					DC_21A	-70°	168°N	350
22	P-22	717 199	8 376 144	4 800	DC_22	-70°	143°N	300
					DC_22A	-77°	143°N	400
23	P-23	717 475	8 375 983	4 800	DC_23	-54°	190°N	300
					DC_23A	-62°	190°N	300
24	P-24	717 575	8 376 055	4 700	DC_24	-65°	161°N	300
					DC_24A	-73°	161°N	400
25	P-25	717 653	8 375 985	4 700	DC_25	-58°	164°N	350
					DC_25A	-65°	164°N	400
26	P-26	717 890	8 376 100	4 650	DC_26	-86°	177°N	300
					DC_26A	-87°	177°N	350
27	P-27	717 986	8 375 949	4 640	DC_27	-77°	170°N	300
					DC_27A	-80°	170°N	400
28	P-28	717 994	8 376 131	4 635	DC_28	-85°	180°N	350
					DC_28A	-86°	180°N	400
29	P-29	718 149	8 376 079	4 655	DC_29	-84°	170°N	300
					DC_29A	-87°	170°N	350
30	P-30	718 117	8 376 177	4 700	DC_30	-65°	167°N	300
					DC_30A	-74°	167°N	400
31	P-31	718 513	8 376 411	4 600	DC_31	-85°	180°N	500
32	P-32	717 752	8 376 225	4 620	DC_32	-78°	180°N	500
33	P-33	718 094	8 376 285	4 620	DC_33	-67°	180°N	500
34	P-34	718 087	8 376 337	4 620	DC_34	-63°	180°N	500
35	P-35	718 008	8 376 340	4 620	DC_35	-66°	180°N	500
36	P-36	717 997	8 376 280	4 700	DC_36	-73°	180°N	500
37	P-37	717 877	8 375 943	4 700	DC_37	-82°	191°N	500
38	P-38	717 016	8 376 142	4 700	DC_38	-60°	180°N	500
39	P-39	716 961	8 376 256	4 700	DC_39	-70°	180°N	500
40	P-40	716 961	8 376 188	4 700	DC_40	-67°	180°N	500

Fuente: DIA del proyecto de exploración «Condorillo».

Método o tipo de perforación

Los trabajos de perforación diamantina consisten en obtener barras compactas de roca en forma cilíndrica (testigo o core), utilizando para tal efecto técnicas especializadas de perforación. La perforadora accionada por un motor diésel generará la energía de rotación y la presión de empuje vertical (hacia abajo) a la barra de perforación. Esta barra es un tubo de acero diamantado altamente resistente a la abrasión que corta la roca y las estructuras mineralizadas que atraviesa, obteniéndose el testigo.





Obtención de sondajes

- La obtención de sondajes será de acuerdo al tipo de acuífero interceptado, para tal caso se debe detener la perforación e iniciar el proceso de obturación de manera inmediata.
- El procedimiento a aplicarse dependerá de la presencia de agua, el titular ha considerado dos casos particulares: Cuando se encuentra agua estática y cuando se encuentre agua artesiana.

Vías de acceso

Se habilitará 6 161 m de nuevos accesos, con un ancho de vía proximada de 3.5 m y una profundidad de corte de 0.3 m. Su habilitación se dará en terreno firme, siguiendo el control topográfico favorable del terreno. Los accesos contarán con cunetas de drenaje; asimismo, los accesos seguirán los contornos naturales hasta que las pendientes máximas no excedan el 8% (46°).

También, se precisa que se utilizará 3 633 m de accesos existentes y de ser necesario se realizarán mantenimientos (trabajos de bacheo).

Badenes

Ares implementará dos (02) badenes en cruces de agua. Este componente estará conformado por piedras empircadas en el cauce de las quebradas para permitir el tránsito de las unidades vehiculares del proyecto. A continuación, se muestra la tabla donde se detalla la ubicación de los badenes propuestos:

Tabla 8. Ubicación de badenes

Coordenadas UTM Datum WGS84			
Badén	Este	Norte	Cuerpo de agua
Badén 1	718 428	8 376 350	Qda S/N 05
Badén 2	718 616	8 376 104	Qda S/N 06

Fuente: DIA del proyecto de exploración «Condorillo».

5.6.3 Instalaciones y actividades de manejo de residuos sólidos

- Ares precisa que los residuos sólidos generados durante el tiempo de vida del proyecto, serán acondicionados temporalmente en un almacén temporal de residuos, ubicado dentro de cada plataforma, las cuales serán dispuestos por una EO-RS, para su disposición final.
- Dicho manejo de residuos sólidos iniciará con la segregación, teniendo en cuenta la naturaleza del residuo; para lo cual, se dispondrá dentro del área del proyecto en cilindros pintados de acuerdo a la codificación de colores según la Norma Técnica NTP 900.058.2019.
- Residuos domésticos: Conformados principalmente por restos de alimentos, papeles, cartones y plásticos, los cuales serán depositados diariamente en cilindros de colores según la Norma Técnica NTP 900.058.2019. A continuación se muestra la tabla de estimación de la cantidad de residuos sólidos domésticos a generar:

Tabla 9. Estimación de la cantidad de residuos sólidos a generar

Generación per cápita	Etapas	Trabajadores	Nº Días	Volumen subtotal (kg)
	Habilitación/	10	300	600





Generación per cápita	Etapas	Trabajadores	Nº Días	Volumen subtotal (kg)
0.2 kg promedio por persona/día	Construcción			
	Perforación/Operación	45	600	5 400
	Cierre final	10	60	120

Fuente: DIA del proyecto de exploración «Condorillo».

- **Residuos industriales peligrosos:** Dichos residuos se almacenarán en cilindros de color amarillo y debido a su característica no peligrosos, no recibirán ningún tipo de tratamiento y serán manejados por una empresa autorizada. A continuación, se muestra la tabla de estimación de la cantidad de residuos industriales no peligrosos a generar:

Tabla 10. Estimación de la cantidad de residuos industriales no peligrosos a generar

Fuente	Volumen	Almacenaje	Destino final	Tipo de residuo según D.S. N° 014-2017-MINAM
Residuo industrial no peligroso (piezas de metal y de madera)	Limitado al término de la etapa de operación del proyecto 12 kg/mes	Cilindro de color amarillo/almacén temporal de residuos	Recojo por una empresa autorizada para su disposición final en un relleno de seguridad autorizado.	Lista B: Residuos no peligrosos B1 Residuos de metales y residuos que contengan metales B1010 Residuos de metales y de aleaciones de metales, en forma metálica y no dispersable.

Fuente: DIA del proyecto de exploración «Condorillo».

- **Residuos industriales peligrosos:** Estos residuos peligrosos están conformados principalmente por aceites y lubricantes usados, trapos y waypes impregnados con aceites. Serán almacenados temporalmente en cilindros de color rojo, ubicados en el almacén de residuos sólidos de cada plataforma y su disposición final estará a cargo de una EO-RS autorizada. A continuación, se muestra la tabla de estimación de la cantidad de residuos peligrosos generados:

Tabla 11. Estimación de la cantidad de residuos peligrosos generados

Fuente	Volumen	Almacenaje	Destino final	Tipo de residuo según D.S. N° 014-2017-MINAM
Residuo industrial producto del mantenimiento de máquinas (filtros, trapos impregnados con lubricantes, grasas y otros)	Limitado al cambio de aceite por máquina de perforación, se generarán un promedio de 51 galones/mes de residuos de aceite usado y 3 kg/mes de residuos de grasas.	Cilindro de color rojo/almacén temporal de residuos	Recojo por una empresa autorizada para su disposición final en un relleno de seguridad autorizado.	Lista A: Residuos peligrosos A4 Residuos que pueden contener constituyentes inorgánicos u orgánicos A4060 Residuos de mezclas y emulsiones de aceite y agua o de hidrocarburos y agua..

Fuente: DIA del proyecto de exploración «Condorillo».

5.6.4 Demanda de uso de agua y balance hídrico

Ares considera dos (02) puntos de captación de agua (PC-01 y PC-02), para el desarrollo de las labores de perforaciones y riego de accesos. Su ubicación es en la quebrada S/N 02 y quebrada S/N 04, respectivamente. En la siguiente tabla se muestra la ubicación de los puntos de captación:



**Tabla 12. Ubicación de los puntos de captación**

Punto de captación	Coordenadas UTM Datum WGS-84 Zona 18 Sur		Altitud	Descripción
	Este	Norte		
PC-01	718 392	8 376 473	4 597	Ubicada en la Qda S/N 02
PC-02	718 271	8 376 458	4 600	Ubicada en la Qda S/N 04

Fuente: DIA del proyecto de exploración «Condorillo».

Respecto a la captación de agua, se precisa que será mediante mangueras desde el punto de captación hacia los camiones cisterna, los cuales se estacionarán en el punto más cercano del acceso proyectado, sin necesidad de habilitar accesos adicionales (E: 718 260; N: 8 376 447). Los camiones cisterna contarán con mangueras de suficiente longitud para alcanzar los puntos de captación y su captación será mediante el uso de una bomba portátil compacta. Posteriormente, la cisterna trasladará el agua hacia las plataformas de perforación, donde se implementarán tinas colectoras para el almacenamiento de agua.

Agua de uso industrial

- Para la etapa de perforación la máquina perforadora requerirá 0.9 m^3 de agua por cada metro de perforación. Considerando un avance diario de perforación de 48 m entre las dos (02) máquinas de perforación y dos (02) turnos de trabajo, se requerirá un volumen de agua de $43.2 \text{ m}^3/\text{día}$ (0.5 l/s).
- También, aplicará la recirculación del agua, cuyo retorno esperado es del 70% de agua recuperada, la cual dependerá de las condiciones de roca en profundidad.
- Además, Ares precisa que, se requerirá 4.2 m^3 de agua por kilómetro de acceso (de un total de 6 161 m de accesos proyectados y 3 633 m de vías existentes), obteniéndose un total de $41.13 \text{ m}^3/\text{día}$.

Demanda de agua para uso doméstico

- Ares precisa que el agua para consumo humano será dotada a través de bidones o cajas de agua minera (envasada), abastecida desde la U.O. Selene, cuya dotación estimada será de $3 \text{ L/habitante/día}$ ($0.003 \text{ m}^3/\text{día}$).
- A continuación se muestra la tabla de estimación de consumo de agua para uso doméstico:

Tabla 13. Cantidad estimada de consumo de agua potable

Etapas	Consumo $0.003 \text{ m}^3/\text{habitante/día}$	Cantidad de trabajadores	Días	Total (m^3)
Habilitación/ Construcción	0.003	10	300	9.0
Perforación/ Operación	0.003	45	600	81.0
Cierre	0.003	10	60	1.8
Total				91.80

Fuente: DIA del proyecto de exploración «Condorillo».

5.6.5 Instalaciones y actividades de manejo de efluentes

El proyecto no generará efluentes, debido a que el agua de uso industrial será recirculada durante las actividades de perforación. Por otro lado, los efluentes de tipo doméstico son





generados por las necesidades fisiológicas del personal del proyecto, para lo cual se considera la instalación de baños químicos portátiles y su limpieza será realizada por la empresa prestadora de servicio de alquileres de dichos baños, asegurando su disposición final.

5.6.6 Equipos, maquinarias, materiales, aditivos e insumos

- **Listado de equipos y maquinaria a utilizar:**

- 02 máquinas GEO 3000
- Tubos de perforación HQ:65 mm y NQ:56.4 mm
- Tubos HW para casing
- Cable: 600 m Wireline ¾
- Tanque de presión y bomba 3000 bar o 2800 PSI
- 2 baterías de 24 V
- Panel de control hidráulico
- Tanque metálico de lodo junto con la máquina de 1 000 L + 01 tanque de lodo de 250 L
- 02 bombas de agua
- 02 bombas chamber
- 02 camioneta 4x4
- 02 grupos electrógeno
- 02 cisternas
- Tractor D6D
- Equipo de piso, carretillas, lampas, etc.

- Bentonita, aceites, grasas y combustible Diesel: Los insumos a utilizarse será para las perforaciones diamantinas; asimismo, el combustible será para uso exclusivo de las máquinas de perforación y movilidades. A continuación, se muestra la siguiente tabla de materiales e insumos:

Tabla 14. Materiales e insumos y su consumo estimado

Materiales e insumos	Promedio por 1m perforado	Total de metros a perforar	Total estimado
Bentonita en polvo	0.65 kg	24 700	16 055 kg
Ex Mud DP	0.011 L	24 700	271.7 L
Quik Gel Gold	0.100 L	24 700	2 470 L
CPH Plus	0.015 kg	24 700	370.5 kg
Aceites y lubricantes	0.05 gls	24 700	1 235 gls
Grasa	0.03 kg	24 700	741 kg
Combustible D2	2.25 gls	24 700	55 575 gls

Fuente: DIA del proyecto de exploración «Condorillo».

5.6.7 Requerimiento de mano de obra

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



**Tabla 15. Personal requerido para el proyecto**

Cargo	N° Trabajadores	Origen	Especialización
Etapas de habilitación / Construcción			
Supervisor	01	Foráneo	Calificada
Obreros	09	Local	No calificada
Total	10	-	-
Etapas de Perforación / Operación			
Geólogo del Proyecto (a cargo del Proyecto)	01	Foráneo	Calificada
Geólogos de Exploraciones	02	Foráneo	Calificada
Encargado de Seguridad	01	Foráneo	Calificada
Jefe supervisor de la empresa contratista	03	Foráneo	Calificada
Operadores de equipo de perforación	06	Foráneo	Calificada
Ayudantes de perforación	12	Foráneo	Calificada
Mecánicos	2	Foráneo	Calificada
Choferes (camioneta-cisterna)	6	Foráneo	Calificada
Personal de apoyo (comunidades)	12	Local	No calificada
Total	45	-	-
Etapas de Cierre			
Supervisor	01	Foráneo	Calificada
Obreros	09	Local	No calificada
Total	10	-	-

Fuente: DIA del proyecto de exploración «Condorillo».

5.6.8 Fuente de abastecimiento de energía

El proyecto contará con dos (02) equipos electrógenos de 30 kW; además, el equipo de perforación diamantina iluminará el lugar; también se utilizarán lámparas.

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 sistema de clasificación de Thornthwaite, el área de estudio se encuentra con un clima frío lluvioso con otoño e invierno seco B(o,i) C'.
- Para la caracterización del área de estudio se consideró los resultados de tres (3) estaciones meteorológicas (EM, en lo sucesivo) operadas por Senamhi: Chinchayllapa, Pullhuay y La Angostura.
- También se realizó un muestreo de las condiciones meteorológicas dentro del área de estudio del proyecto DIA Condorillo, la cual obtuvo registros de información durante 24 horas. Dichas estaciones se ubicaron en cuatro (4) estaciones de muestreo de calidad de aire (CA-CO-01, CA-CO-02, CA-CO-03 y CA-CO-04), cuya ubicación se describe en la "Tabla 3.1-23: Ubicación de las estaciones de muestreo de calidad de aire", de la presente DIA Condorillo.
- El área del proyecto presenta una precipitación media anual que varía de 568 mm a 751.4 para el periodo 1981 – 2018, temperatura media anual de 5.8 °C, humedad relativa promedio





mensual de 67.9 %, con la dirección del viento predominante hacia el Sureste (SE) a una velocidad promedio de 3.32 m/s.

- El área de estudio se ubica en una zona donde la energía solar incidente diaria promedio anual va de 5.4 kwh/m²/día (mes de junio) a 7.0 kwh/m²/día (mes de noviembre).

b) Calidad de aire

Para la caracterización del aire en el área del proyecto, se establecieron cuatro (4) estaciones de muestreo. De los resultados se obtuvo que las concentraciones de material particulado PM₁₀ y PM_{2.5}, Monóxido de Carbono, Sulfuro de Hidrógeno, Dióxido de Nitrógeno, Dióxido de Azufre, Ozono, Benceno, Metales totales en PM₁₀, Plomo en PM₁₀; se encuentran por debajo de los niveles de los Estándares de Calidad Ambiental para Aire (D.S. N° 003-2017-MINAM), a excepción del Mercurio gaseoso total, debido a la volatilización liberada como producto del proceso erosivo en las rocas de los suelos del área de estudio y de los suelos circundantes.

Tabla 16. Estaciones de muestreo de calidad de aire

Estación de muestreo	Sistema de Coord. UTM - Datum WGS-84 / Zona 18S		Altitud (msnm)	Descripción
	Este (m)	Norte (m)		
CA-CO-01	716 747	8 376 781	4 830	Al sotavento de los componentes del proyecto.
CA-CO-02	718 505	8 376 018	4 597	Al barlovento de los componentes del proyecto.
CA-CO-03	715 995	8 376 338	4 758	Al sotavento de los componentes del proyecto.
CA-CO-04	716 887	8 375 979	4 853	Al suroeste del área del proyecto.

Fuente: DIA del proyecto de exploración «Condorillo».

c) Ruido ambiental

Para la caracterización, establecieron cuatro (4) estaciones 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 (D.S. N° 085-2003-PCM) en zona industrial, sin embargo, a modo referencial Ares comparó los resultados obtenidos con la categoría "Zona de protección especial" donde se identificaron excedencias del ECA-Ruido en ambos horarios (diurno y nocturno).

Tabla 17. Estaciones de muestreo de niveles de ruido

Estación de muestreo	Sistema de Coord. UTM Datum WGS-84/ Zona 18S		Fecha de medición	Descripción
	Este (m)	Norte (m)		
RU-CO-01	716 747	8 376 781	03/05/2021	Al sotavento de los componentes del proyecto.
RU-CO-02	718 505	8 376 018	07/05/2021	Al barlovento de los componentes del proyecto.
RU-CO-03	715 995	8 376 338	03/05/2021	Al sotavento de los componentes del proyecto.
RU-CO-04	716 887	8 375 979	07/05/2021	Al Sur Oeste del área del proyecto.

Fuente: DIA del proyecto de exploración «Condorillo».

d) Topografía

El área del proyecto, se emplaza sobre un terreno de relieve montañoso heterogéneo, cuyas cotas se encuentran entre los 4 579 a 4 850 msnm. La zona ha sido modelada por los agentes glaciáricos ocurridos durante el Terciario superior y en el Cuaternario.

e) Geología

La geológica regional del área de estudio está conformada por afloramientos correspondientes a volcánicos del grupo Barroso (Barroso inferior y Barroso superior), como también de la formación Alpabamba y el grupo Tacaza. A nivel local, el área de estudio presenta las siguientes unidades: Formación Alpabamba, Grupo Barroso, Depósitos Fluvio-glaciares y Depósitos Aluviales.



**f) Geología económica**

Los metales que se van a explorar en el proyecto Condorillo son: el oro y la plata; provenientes de la veta Condorillo, conformadas por estructuras de relleno de cuarzo y carbonatos con presencia de sulfuros en profundidad. Asimismo, esta mineralización está acompañada de otros minerales de menor interés como: cuarzo blanco granular, calcita lamelar, baritina y pirita.

g) Geomorfología

En el área de estudio se encuentran los siguientes paisajes: altiplanicie, gran paisaje colinoso y gran paisaje montañoso; de los cuales, se desprenden diferentes unidades fisiográficas tales como: cauce del río, terraza baja, terraza media, terraza alta, altiplanicie disectada; pertenecientes a Altiplanicie; ladera de colina fuertemente inclinada, ladera de colina moderadamente empinada, ladera de colina fuertemente inclinada a moderadamente empinada, ladera de colina moderadamente empinada a empinada, ladera de colina empinada, ladera de colina empinada a muy empinada, ladera de colina muy empinada; aquellas que pertenecen a "Gran Paisaje Colinoso"; y ladera montaña moderadamente inclinada a fuertemente inclinada, ladera de montaña fuertemente inclinada a moderadamente empinada, ladera de montaña moderadamente empinada a empinada, ladera de montaña empinada, ladera de montaña muy empinada, ladera de montaña muy empinada a extremadamente empinada y piedemonte; las cuales pertenecen a "Gran Paisaje Montañoso".

h) Hidrografía e hidrología

- El área de estudio del proyecto se ubica en la parte alta de la cuenca Ocoña, nace en los nevados de la Cordillera de los Andes, perteneciente a la vertiente hidrográfica del Pacífico.
- En la siguiente tabla se detalla los cuerpos de agua presentes en el área de estudio.

Tabla 18. Inventario de cuerpos de agua superficial

Ítem	Tipo	Nombre	Sistema de coord. UTM Datum WGS-84 / Zona 18S		Altitud (m s.n.m.)	Caudal (l/s)
			Este (m)	Norte (m)		
1	Quebrada	Qda. S/N 01	718 529	8 376 574	4 620	40.5
2		Qda. S/N 02	718 400	8 376 684	4 622	170
3		Qda. S/N 03	718 259	8 376 515	4 628	320.4
4		Qda. S/N 04	718 180	8 376 504	4 628	122.8
5		Qda. S/N 05	718 539	8 375 983	4 584	540
6		Qda. S/N 06	718 619	8 376 098	4 587	49.8
7		Qda. S/N 07	718 370	8 375 981	4 588	63.5
8		Qda. S/N 08	715 787	8 376 070	4 708	44.28
9		Qda. S/N 09	716 064	8 376 110	4 712	24.3
10		Qda. S/N 10	715 912	8 375 741	4 658	70.56
11		Qda. S/N 11	715 804	8 375 770	4 654	93.15
12		Qda. S/N 12	715 252	8 375 233	4 610	210.8

Fuente: DIA del proyecto de exploración «Condorillo».

- Por otro lado, se identificó una (01) laguna dentro del área de estudio, denominada como LAG-01, con las siguientes coordenadas: 716490E, 8376975N que abarca un área de 0.40 ha.

i) Hidrogeología

- De acuerdo a las características litológicas, geológicas y geotécnicas del área del Proyecto se ha establecido la siguiente clasificación hidrogeológica: acuífero poroso no consolidado, acuitardo y acuíclodo. La distribución de las unidades hidrogeológicas corresponden a la formación Alpbamba, grupo Barroso Inferior, cuerpos subvolcánicos y depósitos cuaternarios.



**j) Calidad de agua superficial**

- Para la caracterización, se establecieron seis (06) estaciones de muestreo, el cual se realizó en el mes de abril del 2021 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 4 subcategoría E1 (Lagunas y lagos) y E2 (Ríos de la Costa y Sierra), según lo establece el D.S. N° 004-2017-MINAM; concluyendo que todos los parámetros de campo, inorgánicos, orgánicos y microbiológicos se encuentran dentro del ECA-Agua vigente.

Tabla 19. Ubicación de las estaciones de muestro para calidad de agua

Estación de muestreo	Sistema de Coord. UTM Datum WGS-84/ Zona 18S		Altitud (msnm)	Descripción
	Este (m)	Norte (m)		
AG-CO-01	718 331	8 375 980	4 620	Ubicado en la quebrada S/N 07
AG-CO-02	718 514	8 376 053	4 592	Ubicado en la quebrada S/N 05
AG-CO-03	715 804	8 375 770	4 697	Aguas abajo respecto a las plataformas P-11 y P-12
AG-CO-04	715 912	8 375 741	4 692	Aguas abajo respecto a las plataformas P-13 y P-6
AG-CO-05	715 718	8 375 567	4 649	Aguas debajo de los componentes del proyecto
AG-CO-06	718 425	8 375 822	4 520	Aguas debajo de los componentes del proyecto

Fuente: DIA del proyecto de exploración «Condorillo».

k) 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 Páramo pluvial-Subalpino Subtropical (pp-SaS).
- En el aspecto geológico, el área de estudio está conformado por las rocas volcánicas, volcanoclásticas y por algunos cuerpos plutónicos y subvolcánicos, correspondientes al Terciario y Plio-Pleistoceno, así como por los depósitos del Cuaternario (aluvial y principalmente fluvio-glaciario).
- En el aspecto fisiográfico, el área de estudio se ubica dentro de las siguientes unidades fisiográficas: Altiplanicie, Gran paisaje colinoso y Gran paisaje montañoso.
- La capacidad de uso mayor de la tierra en el área de estudio comprende cuatro (04) subclases dentro del grupo Tierras aptas para pastos (P) y la unidad de tierras de protección (X). En conjunto, cartográficamente constituyen tres (03) unidades agrupadas de capacidad de uso mayor y cinco (05) en forma individual; las que se diferencian en subclases de tierras aptas para producción de pastos y unidades de tierras de protección en forma agrupadas.
- El uso actual de la tierra, para el área de estudio se identificó cuatro (04) categorías: Praderas naturales, Pantanos y ciénagas, Tierras sin uso y/o improductivos y Lagunas; dentro de la primera, se ha diferenciado dos (02) sub categorías, representadas por aquellas del tipo matorral y césped de puna, en la segunda, resaltan los bofedales, y en el tercero se encuentra las subcategorías de vegetación de roquedal y vegetación de suelo criaturbado.

l) Calidad de suelo

Para la caracterización, establecieron cuatro (04) estaciones de muestreo, donde realizaron análisis a los parámetros inorgánicos, cianuro libre, arsénico, bario, cadmio, cromo total, cromo VI, mercurio y plomo; y de los parámetros orgánicos como, fracciones de hidrocarburos de petróleo: Fracción F1 (C6-C10), Fracción F2 (C10-C28) y Fracción F3 (C28-C40), BTEX, naftaleno, benzo(a)pireno, PCBs, tetracloroeteno y tricloroetileno; todos expresados en (mg/kg PS), según lo establecido en los Estándares de Calidad Ambiental para suelo (D.S. N° 011-2017-MINAM) con uso agrícola y uso industrial/extractivo. Los resultados obtenidos indican que los parámetros orgánicos e inorgánicos no superan los ECA-Suelo.





Tabla 20. Ubicación de los puntos de muestreo de suelos

Estación de muestreo	Sistema de coord. UTM Datum WGS-84 / Zona 18S		Altitud (msnm)
	Este (m)	Norte (m)	
CS-CO-01	718 544	8 376 397	4 597
CS-CO-02	717 786	8 376 096	4 710
CS-CO-03	716 846	8 375 944	4 853
CS-CO-04	716 328	8 376 024	4 720

Fuente: DIA del proyecto de exploración «Condorillo».

6.2 Descripción del medio biológico

a) Ecorregiones

- El área de influencia ambiental del proyecto Condorillo se posiciona dentro de la ecorregión Puna y los altos Andes.

b) Flora

- La flora fue evaluada cuantitativamente mediante el método de transecto, estableciéndose en césped de puna (PMB-01 y PMB-02) y bofedal (PMB-04 y PM-05), tres unidades de muestreo (transectos o ejes de 50 m) abarcando 30 subunidades de muestreo (subparcelas cuadradas de dimensiones fijas de 1 x 1 m); mientras que, en cada una de las estaciones de muestreo situadas en matorral (PMB-03), vegetación de roquedal (PMB-06) y vegetación de suelo crioturbado (PMB-07) se estableció una unidad de muestreo (parcela modificada de Whittaker) que abarcó 10 subunidades muestrales (subparcela 2 x 0.5 m). Dentro de estas parcelas se realizó el reconocimiento visual de cada especie, sus características morfológicas individuales, tanto vegetativas como reproductivas, según su disponibilidad en campo.
- En el área de estudio del proyecto se identificó las unidades naturales "Pajonal andino" y "Área sin o con escasa vegetación".
- En el área de estudio se identificaron tres (03) unidades vegetales: bofedal (Bo), césped de puna (Cp), matorral (Ma), vegetación de roquedal (Ro), vegetación de suelo crioturbado (Vsc) y laguna (L).
- Se 42 especies registradas (67%), seguida del taxón Liliopsida con 21 especies (33 registraron 63 especies, agrupadas en 02 clases y 13 familias taxonómicas, de las cuales el taxón Magnoliopsida posee mayor riqueza conteniendo %).
- En cuanto a la legislación nacional (D.S. N° 043-2006-AG), se reportaron cuatro (04) especies de conservación: *Azorella diapiensoides*, *Parastrephia quadrangularis*, *Perezia pinnatifida* y *Senecio nutans*; categorizadas como especies en estado Vulnerable (VU).
- Se registraron siete (07) especies incluidas en legislación internacional: *Azorella diapiensoides*, *Parastrephia quadrangularis*, *Werneria pectinata*, *Werneria caespitosa*, *Xenophyllum ciliolatum* y *Pycnophyllum molle* se encuentran en la categoría de "Preocupación Menor" (LC) y la especie: *Valeriana globularis* en la categoría de "Datos Insuficientes" (DD) según la Lista Roja de la IUCN.
- No se registraron especies consideradas como endémicas en el Perú.

c) Fauna

- Durante la evaluación de artrópodos se colectaron 61 especies, distribuidas taxonómicamente en 08 órdenes y 36 familias. Del listado total, no se registraron especies incluidas en alguna categoría de conservación nacional ni internacional. Ninguna de las especies de insectos y arácnidos registrados presenta rango restringido de distribución.
- Durante la evaluación de la herpetofauna se reportó la presencia de 02 especies





pertenecientes a dos (02) órdenes: Anura y Squamata. La especie más dominante o con mayor presencia en el área de evaluación fue *Liolaemus* sp. con una abundancia de $N = 30$ individuos. No se reportaron especies dentro de las categorías de conservación según el D.S. N° 004-2014-MINAGRI. La especie *Pleurodema marmoratum* se encuentra dentro de la categoría "Preocupación Menor" (LC) según la lista roja de la IUCN. Por otro lado, ninguno de las especies reportadas se encuentran incluidos en los Apéndices de CITES. Respecto a las especies endémicas, se tiene a la rana marmoleada de cuatro ojos *Pleurodema marmoratum*.

- Se registraron 28 especies de aves, distribuidas en 09 familias y 15 órdenes. En cuanto a la legislación nacional, la especie *Tinamotis pentlandii* se encuentra "Casi Amenazada" (NT) y la especie *Vultur gryphus* está categorizada como "En Peligro" (EN). 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 Casi Amenazado (NT); de igual forma, se aprecia que una (01) de las especies identificadas se encuentran dentro del Apéndice I de CITES: *Vultur gryphus* "condor andino"; mientras que dos (02) especies identificadas se encuentran en el Apéndice II de CITES: *Geranoaetus polyosoma* y *Phalcoboenus megalopterus*. Asimismo, no se identificaron especies endémicas.
- Se registraron 07 especies de mamíferos, pertenecientes a 03 órdenes; de ese total dos (02) especies de mamíferos menores terrestres y cinco (05) especies de mamíferos mayores. Los órdenes con mayor riqueza registrada fueron Carnivora y Rodentia con tres (03) especies cada una, representando el 43% del total de registros, seguidamente tenemos al orden Artiodactyla representando un 14%. Según la legislación nacional (D.S. N° 004-2014-MINAGRI), se registró a la especie *Vicugna vicugna* y *Puma concolor* como especies "Casi Amenazada" (NT). De acuerdo a la legislación internacional, las siete (07) especies registradas se encuentran dentro de la categoría de Vulnerable (VU) en la Lista roja IUCN. Asimismo, en el CITES-2021 se considera dentro de su apéndice II a las siguientes especies: *Puma concolor*, *Vicugna vicugna* y *Lycalopex culpaeus*. Por otro lado, no se registraron especies endémicas.

d) Hidrobiología

- Durante la evaluación se identificaron 52 especies de itoplancton con una abundancia acumulada total de 215.40 Org./mL. Las algas estuvieron conformadas por los phylum Bacillariophyta, Charophyta, Chlorophyta, Cyanobacteria, Euglenozoa, Ochrophyta y Miozoa; siendo Bacillariophyta la división mejor representada en riqueza y abundancia.
- La comunidad zooplanctónica presentó una riqueza de 20 especies y una abundancia acumulada total de 5 Org./L. Estos organismos de vida libre estuvieron conformados por los phylum Amoebozoa, Protozoa, Nematoda, Rotifera, Ciliophora y Arthropoda, siendo Rotifera la división mejor representada en riqueza y el phylum Protozoa tiene mejor representatividad de abundancia.
- Se identificaron 77 especies de perifiton en una abundancia de 961.70 organismos/mm². Las algas y otros microorganismos del perifiton corresponden a los phylum Bacillariophyta, Ciliophora, Arthropoda, Nematoda, Tardigrada, Charophyta, Cyanobacteria, Euglenozoa, Ochrophyta, Chlorophyta, Rotifera, Miozoa y Protozoa; siendo Bacillariophyta el phylum más representativo en cuanto a la riqueza y abundancia respectivamente.
- Para comunidad de macroinvertebrados bentónicos se identificaron 24 especies, agrupadas en 19 familias, 09 órdenes, 04 clases y 02 phylum; pertenecientes a las órdenes Hirudínida, Trombidiformes, Trichoptera, Plecoptera, Hemiptera, Ephemeroptera, Diptera, Coleoptera y Amphipoda; donde aquel que destaca en riqueza y abundancia fue el orden Diptera.

e) Ecosistemas frágiles

- Dentro del área de estudio se encontraron dos (02) ecosistemas frágiles: los bofedales (Bo), y Lagunas (L), los cuales fueron caracterizados en base a su cobertura vegetal, fauna local y características singulares.





PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

Viceministerio de Minas

Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

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

Tabla 21. Caracterización de los ecosistemas frágiles identificados en el área de estudio del Proyecto

Código	Área (ha)	Sistema de coord. UTM Datum WGS-84 / Zona 18S		Fuente de alimentación hídrica	Servicio ecosistémico	Especies de flora y fauna
		Este (m)	Norte (m)			
BO-01	5.94	718 557	8 377 063	Precipitaciones y filtraciones de la Quebrada S/N 02	Fuente de agua directa, reserva y regulación de agua, producción de forraje, zona de pastoreo.	Flora: <i>Acicne pulvinata</i> , <i>Calamagrostis chrysophylla</i> , <i>Calamagrostis jamesonii</i> , <i>Calamagrostis vicinarum</i> , <i>Distichia muscoides</i> , <i>Festuca humilis</i> , <i>Gentiana sedifolia</i> , <i>Gentiana sandensis</i> , <i>Hypochaeris taraxacoides</i> , <i>Juncus sp.</i> , <i>Lochemilla diplophylla</i> , <i>Lochemilla pinnata</i> , <i>Luzula sp.</i> , <i>Novenia acutis</i> , <i>Ourisia sp.</i> , <i>Perezia pygmaea</i> , <i>Plantago tubulosa</i> , <i>Poa aequigluma</i> , <i>Poa calycina</i> , <i>Pycnophyllum sp.</i> , <i>Werneria pectinata</i> , <i>Werneria apiculata</i> , <i>Werneria caespitosa</i> .
BO-02	4.95	718 880	8 376 927	Precipitaciones y filtraciones de la Quebrada S/N 01	Fuente de agua directa, reserva y regulación de agua, producción de forraje, zona de pastoreo.	
BO-03	0.38	718 573	8 376 583	Precipitaciones y filtraciones de la Quebrada S/N 01	Fuente de agua directa, reserva y regulación de agua, producción de forraje, zona de pastoreo.	
BO-04	0.92	717 843	8 376 995	Precipitaciones y filtraciones de la Quebrada S/N 04	Fuente de agua directa, reserva y regulación de agua, producción de forraje, zona de pastoreo.	
BO-05	2.15	717 983	8 376 653	Precipitaciones y filtraciones de la Quebrada S/N 04	Fuente de agua directa, reserva y regulación de agua, producción de forraje, zona de pastoreo.	
BO-06	9.34	718 340	8 376 185	Precipitaciones y filtraciones de las Quebradas S/N 03, S/N 04, S/N 05 y S/N 07	Fuente de agua directa, reserva y regulación de agua, producción de forraje, zona de pastoreo.	Artropodos: <i>Megachilidae sp.</i> , <i>Curculionidae sp. 4</i> , <i>Curculionidae sp. 5</i> , <i>Muscidae sp.</i> , <i>Anthomyiidae sp. 1</i> , <i>Tachinidae sp. 1</i> , <i>Tachinidae sp. 2</i> , <i>Chironomidae sp. 1</i> , <i>Chironomidae sp. 2</i> , <i>Chironomidae sp. 3</i> , <i>Tipulidae sp. 1</i> , <i>Tipulidae sp. 2</i> , <i>Scaridae sp.</i> , <i>Phoridae sp.</i> , <i>Chloropidae sp.</i> , <i>Dolichopodidae sp. 2</i> , <i>Dolichopodidae sp. 3</i> , <i>Dolichopodidae sp. 4</i> , <i>Dolichopodidae sp. 5</i> , <i>Lauxaniidae sp. 1</i> , <i>Lauxaniidae sp. 2</i> , <i>Ephydriidae sp. 1</i> , <i>Ephydriidae sp. 2</i> , <i>Ephydriidae sp. 3</i> , <i>Ephydriidae sp. 4</i> , <i>Fanniidae sp.</i> , <i>Corixidae sp.</i> , <i>Lygaeidae sp.</i> , <i>Phulita sp.</i> , <i>Lycaenidae sp.</i> , <i>Lycosidae sp. 1</i> .
BO-07	0.40	718 607	8 376 332	Precipitaciones y filtraciones	Fuente de agua directa, reserva y regulación de agua, producción de forraje, zona de pastoreo.	
BO-08	0.21	718 670	8 376 158	Precipitaciones y filtraciones de la Quebrada S/N 06	Fuente de agua directa, reserva y regulación de agua, producción de forraje, zona de pastoreo.	
BO-09	0.17	718 752	8 376 108	Precipitaciones y filtraciones de la Quebrada S/N 06	Fuente de agua directa, reserva y regulación de agua, producción de forraje, zona de pastoreo.	
BO-10	0.09	718 884	8 375 985	Precipitaciones y filtraciones de la Quebrada S/N 06	Fuente de agua directa, reserva y regulación de agua, producción de forraje, zona de pastoreo.	
BO-11	0.79	719 183	8 375 722	Precipitaciones y filtraciones de la Quebrada S/N 06	Fuente de agua directa, reserva y regulación de agua, producción de forraje, zona de pastoreo.	
BO-12	0.35	718 549	8 376 009	Precipitaciones y filtraciones de las Quebradas S/N 05 y S/N 06	Fuente de agua directa, reserva y regulación de agua, producción de forraje, zona de pastoreo.	
BO-13	0.75	718 285	8 375 960	Precipitaciones y filtraciones de la Quebrada S/N 07	Fuente de agua directa, reserva y regulación de agua, producción de forraje, zona de pastoreo.	
BO-14	9.28	718 270	8 375 485	Precipitaciones y filtraciones de la Quebrada S/N 05	Fuente de agua directa, reserva y regulación de agua, producción de forraje, zona de pastoreo.	
BO-15	0.20	717 870	8 376 274	Precipitaciones y filtraciones	Fuente de agua directa, reserva y regulación de agua, producción de forraje, zona de pastoreo.	
BO-16	4.44	717 535	8 376 789	Precipitaciones y filtraciones de la Quebrada S/N 04	Fuente de agua directa, reserva y regulación de agua, producción de forraje, zona de pastoreo.	Mamíferos: <i>Auliscomys sublimis</i> <i>Lagidium viscacia</i>
BO-17	7.65	717 057	8 376 910	Precipitaciones y filtraciones de la Quebrada S/N 04	Fuente de agua directa, reserva y regulación de agua, producción de forraje, zona de pastoreo.	
BO-18	0.80	716 737	8 377 049	Precipitaciones y filtraciones de la	Fuente de agua directa, reserva y regulación de	

dec/hsm

Página 24 de 69



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

Dirección General de Asuntos
Ambientales Mineros

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

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Código	Área (ha)	Sistema de coord. UTM Datum WGS-84 / Zona 18S		Fuente de alimentación hídrica	Servicio ecosistémico	Especies de flora y fauna
		Este (m)	Norte (m)			
				Quebrada S/N 04 y de la laguna S/N 01	agua, producción de forraje, zona de pastoreo.	
BO-19	4.94	717 410	8 376 258	Precipitaciones y filtraciones de la Quebrada S/N 07	Fuente de agua directa, reserva y regulación de agua, producción de forraje, zona de pastoreo.	
BO-20	0.43	717 235	8 375 976	Precipitaciones y filtraciones	Fuente de agua directa, reserva y regulación de agua, producción de forraje, zona de pastoreo.	
BO-21	2.93	716 113	8 376 584	Precipitaciones y filtraciones de la Quebrada S/N 08	Fuente de agua directa, reserva y regulación de agua, producción de forraje, zona de pastoreo.	
BO-22	3.30	716 264	8 376 386	Precipitaciones y filtraciones de la Quebrada S/N 09	Fuente de agua directa, reserva y regulación de agua, producción de forraje, zona de pastoreo.	
BO-23	4.17	716 421	8 375 883	Precipitaciones y filtraciones de la Quebrada S/N 10	Fuente de agua directa, reserva y regulación de agua, producción de forraje, zona de pastoreo.	
BO-24	27.16	715 499	8 375 609	Precipitaciones y filtraciones de las Quebradas S/N 08, S/N 09, S/N 10 y S/N 12	Fuente de agua directa, reserva y regulación de agua, producción de forraje, zona de pastoreo.	
BO-25	0.61	716 483	8 375 568	Precipitaciones y filtraciones	Fuente de agua directa, reserva y regulación de agua, producción de forraje, zona de pastoreo.	
BO-26	0.07	717 547	8 376 591	Precipitaciones y filtraciones	Fuente de agua directa, reserva y regulación de agua, producción de forraje, zona de pastoreo.	
BO-27	0.20	717 254	8 375 861	Precipitaciones y filtraciones	Fuente de agua directa, reserva y regulación de agua, producción de forraje, zona de pastoreo.	
BO-28	0.66	716 043	8 376 395	Precipitaciones y filtraciones de la Quebrada S/N 09	Fuente de agua directa, reserva y regulación de agua, producción de forraje, zona de pastoreo.	
BO-29	0.29	716 006	8 375 512	Precipitaciones y filtraciones	Fuente de agua directa, reserva y regulación de agua, producción de forraje, zona de pastoreo.	
BO-30	0.50	717 096	8 376 175	Precipitaciones y filtraciones	Fuente de agua directa, reserva y regulación de agua, producción de forraje, zona de pastoreo.	
BO-31	0.11	717 386	8 376 032	Precipitaciones y filtraciones	Fuente de agua directa, reserva y regulación de agua, producción de forraje, zona de pastoreo.	
BO-32	0.20	716 873	8 376 702	Precipitaciones y filtraciones	Fuente de agua directa, reserva y regulación de agua, producción de forraje, zona de pastoreo.	
BO-33	0.26	717 246	8 376 575	Precipitaciones y filtraciones	Fuente de agua directa, reserva y regulación de agua, producción de forraje, zona de pastoreo.	
BO-34	0.34	717 063	8 376 350	Precipitaciones y filtraciones	Fuente de agua directa, reserva y regulación de agua, producción de forraje, zona de pastoreo.	

Handwritten signature and initials at the top left of the page.

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

Código	Área (ha)	Sistema de coord. UTM Datum WGS-84 / Zona 18S		Fuente de alimentación hídrica	Servicio ecosistémico	Especies de flora y fauna
		Este (m)	Norte (m)			
LAG-01	0.40	7 16 490	8 376 975	Precipitaciones y filtraciones	Fuente de agua directa, reserva y regulación de agua, belleza escénica y paisajística.	<u>Flora aleadaña:</u> Aciachne pulvinata, Astragalus garbancillo, Azorella diapiensoides, Baccharis alpina, Baccharis caespitosa, Belloa kunthiana, Belloa sp., Brayopsis calycina, Calamagrostis minima, Dielsiochloa floribunda Draba sp., Festuca humilis, Geranium sessiliflorum, Lachemilla pinnata, Luzula racemosa, Nototriche obcuneata, Poa pseudoequegluma, Pycnophyllum sp., Werneria pectinata, Werneria caespitosa <u>Aves acuáticas:</u> Anas flavirostris, Calidris bairdi, Chroicocephalus serranus

Fuente: DIA del proyecto de exploración «Condorillo».

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

Dirección General de Asuntos
Ambientales Mineros

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

6.3 Descripción del aspecto social, económico, cultural y antropológico

El AISD está conformado por la Comunidad Campesina de Huanacmarca Alta. Mientras que, el AISI ha sido definido por el distrito Coronel Castañeda, provincia de Parinacochas, departamento de Ayacucho.

6.3.1 Área de influencia social directa

Demografía

Según el Censo Nacional del 2017, en la Comunidad Campesina de Huanacmarca Alta habitan 124 personas.

Características económicas

En la Comunidad Campesina de Huanacmarca Alta se desempeña principalmente en actividades como agricultura, ganadería, seguido por la piscicultura y minería.

Vivienda

Según el trabajo realizado en campo, el número de viviendas se divide a partir de las estancias existentes en la Comunidad Campesina; presentando un total de nueve (09) viviendas en la estancia Belén, una (01) vivienda en el sector Chigllasalla, siete (07) viviendas en el sector Poykoto, tres (03) en la estancia Chicopampa y una (01) vivienda en la estancia Pacchapampa.

Por otro lado, el material predominante en la construcción de paredes de cada estancia que conforma la Comunidad Campesina es el adobe (estancias Chigllasalla, Belén y Poykoto), seguida de la calamina (estancia Chicopampa) y tapia (estancia Pacchapampa). Respecto a los techos, las viviendas de cada estancia en su mayoría están elaboradas con planchas de calamina. Por último, los pisos son de tierra apisonada en su totalidad (100%).

Respecto a los servicios básicos de las viviendas, el C.P. Huanacmarca Alta posee un sistema de tuberías que brindan agua directamente a dos reservorios que almacenan y redistribuyen al resto de las viviendas de la población; mientras que, en la mayoría de estancias se obtiene agua mediante puquiales, a excepción de la estancia Chicopampa que se abastece del río Chicopampa. En cuanto al alcantarillado, la mayoría de la población hace sus necesidades básicas en el campo o al aire libre; seguido de pozos ciegos y silos. Respecto al alumbrado, en todas las zonas identificadas no se encontró que exista un servicio de alumbrado eléctrico; solo algunas viviendas poseen baterías abastecidas por pequeños paneles solares y/o hacen uso de velas.

Salud

Los pobladores del Centro Poblado de Huanacmarca Alta acuden al Puesto de Salud Huanacmarca Alta, cuya categoría es 1-1, perteneciente a la red Lucanas y a la microred San Pedro. En el caso de no poder ser atendidos en el Puesto de Salud mencionado, los pobladores se trasladan hasta el distrito de Puquio, al puesto de Salud de Chilques, de categoría I-3. Las enfermedades más comunes en el AISD, son de tipo bucal, ósea y estomacal.

Educación

El Centro Poblado Huanacmarca Alta cuenta con la presencia de instituciones educativas en los tres niveles de educación; mientras que, en las estancias no cuentan con dichas instituciones. En relación con el nivel educativo alcanzado por la población, se tiene que, el poblador promedio adulto tiene educación primaria completa, seguido de la educación secundaria.

Organización social

La estructura social del Comunidad Campesina Huanacmarca Alta se encuentra conformada por un Presidente de la comunidad, Presidente de la Junta Directiva, Presidente de JASS,



dcc/hsm
BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024

Página 27 de 69

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





Presidente del programa "Vaso de leche", Presidenta de comedor popular, presidente del APAFA, Teniente gobernador, Agente municipal y Jefa de Puesto de Salud y Juez de paz (Varayoc).

6.3.2 Área de influencia social indirecta

Demografía

Según la información recopilada en campo, el distrito Coronel Castañeda comprende de 1 722 habitantes. De esta población, 526 son mujeres y 1 196 hombres, encontrándose una mayor concentración de pobladores entre las edades de 30 a 44 años con un total de 598 pobladores, mientras que la población menor se encuentra en el rango de 60 años a más, conformados por 120 pobladores.

Características económicas

En el distrito de Coronel Castañeda, el 97.42% pertenece a una PEA ocupada y el 2.58% tiene PEA desocupada. Los pobladores se desempeñan principalmente en la explotación de minas y canteras (59.7%), seguida de actividades primarias como agricultura, ganadería, silvicultura y pesca (13.8%).

Vivienda

De acuerdo al último censo en el año 2017, el número de viviendas en el distrito de Coronel Castañeda es de 411 viviendas entre independientes, chozas y colectivas. De ellas, se observa que el material predominante de las paredes es el adobe (51.9%); respecto al techo, la mayoría de viviendas cuentan con planchas de calamina fibra de cemento o similares (82.4%); y respecto al piso, el 92.1% de viviendas cuentan con pisos de tierra apisonada.

Las viviendas del distrito de Coronel Castañeda se abastecen de agua a través de la red pública dentro de la vivienda (56.1%), seguido del uso la red pública fuera de la vivienda, pero dentro del edificio que representa (13.4%). En relación a los servicios básicos, el distrito Coronel Castañeda cuenta con una red de desagüe en el domicilio (34.3%), sin embargo, algunas viviendas aún tienen letrinas o pozos ciegos. Respecto al alumbrado, la mayoría de viviendas del distrito cuenta con servicio de electricidad (77.4%).

Salud

Los pobladores del distrito de Coronel Castañeda cuentan con dos (02) establecimientos de salud: Puesto de Salud Huanacmarca Alta y el Puesto de Salud Aniso, cuya categoría es 1-1 sin internamiento, perteneciente a la DISA Ayacucho, Red Lucanas y Micro Red San Pedro. Las enfermedades más comunes, son de tipo respiratoria, bucal y estomacal.

Educación

El distrito de Coronel Castañeda cuenta con 16 instituciones educativas en los tres niveles de educación. En relación con el nivel educativo alcanzado por la población, se tiene que, el poblador promedio adulto tiene educación secundaria completa (46.3%), seguida de educación superior no universitaria completa (15.3%), sin educación (11.2%).

Organización social

La estructura social del distrito de Coronel Castañeda considera que los actores clave para el desarrollo del distrito estén constituidos por un (01) alcalde y cinco (05) regidores.

Manifestaciones culturales

En el distrito Coronel Castañeda, la población tiene como lengua materna el quechua (51.5%), y el español (44.7%). Posee dos (02) festividades: Virgen Copacabana (20 de setiembre) y Niño Jesús de Año Nuevo (30 de diciembre).





6.4 Arqueología y patrimonio cultural

Se realizó una inspección arqueológica dentro del área de estudio, donde se evidencian 11 sitios arqueológicos, 51 elementos arqueológicos aislados y 106 evidencias modernas incluyendo al centro Poblado Belén, sin embargo, las evidencias se encuentran alejados de los componentes del proyecto. Asimismo, para la obtención de la autorización de inicio de actividades, se tramitará el Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) correspondiente al área efectiva del Proyecto, ante el Ministerio de Cultura.

7. DESCRIPCIÓN DE LOS POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES

7.1 Identificación de impactos ambientales

Para la identificación de los impactos ambientales y determinar su carácter favorable o adverso, se realizó una matriz de doble entrada (matriz causa-efecto) para la interacción de las actividades del proyecto versus los componentes ambientales. En el Capítulo V, del expediente se presenta en las Tablas 5-1, 5-2, 5-3 y 5-6, las matrices de relación de actividades y aspectos ambientales, y en la Tabla 5-7, la matriz de Impactos Ambientales Identificados.

Una vez identificados los posibles impactos ambientales, se realizó la evaluación de los impactos, mediante las matrices de importancia, permitiendo analizar la interrelación de los factores ambientales que pueden ser impactados con las actividades que se desarrollarán como parte del proyecto conllevando a obtener la ponderación de cada uno de los atributos evaluados de tipo cualitativo tales como naturaleza, intensidad, extensión, momento, persistencia, reversibilidad, sinergia, acumulación, efecto, periodicidad, recuperabilidad.

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

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

Tabla 22. Índice de significancia del impacto

Medida del impacto		Medida del impacto	Valor cuantitativo
Impacto No Significativo	Impacto irrelevante	Impacto leve	IM < 25
	Impacto moderado	Impacto moderado	25 ≤ IM < 50
Impacto Significativo	Impacto severo	Impacto alto	50 ≤ IM < 75
	Impacto crítico		IM ≥ 75

Fuente: DIA del proyecto de exploración «Condorillo».

En las siguientes tablas, se presentan los valores para poder definir el índice de significancia favorable o adverso del impacto.



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

Tabla 23. Matriz de significancia

SIGNIFICANCIA		PROYECTO DE EXPLORACIÓN CONDORILLO									
		Construcción y/o habilitación del terreno					Operación y/o Perforación				
		Contratación de mano de obra temporal	Transporte de personal, maquinaria y equipos	Habilitación de accesos nuevos	Habilitación de plataformas de perforación	Contratación de mano de obra temporal	Perforación diamantina	Transporte de personal, insumos y lodos	Contratación de mano de obra temporal	Cierre y Post Cierre	Rehabilitación de áreas disturbadas
Medio Físico	Aire	0	-19	-20	-20	0	-20	-19	0	-19	-19
		0	-19	-20	-20	0	-22	-19	0	-19	-19
	Agua	0	0	0	0	0	-21	0	0	0	0
		0	-16	-17	-17	0	-17	-16	0	-16	-16
	Relieve	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Medio Biológico	Suelo	0	0	-20	-20	0	0	0	0	0	24
		0	0	-20	-20	0	0	0	0	0	24
	Flora	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0	0	-21	-21	0	0	0	0	0	24
	Fauna	0	-16	-17	-17	0	-17	-16	0	-16	-16
Medio Sociocultural	Paisaje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0	-20	-18	-18	0	-22	-20	0	-19	24
	Socio-económico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0	0	-19	-19	0	0	0	0	0	0
	Salud Ocupacional	23	0	0	0	20	0	0	23	0	0
Medio Sociocultural	Arqueología	0	-19	0	0	0	0	-20	0	-19	0
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Medio Sociocultural	Accidentes laborales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Medio Sociocultural	Afectación al patrimonio cultural	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: DIA del proyecto de exploración «Condorillo».



7.2 Descripción de los impactos ambientales

a. Alteración de la calidad del aire

En la etapa de construcción, actividades como movimiento de tierras y el tránsito de maquinaria generarán el incremento de partículas a la atmósfera; mientras que, la combustión interna producto del funcionamiento de maquinarias, vehículos y equipos originará el aumento de gases de combustión en el ambiente. El impacto se califica de naturaleza negativo leve (-20).

En la etapa de operación, las actividades que involucran el transporte (personal, testigos, materiales e insumos), perforación diamantina, uso de máquinas perforadoras y grupo electrógeno; influyen en el incremento de material particulado y gases de combustión afectando la calidad del aire, no obstante, las concentraciones de estas emisiones serán mínimas. El valor de importancia de este impacto es negativo leve (-20).

En la etapa de cierre y post-cierre, la calidad del aire podría verse afectada por el incremento del material particulado y gases de combustión, generados durante el retiro de maquinaria y equipos y la rehabilitación de áreas disturbadas. El impacto se categoriza como negativo leve (-19).

b. Incremento del nivel de ruido ambiental

En la etapa de construcción, las actividades de uso de maquinaria pesada, vehículos y equipos, transporte de personal, maquinaria y equipos, habilitación de accesos nuevos y habilitación de plataformas de perforación; repercuten sobre los niveles de ruido haciendo que incrementen. El impacto se califica como negativo leve (-20).

En la etapa de operación, al realizar actividades de perforación diamantina, transporte de personal, testigos, materiales e insumos, provocan un incremento en los niveles de ruido. Asimismo, al evaluar las atribuciones de este impacto nos indica que es negativo leve con una puntuación de -22.

En la etapa de cierre y post-cierre, el nivel de ruido se verá incrementado temporalmente por el retiro de maquinarias, vehículos y equipos, y la rehabilitación de áreas disturbadas. Luego de identificar las actividades que influyen en el impacto, se realiza la evaluación cuantitativa, la cual nos indica que su valor de importancia para este impacto es de -19, es decir, es negativo leve.

c. Alteración de la calidad del agua superficial

En la etapa de construcción, las actividades que causarán este impacto serán el transporte de personal, maquinaria y equipos, habilitación de accesos nuevos y habilitación de plataformas de perforación, debido a las emisiones de material particulado y gases de combustión repercutiendo en cuerpos de agua del área de estudio, sin embargo, el área en la cual ocurriría dicho impacto, se restringe a un sector reducido y adyacente a los componentes del proyecto. El impacto se califica como negativo leve (-17).

En la etapa de operación, el impacto mencionado se originará por las siguientes actividades: uso de maquinarias y equipos en las actividades de perforación, transporte de personal, testigos, materiales, insumos, residuos y lodos a los emplazamientos de trabajo. No obstante, el área impactada será en un sector reducido y adyacente a los componentes del proyecto. El impacto se categoriza como negativo leve (-17).

En la etapa de cierre y post-cierre, el retiro de maquinaria y equipos y la rehabilitación de áreas disturbadas impactarán en el incremento de gases y partículas en el ambiente, los cuales repercuten en cuerpos de agua, no obstante, dicho impacto será en un sector reducido, de forma puntual y reversible a corto plazo. El impacto se categoriza como negativo leve (-16).





d. Alteración de la disponibilidad hídrica

En la etapa de operación, para realizar las perforaciones se necesitará del agua proveniente de los puntos de captación propuestos, por lo que la disponibilidad hídrica se verá alterada; sin embargo, el balance hídrico no presenta déficits hídricos en ninguna de las fuentes de agua que serán aprovechadas, debido a que la demanda de agua que se necesita durante la etapa de perforación es mínima. El impacto se califica de naturaleza negativo leve (-21).

e. Modificación del relieve

En la etapa de construcción, la habilitación de accesos y plataformas implicarán trabajos de movimiento de tierras y remoción de la capa superficial del suelo, generando un ligero impacto sobre las condiciones iniciales del relieve, en ese sentido, el impacto se califica de naturaleza negativo leve (-20).

En la etapa de cierre y post-cierre, la rehabilitación de las áreas disturbadas y la regeneración de las condiciones del suelo impactado obtendrán beneficios positivos en cuanto a la recuperación del paisaje. El impacto se ha jerarquizado como positivo leve (+24).

f. Cambio de uso actual del suelo

En la etapa de construcción, el uso actual de la tierra se verá afectado por la habilitación de accesos nuevos y plataformas, movimiento de tierras y remoción de la capa superficial del suelo, lo cual generará un cambio momentáneo del uso actual de este componente; teniendo intensidad baja, es de carácter no acumulativo, recuperable de forma inmediata y reversible a mediano plazo. Por consiguiente, el impacto es negativo leve con una ponderación de -20.

En la etapa de cierre y post-cierre, la estabilización y revegetación de las áreas utilizadas con especies nativas de la zona representan un impacto positivo para la recuperabilidad inmediata de las condiciones iniciales en cuanto al uso actual de suelo. Se ha determinado que este impacto será positivo leve (+24).

g. Remoción del suelo y/o material orgánico

En la etapa de construcción, al habilitar los accesos y plataformas, conllevan a realizar el movimiento de tierras y remoción de la capa superficial del suelo, generando una ligera alteración de la estructura del suelo, pudiendo afectar la fertilidad de la misma. El impacto se califica como negativo leve (-20).

h. Recuperación de la estructura del suelo

En la etapa de cierre y post-cierre, al realizar la estabilización y revegetación de las áreas disturbadas y suelos removidos, será necesario utilizar prácticas de revegetación en las áreas que perdieron su cobertura vegetal durante el desarrollo del proyecto, utilizando especies propias de la zona, impactando de forma positiva a la recuperación de la estructura del suelo; la cual nos indica que su valor de importancia para este impacto es de +24, es decir, es positivo leve.

i. Alteración de la cobertura vegetal

En la etapa de construcción, la alteración de la cobertura vegetal se dará por la habilitación y mejora de accesos, habilitación de las plataformas de perforación, movimiento de tierras; implicando a la remoción de la capa superficial del suelo. Al realizar la evaluación cuantitativa de este impacto nos indica que su valor de importancia es -21, es decir, es negativo leve.

j. Recuperación de la cobertura vegetal

En la etapa de cierre y post-cierre, se realizará actividades de recuperación de las áreas disturbadas (césped de puna y matorrales) por los componentes declarados por el titular, mediante la revegetación con especies nativas de la zona. Se ha determinado que este impacto será positivo leve (+24).





k. Afectación al ecosistema frágil circundante

En la etapa de construcción, el transporte de personal, maquinaria y equipos, la habilitación de accesos nuevos y la habilitación de las plataformas de perforación conllevan a la generación del material particulado y gases originados por el uso de maquinarias; los cuales podrían afectar a los bofedales identificados en zonas adyacentes a los componentes del proyecto. El impacto se califica como negativo leve (-17).

En la etapa de operación, las actividades que causarían este impacto serán la perforación diamantina y el transporte de personal, testigos, materiales, insumos, residuos y lodos, los cuales incrementan el material particulado (polvo) y gases de combustión, ocasionando la alteración de las actividades fisiológicas de los bofedales. El valor de importancia de este impacto es negativo leve (-17).

En la etapa de cierre y post-cierre, los ecosistemas frágiles podrían verse afectados negativamente por el incremento del material particulado y gases de combustión, a consecuencia del retiro de maquinaria y equipos, y la rehabilitación de áreas disturbadas, no obstante, para que el impacto sea menor, se implementará el riego de accesos y el mantenimiento preventivo de los equipos y maquinarias, en ese sentido, el impacto califica como negativo leve (-16).

l. Alteración de hábitats y ahuyentamiento de individuos

En la etapa de construcción, la habilitación del terreno para las actividades de perforación y accesos nuevos, propiciarán la intervención de hábitats terrestres y el ahuyentamiento temporal de individuos, como también, la reducción de cobertura general ocasionará un cambio en el comportamiento habitual de la fauna presente en el área de estudio. Luego de identificar el impacto, se realizó la evaluación cuantitativa, nos indica que su valor de importancia es de -20; siendo un impacto negativo leve.

En la etapa de operación, la perforación diamantina y el traslado de personal, materiales, insumos, entre otros; ocasionaría la alteración de hábitats y el ahuyentamiento de individuos por el ruido generado durante el funcionamiento de los equipos y/o maquinarias, sin embargo, el impacto es temporal considerando el desplazamiento o migración de diferentes especies hacia zonas colindantes cuando cesen las actividades. Al realizar la evaluación cuantitativa de este impacto nos indica que su valor de importancia es -22, es decir, es negativo leve.

m. Alteración de la calidad del paisaje

En la etapa de construcción, la habilitación de accesos nuevos y habilitación de plataformas de perforación modificarán el paisaje por la incorporación de elementos no naturales (componentes principales y auxiliares) en el relieve y por la pérdida de cobertura vegetal. De acuerdo a lo señalado, el impacto es negativo, de intensidad baja, reversible a corto plazo y de extensión puntual, es decir, su valor de importancia es -19 calificado como impacto negativo leve.

7.3 Descripción de los impactos socioeconómicos

a. Generación de empleo

En todas las etapas del proyecto, este impacto beneficia a los pobladores del AISD en cuanto al empleo por contratación de mano de obra no calificada local, que puede diferenciarse la cantidad de personal requerido por etapas, pero teniendo como prioridad a los pobladores del AISD. Por lo tanto, dicho impacto es de efecto directo, de recuperabilidad inmediata, reversible a corto plazo, intensidad media y de extensión puntual; el valor de importancia del impacto es positivo leve que varía de +20 a +23.

b. Incremento del tránsito local

En la etapa de construcción, el incremento del tránsito local se deberá principalmente al transporte de personal, vehículos, maquinaria y equipos, que se trasladarán por las vías de acceso locales, por lo que se considera un incremento ligero y momentáneo del tránsito





PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

Dirección General de Asuntos
Ambientales Mineros

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

vehicular, siendo controlado a una velocidad no mayor de 30 km/h; el valor de importancia del impacto será calificado como negativo leve (-19).

En la etapa de operación, el transporte de personal, testigos, materiales e insumos desde la U.O. Selene hacia todos los componentes del proyecto ocasionará una alteración leve sobre el tránsito local. El impacto es calificado cuantitativamente como negativo leve (-20).

En la etapa de cierre y post-cierre, para rehabilitar las áreas disturbadas, se emplearán vehículos y maquinarias trasladándose por las vías de acceso locales, por lo que se considera un incremento ligero y temporal del tránsito vehicular. El impacto es considerado como negativo leve (-19).

8. ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL

8.1 Plan de manejo ambiental

Las medidas técnicas de mitigación de impactos que se proponen están conceptual y legalmente apoyadas en los instrumentos técnicos y normativos nacionales para la actividad minera, así como en potenciar los impactos positivos, reducir o eliminar los impactos negativos y compensar las pérdidas que se podrían ocasionar por la ejecución del proyecto Condorillo. Ares, es responsable de ejecutar y verificar la efectividad de las medidas planteadas en el Plan de Manejo Ambiental, para lo cual deberá cumplir dichas medidas y exigir el cumplimiento a las empresas contratistas y colaboradores del Proyecto. En la siguiente tabla se presentan los aspectos ambientales, impactos ambientales y medidas de prevención y mitigación adecuadas para cada etapa del proyecto.



dcc/hsm

BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024

Página 34 de 69

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





"Decreto de la igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el buen rollo"

Tabla 24. Aspectos ambientales, impactos y medidas de prevención y mitigación

Impacto	Actividad	Fases			Compromiso ambiental
		Const.	Op.	Cl.	
Alteración de la calidad del aire	Construcción Transporte de personal, maquinaria y equipos. Habilitación de accesos nuevos de plataformas de perforación.	x	x	x	Control del desplazamiento de los vehículos, los cuales transitarán a una velocidad entre 20 km/h y 30 km/h. Se instalarán señales que indiquen los límites máximos de velocidad (20 y 30 km/h), una señal al ingreso del área del Proyecto y otra en el tramo central de la vía de acceso, a fin de minimizar la generación de material particulado.
		x	x	x	Para el control de emisiones de gases de combustión de los vehículos, se exigirá que sean de una antigüedad no mayor a 5 años.
		x	x	x	Se verificará que todos los vehículos motorizados que ingresen al Proyecto cuenten con sus respectivos Certificados de Inspección Técnica Vehicular vigente de acuerdo a ley. Esta verificación será efectuada por el personal de garita de ingreso.
	Operación Perforación diamantina. Transporte de personal, testigos, materiales, insumos, residuos y lodos.	x	x	x	Los equipos y maquinarias (incluyendo los grupos generadores de energía) seguirán un programa de mantenimiento preventivo que asegure las condiciones óptimas durante su funcionamiento, de esta manera se asegurará que sus emisiones estén bajo control.
		x	x	x	Se tiene programado que para los trabajos de construcción, operación y cierre se hará uso de la menor cantidad de vehículos y maquinarias en la zona, de esta manera la generación de polvo por efecto del tránsito se minimizará.
Incremento del nivel de ruido ambiental	Cierre Retiro de instalaciones, maquinaria y equipos. Rehabilitación de áreas disturbadas	x	x	x	Se realizará el riego de los accesos (nuevos y existentes) para reducir la liberación de polvo, este se ejecutará hasta el cierre final del Proyecto. El riego se llevará a cabo en los meses de temporada seca o cuando las condiciones climáticas lo ameriten.
		x			En el caso de la habilitación de accesos cercanos a bofedales, se contempla las siguientes medidas: Realizar el riego del área donde se realizará la habilitación de los accesos para evitar que se generen material particulado.
		x			Las tareas de movimiento de tierra serán evitadas en días muy ventosos, lo cual evitara la generación y propagación de material particulado.
	Construcción Transporte de personal, maquinaria y equipos. Habilitación de accesos nuevos de plataformas de perforación.	x	x		Se realizará el monitoreo de calidad de aire, con frecuencia semestral. Se tendrá en cuenta los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire, establecidos en el D.S. N° 003-2017-MINAM.
		x		x	Se realizará el mantenimiento preventivo que asegure las condiciones óptimas durante su funcionamiento de los vehículos, equipos y maquinarias autorizados a transitar por el área del Proyecto con el objetivo de minimizar el incremento del nivel de ruido.
Alteración de la disponibilidad hídrica	Operación Perforación diamantina. Transporte de personal, testigos, materiales, insumos, residuos y lodos.	x	x	x	Se realizará revisión y mantenimiento periódico de los equipos/máquinas empleadas, así como de ser necesario, se instalarán silenciadores en buen estado, además de limitar las zonas de trabajo sólo a los sectores necesarios. Esto último será verificado por el supervisor.
		x	x		Se verificará que todos los vehículos motorizados que ingresen al Proyecto cuenten con sus respectivos Certificados de Inspección Técnica Vehicular vigente de acuerdo a ley. Esta verificación será efectuada por el personal de garita de ingreso".
		x	x		Se realizará el monitoreo de ruido ambiental, con frecuencia semestral. Se tendrá en cuenta los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido, establecidos en el D.S. N° 085-2003-PCM.
	Cierre Retiro de instalaciones, maquinaria y equipos. Rehabilitación de áreas disturbadas.		x		Los grupos generadores de energía deberán encontrarse en perfectas condiciones y serán sometidos a un estricto programa de mantenimiento regular, de esta manera se asegurará que sus emisiones de ruido estén bajo control.
			x		No se realizará actividades de perforación diamantina en horario nocturno, en las plataformas que se encuentren en un radio de 250m de las estancias ubicadas en el área del Proyecto.
Alteración de la disponibilidad hídrica	Operación Perforación diamantina.		x		Todo el personal que trabaje en las perforaciones diamantinas, estará provisto y harán uso del equipo de protección auditiva.
				x	Se tiene programado que para la etapa de cierre se hará uso de la menor cantidad de vehículos y maquinarias en la zona, de esta manera la generación de ruido por el tránsito de estas unidades se minimizará.
			x		La captación de agua se realizará directamente desde la fuente hacia el camión cisterna, haciendo uso de una motobomba.
	Operación Perforación diamantina.		x		Se captará el agua necesaria para el riego de vías de acceso y para las perforaciones diamantinas, de acuerdo a los volúmenes detallados en el capítulo 2.
			x		El riego de accesos se realizará solo en época de estiaje o cuando las condiciones climáticas lo ameriten.



Decreto de la Presidencia de la República

Impacto	Actividad	Fases			Compromiso ambiental
		Const.	Op.	Ci.	
Modificación del relieve	<u>Construcción</u> Habilitación de accesos nuevos Habilitación de plataformas de perforación.		x		Se captará el agua únicamente de las fuentes de agua autorizada por la Autoridad Nacional del Agua (ANA).
			x		Se reutilizará el agua clarificada proveniente de las tinas de sedimentación de lodos de perforación, con el fin de reducir el consumo de agua fresca.
		x		x	Minimizar y controlar la alteración del relieve, mediante una rigurosa planificación de las actividades, para ello al momento de ejecutar las obras se deberá revisar los diseños aprobados.
		x			Desde su conceptualización, se ha considerado que cada actividad disturbe el área mínima requerida para la instalación y manejo seguro de los equipos.
		x			Se hará uso de 4 693 93 m de accesos existentes dentro del AMAD, con el fin de reducir la disturbación de áreas y minimizar la modificación del relieve.
	<u>Cierre</u> Rehabilitación de áreas disturbadas	x			Las actividades se realizarán ocupando el terreno estrictamente necesario, a fin de evitar incrementar la magnitud de áreas disturbadas.
				x	Se devolverá la topografía lo más parecido posible a las condiciones iniciales del Proyecto. Para ello, se realizará el relleno de los cortes y perfilado de la superficie, hasta conseguir el reacondicionamiento del área disturbada de acuerdo con la geomorfología circundante.
				x	Para realizar la nivelación y configuración del terreno, se utilizará el material extraído provenientes de las excavaciones durante la habilitación de los componentes.
				x	Las superficies a rehabilitar se escarificarán para reducir la solidificación y favorecer la infiltración del agua y su posterior revegetación.
		x		x	En el proceso de habilitación de los accesos y plataformas se retirará suelo orgánico, el mismo que será almacenado temporalmente en un área de top soil contigua a cada componente.
Cambio de uso actual del suelo	<u>Construcción</u> Habilitación de accesos nuevos Habilitación de plataformas de perforación	x			Las plás de suelo orgánico serán protegidas con mantas o plásticos resistentes para evitar su pérdida por erosión de viento.
		x			Las actividades se realizarán ocupando el terreno estrictamente necesario, a fin de evitar incrementar la magnitud de áreas disturbadas.
		x			Se supervisará las obras, con la finalidad de que ésta se lleve a cabo de acuerdo al diseño establecido; con esta medida se limitará las áreas de trabajo y se controlará la cantidad de material a remover, incluyendo el material orgánico.
		x			Los residuos sólidos que se generen tendrán lugares específicos de acopio y almacenamiento (incluyendo los residuos peligrosos). Asimismo, tendrán una disposición final adecuada según el tipo de residuo. Por lo tanto, queda prohibido la acumulación de residuos en área no destinadas para tal fin.
		x			Se supervisará que los vehículos, maquinarias y equipos transiten únicamente por los accesos existentes o proyectados.
Remoción del suelo y/o material orgánico	<u>Cierre</u> Rehabilitación de áreas disturbadas	x			Los accesos nuevos y existentes contarán con un programa de mejora y mantenimiento periódico, para lograr minimizar los efectos adversos de la erosión, este programa se realizará mediante inspecciones antes y durante la temporada de lluvias.
				x	Las actividades de rehabilitación se ejecutarán una vez concluidas las actividades de perforación, la cual formará parte del cierre progresivo del Proyecto con el fin de reducir área disturbadas y recuperar el uso de la tierra en menor tiempo posible.
				x	Se rehabilitará las áreas disturbadas del Proyecto, con el fin de devolver el uso de la tierra que tenía antes de la ejecución del Proyecto.
				x	Las superficies a rehabilitar se escarificarán para reducir la solidificación y favorecer la infiltración del agua y su posterior revegetación.
				x	Se realizará la revegetación de las áreas disturbadas en las zonas que lo ameriten, para ello se utilizará especies nativas de la zona.
Alteración de la cobertura vegetal	<u>Construcción</u> Habilitación de accesos nuevos Habilitación de plataformas de perforación			x	Las actividades de remoción de suelos, como parte de las actividades de rehabilitación del terreno, se ejecutarán una vez concluidas las actividades de perforación, la cual formará parte del cierre progresivo del Proyecto.
				x	Para recuperar las características orgánicas del suelo, se utilizará el top soil que se llegó a retirar durante la habilitación de los componentes.
				x	Se evitará la compactación del suelo una vez culminadas las labores de revegetación.
		x			Estará prohibido todo tipo de toma o intromisión perjudicial de especies vegetales que puedan amenazar la existencia de las especies nativas. Asimismo, se protegerá y conservará, en lo posible, el ambiente natural de todas las especies y géneros de flora que puedan verse afectadas por las actividades de Proyecto a desarrollar.
		x			Previo a la habilitación de los componentes del proyecto, ARES identificará las especies categorizadas identificadas en la línea base biológica (LBB) del presente estudio, en caso se encuentre dichas especies (individuos), se realizará traslocación del individuo y será replantado en la proximidad del área del componente.
		x			La remoción de la cubierta vegetal se restringirá a las zonas destinadas a las obras propias del Proyecto, así como a las instalaciones provisionales.
		x			Estará prohibido la destrucción y/o recolección de ejemplares de especies categorizadas de flora en la zona del proyecto.



PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

Viceministerio de Minas

Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

"Decreto de la Leyalidad de la Opinión de los Expertos para la Minería y el Ambiente"

Impacto	Actividad	Fases			Compromiso ambiental
		Const.	Op.	Ci.	
		x			Durante las inducciones de ingreso para el personal, se capacitará y desarrollará una conciencia ambiental y de conservación hacia la flora y fauna de la zona, en especial para aquellas especies con algún nivel de amenaza.
		x			Se supervisará las obras, con la finalidad de que ésta se lleve a cabo de acuerdo al diseño establecido; con esta medida se limitará las áreas de trabajo y se controlará la cantidad de material a remover, así como la remoción de cobertura vegetal.
		x			Ningún componente del proyecto se ejecutará sobre los bofedales o ecosistema frágil, en cumplimiento del Artículo 7 del D.S. N° 042-2017-EM Reglamento de Protección Ambiental para las Actividades de Exploración Minera.
		x			Se implementará capacitaciones a los involucrados en las labores de exploración, para que desarrolle una conciencia ambiental y de conservación hacia la fauna de la zona, en especial para aquellas especies con algún nivel de amenaza. Estas capacitaciones se llevarán a cabo mediante las inducciones antes de iniciar cualquier actividad del Proyecto.
		x	x	x	Se prohibirá la extracción de especies fauna de reducida movilidad, así como la perturbación de zonas de reproducción de la fauna en las áreas coindantes a los componentes del Proyecto. Por lo tanto, se evitará molestar, capturar, dañar o eliminar a los animales silvestres.
		x	x	x	Los vehículos respetarán los límites de velocidad para no embestir o sobrepasar a gran velocidad a los animales silvestres.
		x			Antes de comenzar el desbroce de cada área destinada a la habitación de los componentes, se realizará la inspección visual verificando la presencia de fauna de poca movilidad (reptiles y roedores).
		x	x	x	El tránsito de vehículos y personas estará restringido a los sectores habilitados para dicho fin en el área del Proyecto. Así mismo, se contará con señalizaciones de paso de fauna, en las vías principales del Proyecto.
		x	x	x	Quedará prohibido capturar o dar cacería de los ejemplares de fauna, realizar recolección de huevos y crías, así como adquirir animales silvestres vivos o preservados y/o sus pieles en la totalidad del área del Proyecto y zonas aledañas.
		x	x		Se realizará la revisión y mantenimiento periódico de los equipos y maquinarias empleados en el Proyecto, así como de ser necesario, se instalarán silenciadores en buen estado, además de limitar las zonas de trabajo sólo a los sectores necesarios. Con estas medidas se reducirán los niveles de ruido y por ende, el estrés a las especies de fauna en las áreas aledañas a las actividades.
Alteración de hábitats y ahuyentamiento de individuos	Construcción Transporte de personal, maquinaria y equipos. Habilitación de accesos nuevos. Habilitación de plataformas de perforación.				En caso sea inevitable la intrusión al hábitat de alguna especie protegida o endémica, se procederá a realizar la reubicación de la fauna implicada, con metodologías adecuadas para cada grupo:
	Operación Perforación diamantina Transporte de personal, testigos, materiales, insumos, residuos y lodos.				a. Reptiles Cabe señalar que la especie de reptil identificada Liolaemus ha sido registrada principalmente en el césped de puna, matorral y Vegetación de suelo crioturbado, por lo que es importante mantener estos refugios naturales, como refugio reproductivo y para favorecer la sobrevivencia de la especie.
	Cierre Retiro de instalaciones, maquinaria y equipos. Rehabilitación de áreas disturbadas.	x			Esta especie se caracteriza por tener un nicho ecológico de área muy limitada (aproximadamente 5 m2 según observaciones realizadas en campo), la cual le es suficiente para cazar y alimentarse, así como para reproducirse etc.; esta área consta de por lo menos una madriguera principal, siempre cercana a vegetación asociada a césped de puna y/o roquedal.
					Captura y Manejo Se realizará un recorrido en la totalidad de las áreas a intervenir por las actividades del Proyecto, es decir, en todos aquellos sectores donde se deba remover cobertura vegetal para la posterior ubicación de las plataformas de perforación. Para el rescate se utilizarán guantes de látex, bolsas de algodón y recipientes de plástico para el traslado, balanza digital, regla de 30 cm, marcadores de tinta indeleble, cámara fotográfica y GPS. Se rastreará el área involucrada en busca de individuos de la especie Liolaemus, por simple observación, de ser necesario se removerán piedras para luego proceder a capturar los ejemplares avistados. El rescate se realizará a través de captura manual; el animal será retenido temporalmente y transportado en bolsas porosas o en recipientes plásticos con sustrato local. Durante la captura, cada ejemplar será revisado en busca de alguna lesión o marca natural (cola en regeneración, falta de dedo) y luego será marcado con tinta indeleble. Ningún animal estará en cautiverio por más de 24

dec/hsm

Página 37 de 69



"Decreto de la Ley de la Unidad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

Impacto	Actividad	Fases			Compromiso ambiental
		Const.	Op.	Ci.	
					horas. <u>Área de relocación</u> Los sitios de relocación no serán intervenidos por el Proyecto y serán seleccionados por su semejanza con los hábitats originales de extracción. Adicionalmente, se procederá a la ubicación de pircas en las zonas de liberación, siempre y cuando no las hubiera, con el fin de otorgar refugios apropiados y así facilitar el establecimiento del individuo relocado y evitar la competencia con otro individuo presente debido a su territorialidad. Se han seleccionado 6 zonas para la relocación de individuos, para mayor detalle ver el Mapa 6-9.
					b. Mamíferos Para el manejo consideramos principalmente las especies en condiciones especiales, amenazadas y endémicas, registradas durante la elaboración del estudio, además de nuevas especies amenazadas que pudiesen ser encontradas. En el caso de las vicuñas, al ver presencia de personas suelen mantener distancia y alejarse inmediatamente, por lo que podrían convivir en el área del Proyecto con las actividades a realizar. En los puntos de evaluación se identificó a los mamíferos menores Calomys lepidus y Auliscomys sublimis se encuentran en la Lista roja de especies amenazadas elaborada por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, 2021) bajo la categoría de preocupación menor. <u>Captura y manejo</u> Se utilizará la metodología de muestreo tipo dirigido, en la cual se pondrá especial énfasis en ubicar las trampas en los sitios que muestren mayor indicio de actividad. Los trapeos se realizarán por un periodo de una (01) noche, para posteriormente dar liberación al sector y poder dar inicio a las obras. Los ejemplares capturados serán mantenidos por no más de 24 horas en recipientes plásticos con sustrato, refugio, alimento (cebo preparado), agua y ventilación. Durante la captura, cada ejemplar será revisado en busca de alguna lesión o marca natural (cola mutilada, falta de dedo), seco, categoría etaria y luego será marcado con tinta indeleble. Posteriormente serán ubicados en el sector escogido, el cual debe presentar condiciones que se asemejen lo más posible al sitio de origen. <u>Área de relocación</u> Los sitios de relocación no serán intervenidos por el Proyecto y serán seleccionados por su semejanza con los hábitats originales de extracción. Adicionalmente, se procederá a la ubicación de pircas en las zonas de liberación, con el fin de otorgar refugios apropiados y así facilitar el establecimiento de los roedores relocados. Se han seleccionado 6 zonas para la relocación de individuos, para mayor detalle ver el Mapa 6-9.



PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

Viceministerio de Minas

Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

"Decreto de la Leyalidad de Construcción de una Explotación Minera"

Impacto	Actividad	Fases		Compromiso ambiental
		Const.	Op. Ci.	
Alteración de la calidad del paisaje	Construcción Habilitación de accesos nuevos. Habilitación de plataformas de perforación.			C. Aves Consideramos que las aves son especies con un amplio hábitat y capacidad de desplazamiento, por lo que individuos juveniles y adultos con capacidad de volar no son susceptibles a verse afectados por las actividades a realizar, por lo que se considera principalmente los polluelos, en especial nidícolas, y/o nidos que pudieran verse afectados por las actividades. <u>Captura y manejo</u> Por los motivos anteriormente expuestos no será necesaria la captura de especies. Sin embargo, se consideran individuos nidícolas, que no presentan en su estado inicial la capacidad de volar o fugar de alguna amenaza, ya que optan por una defensa pasiva confiándose de su capacidad de camuflaje con el entorno, y nidos. Por ello, se procederá a remover los nidos conjuntamente con la cubierta vegetal a un área colindante. Se utilizará la metodología de muestreo tipo dirigido, en la cual se pondrá especial énfasis en la captura manual. Los ejemplares capturados serán mantenidos por no más de 1 hora, ya que los padres deben permanecer cercanos para continuar con el cuidado parental. <u>Área de relocalización</u> Los sitios de relocalización no serán intervenidos por el Proyecto y serán seleccionados principalmente por su cercanía al lugar original donde no exista amenaza de la actividad. Adicionalmente, las zonas de liberación deberán ser lo más parecidas al área original con el fin de otorgar refugios apropiados y así disminuir el estrés y facilitar la presencia de los padres y el establecimiento de las crías y/o nidos relocalizados. Se han seleccionado 6 zonas para la relocalización de individuos, para mayor detalle ver el Mapa 6-9. Se realizará el monitoreo de fauna (anfibios y reptiles, aves y mamíferos), con frecuencia semestral. Se continuará realizando inducciones a todo el personal que se encuentre relacionado con las actividades de operación y cierre del Proyecto, en temas de conservación de fauna y flora, en especial para aquellas especies con algún nivel de amenaza. Se supervisará el cumplimiento del Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos, con el fin de prevenir algún daño o ingesta accidental de parte de los animales sobre los residuos. No se tocará la bocina cuando se encuentren animales sobre las vías de acceso, ya que esto los perturbaría, se procederá a disminuir la velocidad hasta que cedan el paso. Las actividades se realizarán ocupando el terreno estrictamente necesario, a fin de evitar incrementar la magnitud de áreas disturbadas. Se devolverá la topografía lo más parecido posible a las condiciones iniciales del Proyecto. Para ello, se realizará el relleno de los cortes y perfilado de la superficie, hasta conseguir el reacondicionamiento del área disturbada de acuerdo con la geomorfología circundante. Se supervisará las obras, con la finalidad de que ésta se lleve a cabo de acuerdo al diseño establecido; con esta medida se limitará las áreas de trabajo y se controlará la cantidad de material a remover, incluyendo el material orgánico. Las actividades de remoción de suelos, como parte de las actividades de rehabilitación del terreno, se ejecutarán una vez concluidas las actividades de perforación, la cual formará parte del cierre progresivo del Proyecto.
			x	
			x	
			x	
		x		
		x		
		x		
		x		
Generación de empleo	Construcción, operación y cierre Contratación de mano de obra temporal	x	x	Se contratará la mano de obra local durante la ejecución del Proyecto, priorizando a la Comunidad Campesina de Huanacmarca Alta, de acuerdo con las necesidades y requerimientos de la misma, siempre y cuando los postulantes cumplan los requisitos laborales exigidos. Se implementará el programa de entrenamiento del personal para los aspectos de relaciones con la comunidad, con el fin de prevenir y minimizar los posibles impactos sociales ocasionados por la fuerza laboral del Proyecto. El desarrollo de este programa se da en el Plan de Relaciones Comunitarias del presente capítulo.
		x		

dec/hsm

Impacto	Actividad	Fases			Compromiso ambiental
		Const.	Op.	Ci.	
					<u>Programa de contratación de mano de obra local</u> El área de Relaciones Comunitarias coordinará con los dirigentes de la Junta Directiva de la comunidad, cuando la Empresa requiera cubrir sus requerimientos de mano de obra. Para la selección de personal local, previamente se coordinará con la Junta directiva de la comunidad campesina para que emitan la Constancia respectiva que acredite a los Postulantes como miembros de las Comunidades. Por su parte ARES, tendrá en cuenta la Línea de Base Laboral levantada con ayuda de las Autoridades Comunales para la selección de candidatos a cubrir las plazas laborales existentes, asimismo se coordinará con los representantes de las familias identificadas, para que hagan llegar sus postulantes y/o candidatos. Todos los trabajadores contratados recibirán capacitaciones en actividades de seguridad y medio ambiente. <u>Programa de comunicación y difusión de la Información</u> Atención a consultas e inquietudes por parte de la población, en la Oficina de Atención Permanente ubicado en la U.O. Selene, La atención será durante toda la vida del Proyecto, y en el horario de 8:00 am - 17:00 pm. Difusión de información a través de folletos y/o en las reuniones en las que participe el equipo de Relaciones Comunitarias, e informe sobre los avances y beneficios de los programas sociales y las actividades mineras. Esta actividad se realizará durante la etapa de operación. <u>Programa de adquisición de bienes y servicios locales</u> Adquisición de servicios otorgados por proveedores de la Comunidad. Realización de línea base de proveedores locales, para la identificación de posibles proveedores de bienes y servicios locales. Comunicar a la comunidad, a través de sus autoridades de convocatorias para la adquisición de servicios <u>Programa de desarrollo y fortalecimiento de capacidades</u> Se reforzará el contenido del Código de Conducta y, normas de relacionamiento y respeto a la comunidad local. En la inducción al personal se abordarán temas sobre el respeto a la diversidad étnica y cultural de la población del área de influencia del Proyecto. Se brindará capacitaciones al personal de Ares en temas de seguridad, manejo ambiental y otros cursos que contribuyan en el mejoramiento de capacidades de los pobladores de la zona.
Incremento del tránsito local	<u>Construcción</u> Transporte de personal, maquinaria y equipos. <u>Operación</u> Transporte de personal, testigos, materiales, insumos, residuos y lodos. <u>Cierre</u> Retiro de instalaciones, maquinaria y equipos	x	x	x	Se utilizarán solo los vehículos necesarios en cada etapa del Proyecto.
		x	x	x	Los vehículos solo transitarán por los accesos permitidos en el Proyecto, esta medida será tratada en las inducciones.
		x	x	x	Los vehículos transitarán a una velocidad entre 20 km/h y 30 km/h, esta medida será tratada en las inducciones.



PERÚ

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

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

8.2 Plan de vigilancia Ambiental

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

8.2.1 Monitoreo del medio físico

a) Calidad del aire

Tabla 25. Programa de monitoreo de calidad de aire

Ítem	Estación	Descripción	Coordenadas UTM WGS 84- Zona 18S		Altitud (msnm)	Frecuencia de monitoreo	Frecuencia de reporte	Parámetros a Evaluar (D.S. N° 003-2017- MINAM)
			Este (m)	Norte (m)				
1	CA- 01	A sotavento de los componentes del proyecto.	716 747	8 376 781	4 830	Semestral	Anual	Partículas menores a 10 micras (PM 10), Partículas menores a 2,5 micras (PM 2,5), Monóxido de carbono (CO), Dióxido de nitrógeno (NO2) y Dióxido de azufre (SO2).
2	CA- 02	A barlovento de los componentes del proyecto.	718 505	8 376 018	4 597	Semestral	Anual	

Fuente: DIA del proyecto de exploración «Condorillo».

b) Ruido ambiental

Tabla 26. Programa de monitoreo de calidad de ruido

Ítem	Estación	Descripción	Coordenadas UTM WGS 84- Zona 18S		Altitud (msnm)	Frecuencia de monitoreo	Frecuencia de reporte	Parámetros (D.S. N° 085-2003-PCM)
			Este (m)	Norte (m)				
1	RU- 01	A sotavento de los componentes del proyecto.	716 747	8 376 781	4 830	Semestral	Anual	Ruido diurno y nocturno (zona industrial y protección especial)
2	RU- 02	A barlovento de los componentes del proyecto.	718 505	8 376 018	4 597	Semestral	Anual	

Fuente: DIA del proyecto de exploración «Condorillo».

c) Agua superficial

Tabla 27. Programa de monitoreo de agua superficial

Ítem	Estación	Descripción	Coordenadas UTM WGS 84 -Zona 18S		Altitud (msnm)	Frecuencia de monitoreo	Frecuencia de reporte	ECA (D.S. N° 004- 2017-MINAM)	Parámetros a monitorear (R.J. N° 010-2016-ANA)
			Este (m)	Norte (m)					
1	AG-01	Quebrada S/N 12, aguas abajo de los componentes del proyecto.	715 718	8 375 567	4 649	Semestral	Semestral	Categoría 4: E2	Fisicoquímicos: Temperatura, Potencial de Hidrogeno, Conductividad, Oxígeno disuelto, Aceites y grasas (MEH), Cianuro Libre, Color(b), DBO5, Fenoles, Fosforo total, Nitratos (NO3)(c), Amoníaco Total (NH3), Nitrógeno Total, Sólidos Suspendidos Totales y Sulfuros. Metales totales: Antimonio, Arsénico, Bario, Cobre, Mercurio, Níquel, Plomo, Selenio, Talio, Cadmio Disuelto, Cromo VI y Zinc. Microbiológicos: Coliformes Termotolerantes Plaguicidas: Binifilos Policlorados(PBC), Paratión, Aldrin, Clordano, DDT, Dieldrin, Endosulfan, Endrin, Heptacloro, Heptacloro Epóxido, Lindano y Aldicarb
2	AG-02	Quebrada S/N 07, aguas abajo de los componentes del proyecto.	718 261	8 376 011	4 604	Semestral	Semestral		
3	AG-03	Quebrada S/N 05, aguas abajo de los componentes del proyecto.	718 512	8 375 956	4 583	Semestral	Semestral		
4	AG-04	Quebrada S/N 02, aguas arriba de los componentes del proyecto.	718 417	8 376 504	4 603	Semestral	Semestral		
5	AG-05	Quebrada S/N 07, aguas arriba de los componentes del proyecto.	717 574	8 376 127	4 726	Semestral	Semestral		
6	AG-06	Quebrada S/N 10, aguas arriba de los componentes del proyecto.	716 380	8 375 846	4 747	Semestral	Semestral		
7	AG-07	Quebrada S/N 09, aguas arriba de los componentes del proyecto.	716 061	8 376 110	4 718	Semestral	Semestral		

Fuente: DIA del proyecto de exploración «Condorillo».

dcc/hsm

Página 41 de 69

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



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024





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

8.2.2 Monitoreo del medio biológico e hidrobiológico

a) Flora

Tabla 28. Ubicación de las estaciones de monitoreo biológico de flora (Método del cuadrado)

Estación de Monitoreo	Unidad de Muestreo	Coordenadas UTM WGS84 -Zona 18S						Formación vegetal	Tipo de estación	Método de muestreo	Parámetros a evaluar	Frecuencia de monitoreo	Frecuencia de reporte
		Inicio			Final								
		Este (m)	Norte (m)	Altitud (msnm)	Este (m)	Norte (m)	Altitud (msnm)						
PB-01	T1	717 045	8 376 472	4 819	717 094	8 376 446	4 817	Césped de puna	Impacto	Método del cuadrado	Abundancia, riqueza, estatus de especies incluidas en categorías de conservación y endemismo	Semestral	Anual
	T2	717 139	8 376 561	4 790	717 181	8 376 536	4 787						
	T3	716 970	8 376 421	4 820	717 018	8 376 405	4 815						
	T4	718 282	8 376 280	4 601	718 235	8 376 257	4 617						
PB-03	T5	718 216	8 376 360	4 605	718 248	8 376 321	4 605	Bofedal	Impacto	Método del cuadrado	Abundancia, riqueza, estatus de especies incluidas en categorías de conservación y endemismo	Semestral	Anual
	T6	718 380	8 376 228	4 590	718 401	8 376 181	4 588						
	T7	715 724	8 375 474	4 666	715 667	8 375 483	4 650						
PB-04	T8	715 564	8 375 441	4 629	715 602	8 375 475	4 630	Bofedal	Impacto	Método del cuadrado	Abundancia, riqueza, estatus de especies incluidas en categorías de conservación y endemismo	Semestral	Anual
	T9	715 768	8 375 645	4 642	715 804	8 375 678	4 644						

Fuente: DIA del proyecto de exploración «Condorillo».

Tabla 29. Ubicación de las estaciones de monitoreo biológico de flora (Método parcelas modificadas de Whittaker)

Estación de Monitoreo	Unidad de Muestreo	Vértices	Coordenadas UTM WGS84 -Zona 18S				Formación vegetal	Tipo de estación	Método de muestreo	Parámetros a evaluar	Frecuencia de monitoreo	Frecuencia de reporte
			Este (m)	Norte (m)	Altitud (msnm)							
PB-02	P1	V1	718 872	8 375 882	4 682		Matorral	Impacto	Parcelas Modificadas de Whittaker	Abundancia, riqueza, estatus de especies incluidas en categorías de conservación y endemismo	Semestral	Anual
		V2	718 858	8 375 919	4 677							
		V3	718 833	8 375 909	4 686							
		V4	718 848	8 375 873	4 706							
PB-05	P2	V1	717 207	8 375 436	4 901		Vegetación de suelo crioturbado	Impacto				
		V2	717 255	8 375 429	4 890							
		V3	717 257	8 375 451	4 893							
		V4	717 209	8 375 456	4 905							

Fuente: DIA del proyecto de exploración «Condorillo».



PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

Viceministerio de Minas

Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

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

b) Fauna

Tabla 30. Ubicación de las unidades de monitoreo para la evaluación de artrópodos

Estación de monitoreo	Unidad de muestreo	Coordenadas UTM Datum WGS 84 - Zona 18S						Formación vegetal	Método de muestreo	Parámetros	Frecuencia de monitoreo	Frecuencia de reporte
		Inicio			Final							
		Este (m)	Norte (m)	Altitud (msnm)	Este (m)	Norte (m)	Altitud (msnm)					
PB-01	Ar-01	717 035	8 376 474	4 806	717 094	8 376 478	4 798	Césped de puna Matorral Bofedal Bofedal Vegetación de suelo crioturbado	Trampeo	Abundancia, riqueza, estatus de especies incluidas en categorías de conservación y endemismo	Semestral	Anual
PB-02	Ar-02	718 835	8 375 928	4 665	718 919	8 375 916	4 674					
PB-03	Ar-03	718 260	8 376 317	4 601	718 173	8 376 391	4 613					
PB-04	Ar-04	715 923	8 375 893	4 670	715 860	8 375 764	4 655					
PB-05	Ar-05	717 259	8 375 588	4 876	717 296	8 375 512	4 872					

Fuente: DIA del proyecto de exploración «Condorillo».

Tabla 31. Ubicación de las unidades de monitoreo para la evaluación de herpetofauna

Estación de monitoreo	Unidad de muestreo	Coordenadas UTM Datum WGS 84 - Zona 18S										Formación vegetal	Método de muestreo	Parámetros	Frecuencia de monitoreo	Frecuencia de reporte
		Inicio					Final									
		Este (m)	Norte (m)	Altitud (msnm)	Este (m)	Norte(m)	Altitud (msnm)									
PB-01	He-01	717 008	8 376 480	4 826	717 112	8 376 367	4 801	Césped de puna	VES	Abundancia, riqueza, estatus de especies incluidas en categorías de conservación y endemismo	Semestral	Anual				
	He-02	717 193	8 376 415	4 799	717 063	8 376 504	4 821									
	He-03	717 057	8 376 662	4 813	716 970	8 376542	4 831									
PB-02	He-04	718 813	8 375 947	4 656	718 889	8 375 874	4 702	Matorral	VES							
	He-05	718 949	8 375 840	4 707	719 046	8 375 747	4 735									
	He-06	719 014	8 375 832	4 706	718 935	8 375 930	4 680									
PB-03	He-07	718 193	8 376 360	4 608	718 339	8 376 312	4 594	Bofedal	VES							
	He-08	718 415	8 376 179	4 598	718 283	8 376 234	4 612									
	He-09	718 246	8 376 134	4 611	718 250	8 376 275	4 601									
PB-04	He-10	715 757	8 375 647	4 663	715 681	8 375 537	4 651	Bofedal	VES							
	He-11	715 692	8 375 491	4 641	715 537	8 375 436	4 639									
	He-12	715 812	8 375 715	4 663	715 950	8 375 796	4 703									
PB-05	He-13	717 278	8 375 443	4 889	717 184	8 375 367	4 903	Vegetación de suelo crioturbado	VES							
	He-14	717 169	8 375 427	4 905	717 092	8 375 554	4 923									
	He-15	717 290	8 375 506	4 886	717 205	8 375 619	4 896									

Fuente: DIA del proyecto de exploración «Condorillo».



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

Tabla 32. Ubicación de las unidades de monitoreo para la evaluación de mastofauna

Estación de monitoreo	Unidad de muestreo	Coordenadas UTM Datum WGS 84 - Zona 18S						Formación vegetal	Método de muestreo	Parámetros	Frecuencia de monitoreo	Frecuencia de reporte
		Inicio			Final							
		Este (m)	Norte (m)	Altitud (msnm)	Este (m)	Norte (m)	Altitud (msnm)					
PB-01	Ma-01	717 304	8 376 420	4 768	716 546	8 377 081	4 818	Césped de puna	Búsqueda	Abundancia, riqueza, estatus de especies incluidas en categorías de conservación y endemismo	Semestral	Anual
	Ma-02	717 225	8 376 317	4 772	717 000	8 376 520	4 803		Trampeo			
	PB-02	Ma-03	718 626	8 376 053	4 592	719 304	8 375 537	4 766	Matorral			
Ma-04		719 385	8 376 062	4 754	719 093	8 376 016	4 684	Trampeo				
PB-03	Ma-05	718 154	8 376 437	4 622	718 477	8 375 973	4 610	Bofedal	Búsqueda			
	Ma-06	718 154	8 376 437	4 622	718 386	8 376 208	4 603		Trampeo			
PB-04	Ma-07	715 783	8 375 562	4 642	714 997	8 375 098	4 586	Bofedal	Búsqueda			
	Ma-08	716 017	8 376 017	4 682	715 854	8 375 762	4 648		Trampeo			
PB-05	Ma-09	717 008	8 375 824	4 845	717 688	8 375 223	4 776	Vegetación de suelo crioturbado	Búsqueda			
	Ma-10	717 008	8 375 824	4 845	717 135	8 375 556	4 896		Trampeo			

Fuente: DIA del proyecto de exploración «Condorillo».

Tabla 33. Ubicación de las unidades de monitoreo para la evaluación de avifauna

Estación de monitoreo	Unidad de muestreo	Coordenadas UTM Datum				Formación vegetal	Método de muestreo	Parámetros	Frecuencia de monitoreo	Frecuencia de reporte
		WGS 84 - Zona 18S								
		Este (m)	Norte (m)	Altitud (msnm)						
PB-01	Av-1	717 187	8 376 283	4 772		Césped de puna	Puntos de conteo	Abundancia, riqueza, estatus de especies incluidas en categorías de conservación y endemismo	Semestral	Anual
	Av-2	717 177	8 376 415	4 773						
	Av-3	717 063	8 376 441	4 796						
	Av-4	717 000	8 376 520	4 803						
	Av-5	716 939	8 376 599	4 802						
	Av-6	716 824	8 376 645	4 809						
	Av-7	716 813	8 376 756	4 805						
	Av-8	716 753	8 376 836	4 807						
	Av-9	716 692	8 376 915	4 808						
	Av-10	716 631	8 376 995	4 809						
PB-02	Av-11	719 385	8 376 062	4 747		Matorral				
	Av-12	719 288	8 376 060	4 719						
	Av-13	719 187	8 376 043	4 697						
	Av-14	719 093	8 376 016	4 679						
	Av-15	718 998	8 375 978	4 660						
	Av-16	718 933	8 375 897	4 670						
	Av-17	719 004	8 375 825	4 699						

dcc/hsm

Estación de monitoreo	Unidad de muestreo	Coordenadas UTM Datum			Formación vegetal	Método de muestreo	Parámetros	Frecuencia de monitoreo	Frecuencia de reporte
		WGS 84 - Zona 18S							
		Este (m)	Norte (m)	Altitud (msnm)					
PB-03	Av-18	719 071	8 375 726	4 723	Bofedal				
	Av-19	719 133	8 375 670	4 737					
	Av-20	719 182	8 375 594	4 744					
	Av-21	718 239	8 376 154	4 598					
	Av-22	718 221	8 376 255	4 601					
	Av-23	718 185	8 376 329	4 603					
	Av-24	718 167	8 376 426	4 606					
	Av-25	718 302	8 376 341	4 593					
	Av-26	718 320	8 376 229	4 587					
	Av-27	718 372	8 376 078	4 585					
PB-04	Av-28	718 437	8 376 170	4 580	Bofedal				
	Av-29	718 471	8 376 074	4 578					
	Av-30	718 440	8 375 977	4 576					
	Av-31	716 017	8 376 017	4 682					
	Av-32	715 963	8 375 932	4 671					
	Av-33	715 909	8 375 847	4 658					
	Av-34	715 854	8 375 762	4 648					
	Av-35	715 795	8 375 679	4 640					
	Av-36	715 731	8 375 599	4 633					
	Av-37	715 675	8 375 514	4 628					
PB-05	Av-38	715 596	8 375 450	4 623	Vegetación de suelo crioturbado				
	Av-39	715 515	8 375 390	4 622					
	Av-40	715 426	8 375 337	4 618					
	Av-41	717 008	8 375 824	4 845					
	Av-42	717 027	8 375 717	4 858					
	Av-43	717 050	8 375 616	4 888					
	Av-44	717 135	8 375 556	4 896					
	Av-45	717 220	8 375 500	4 882					
	Av-46	717 307	8 375 450	4 864					
	Av-47	717 407	8 375 428	4 843					
PB-06	Av-48	717 506	8 375 419	4 820	Vegetación de suelo crioturbado				
	Av-49	717 606	8 375 442	4 797					
	Av-50	717 667	8 375 525	4 782					

Fuente: DIA del proyecto de exploración «Condorillo».



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

c) Hidrobiología

Tabla 34. Ubicación de las unidades de monitoreo para la evaluación de hidrobiológica

Estación de monitoreo	Descripción	Coordenadas UTM Datum WGS 84 - Zona 18		Parámetros	Frecuencia de monitoreo	Frecuencia de reporte
		Este (m)	Norte (m)			
MHB-01	Quebrada S/N 12, aguas abajo de los componentes del proyecto	715718	8375567	Biología: Abundancia, riqueza y diversidad. Parámetros físicoquímicos: pH (unidad de pH), Temperatura (°C), Conductividad eléctrica (µS/cm), Oxígeno Disuelto (mg/L), Demanda Bioquímica de Oxígeno (µS/cm) y Caudal (L/s).	Semestral	
MHB-02	Quebrada S/N 05, aguas abajo de los componentes del proyecto	718425	8375822		Semestral	
MHB-03	Quebrada S/N 02, aguas arriba de los componentes del proyecto	718400	8376684		Semestral	
MHB-04	Quebrada S/N 09, aguas arriba de los componentes del proyecto	716064	8376110		Semestral	

Fuente: DIA del proyecto de exploración «Condorillo».

8.2.3 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:

Tabla 35. Matriz de plan de Relaciones Comunitarias

Programas	Objetivos	Actividades	Indicadores	Meta cuantificable	Fases / Frecuencia	Costos estimados (USD)
Programa de contratación de mano de obra local	- Generar oportunidades laborales (mano de obra local) para la población de las áreas de influencia directa del Proyecto, según los requerimientos y necesidades del Proyecto. - Contribuir a la creación de un clima de confianza gracias a la puesta en marcha de prácticas equitativas de selección y contratación de mano de obra no calificada.	- El área de Relaciones Comunitarias coordinará con los dirigentes de la Junta Directiva de la Comunidad Campesina Huanacmarca Alta cuando se requiera cubrir los requerimientos de mano de obra. - Para la selección de personal local, previamente se coordinará con la Junta directiva de la Comunidad Campesina Huanacmarca Alta para que emitan la Constancia respectiva que acredite a los postulantes como miembros de la comunidad. Por su parte, se tendrá en cuenta la línea de base social levantada con ayuda de las Autoridades Comunales para la selección de candidatos. Asimismo, se coordinará con los representantes de las familias identificadas para que hagan llegar sus postulantes.	- N° de Convocatorias Laborales de mano de obra no calificada difundidos. - N° de trabajadores locales contratados	- 02 convocatorias durante la vida útil del proyecto (una convocatoria anual) - 09 trabajadores locales en etapa de construcción, 12 en etapa de operación y 09 en etapa de cierre.	Construcción, Operación y Cierre / o según requerimiento de Ares	10 000



PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

Viceministerio de Minas

Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

Desarrollo de la capacidad de comunidades rurales para el manejo sostenible

Programas	Objetivos	Actividades	Indicadores	Meta cuantificable	Fases / Frecuencia	Costos estimados (USD)
Programa de comunicación y difusión de la información	- Generar confianza, respeto y comprensión mutua entre los grupos de interés y ARES. - Lograr que la población esté informada de los aspectos relevantes del Proyecto, conozcan y comprendan el desarrollo del mismo. - Informar y difundir información sobre los aspectos socio ambientales de la actividad minera a través de los diferentes canales de comunicación. - Lograr que la población cuente con un espacio a través del cual pueda expresar sus opiniones, quejas y sugerencias para su atención oportuna.	- Todos los trabajadores contratados recibirán capacitaciones en procedimientos de seguridad y medio ambiente. - Atención a consultas e inquietudes por parte de la población, en la Oficina de Atención Permanente ubicado en la U.O. Selené, La atención será durante toda la vida del Proyecto, y en el horario de 8:00 am - 17:00 pm. - Difusión de información a través de folletos y/o en las reuniones en las que participe el equipo de Relaciones Comunitarias, e informe sobre los avances y beneficios de los programas sociales y las actividades mineras. Esta actividad se realizará durante la etapa de operación.	- N° de consultas e inquietudes de la población recogidas y atendidas - N° de oficina de OIP en funcionamiento de acuerdo a horarios establecidos	- 100 % de consultas e inquietudes registradas y atendidas. - Una Oficina OIP en funcionamiento	Construcción, Operación y Cierre / Durante la vida útil del Proyecto.	2 000
Programa de adquisición de bienes y servicios locales	- Contribuir a mejorar y dinamizar la economía local a través de la adquisición de bienes y servicios locales de acuerdo con los requerimientos y estándares del Proyecto.	- Adquisición de servicios otorgados por proveedores de la comunidad. - Realización de línea base de proveedores locales para la identificación de posibles proveedores de bienes y servicios locales al Proyecto. - Comunicar las convocatorias para la adquisición de servicios a la comunidad, a través de sus autoridades,	- N° de Línea base de proveedores locales actualizada. - N° de convocatorias relacionadas a servicios de proveedores locales difundidas a autoridades.	- Una línea base de proveedores locales actualizada. - 02 convocatorias durante la vida útil del proyecto (una convocatoria anual), relacionadas a servicios de proveedores locales	Construcción, Operación y Cierre / y/o según requerimiento de Ares.	3 000
Programa de desarrollo y fortalecimiento de capacidades	- Fortalecer capacidades de los pobladores productores alpaqueros. - Contribuir al desarrollo de las actividades pecuarias de la población del AISD del Proyecto.	- Se brindará capacitaciones en "tecnologías" referente a las buenas prácticas del manejo ganadero, en temas de sanidad animal, manejo productivo y/o manejo de praderas, dirigidas a productores alpaqueros de la Comunidad Campesina Huanacmarca Alta.	- Número de capacitaciones a los productores pecuarios. - % de productores pecuarios interesados en ser capacitados.	- 02 capacitaciones al año a los productores alpaqueros del AISD del Proyecto. en temas de sanidad animal, manejo reproductivo y/o manejo de praderas. - 80% de productores pecuarios.	Construcción, Operación y Cierre / 02 veces al año	4 000
Total						19 000

Fuente: DIA del proyecto de exploración «Condorillo».

dcc/hsm

Página 47 de 69



8.3 Monitoreo arqueológico

Ares menciona que ejecutará el Plan de Monitoreo Arqueológico (PMA) con fines preventivos frente a una eventual contingencia relacionada con la alteración de posibles sitios de interés cultural, no identificados en la evaluación preliminar superficial, dicho plan será ejecutado previo y/o junto con el inicio de las actividades de exploración.

8.4 Plan de minimización y manejo de residuos sólidos

Ares ha establecido medidas que garanticen la minimización, generación, segregación, almacenamiento, recolección, transporte y disposición adecuada de los residuos sólidos generados de las actividades del proyecto Condorillo con la finalidad de disminuir los riesgos ambientales, operacionales, entre otros. Por tanto, las medidas de manejo serán conforme al D.S. N° 024-2016-EM y su modificatoria, el D.L. N° 1278 y su reglamento, aprobado por D.S. N° 014-2017-MINAM.

a) Generación y segregación de residuos

• Residuos domésticos

- Los residuos domésticos serán depositados diariamente en cilindros (u otro similar), rotulados e identificados con el color correspondiente, según lo establecido por la NTP 900.058.2019.
- Posteriormente, estos residuos serán dispuestos por una EO-RS debidamente registrada y autorizada por el Ministerio del Ambiente (MINAM, en adelante).
- El personal recibirá capacitación previa sobre la segregación de residuos, así como la importancia de la limpieza y el orden de los mismos.

• Residuos industriales

- *Residuos no peligrosos*; se almacenarán en cilindros de color amarillo, para posteriormente ser manejados por una EO-RS, registrada y autorizada por MINAM.
- *Residuos peligrosos*; serán almacenados temporalmente en cilindros de color rojo y luego llevados a la U.O. Selene. En su interior, se colocarán los contenedores necesarios para su acopio temporal, hasta su evacuación para el tratamiento o disposición final por una EO-RS, registrada y autorizada por el MINAM.

b) Manejo de residuos sólidos

- Los residuos industriales serán dispuestos en sus contenedores, rotulados y pintados de acuerdo al código de colores.
- Los materiales peligrosos como aceites, grasas y combustibles, contarán con su respectiva Hoja de Seguridad (MSDS) y el personal que los manipule deberá estar debidamente capacitado para ello.
- Los trapos y tierra utilizados en la limpieza de derrames menores de combustible serán dispuestos de acuerdo con el Plan de Contingencia. Cuando estos materiales se encuentren impregnados con hidrocarburos se realizará el siguiente tratamiento:
 - Separación de estos trapos de otros desechos.
 - Exprimido de los mismos.
 - Almacenamiento temporal en cilindros de color rojo.
 - Entrega de dichos residuos a la EO-RS autorizada y encargada de su disposición final.

c) Disposición final de residuos

- Los residuos generados serán dispuestos en el almacén temporal de residuos de cada plataforma, en contenedores rotulados y pintados de acuerdo a la NTP 900.058.2019.





Posteriormente, serán retirados de manera periódica por una EO-RS autorizada, para su tratamiento y/o disposición final.

8.5 Plan de contingencias

Ares presentó el plan de contingencias, el cual establece acciones de respuesta inmediata a seguir en caso de que ocurra un accidente, un desastre o un problema de contaminación ambiental. Los tipos de emergencias principales que podrían suceder durante las etapas del proyecto son los siguientes: derrames, calidad de agua superficial y comunidades hidrobiológicas, cantidad de agua subterránea, accidentes laborales, patrimonio cultural, lluvias, incendios y manejo de sustancias peligrosas. Para cada una de estas contingencias se tiene una respuesta y control.

8.6 Plan de Relacionamento Comunitario

Ares presentó su Protocolo de Relacionamento Comunitario (PCR), el cumplimiento del protocolo garantiza la implementación de buenas prácticas de gestión social, orientadas a mantener relaciones de confianza con los grupos de interés y promover el desarrollo sostenible del área de influencia social.

8.7 Plan de cierre / actividades de cierre

Las medidas de cierre y post-cierre serán aplicadas para reducir los potenciales riesgos a la salud de las personas, el ecosistema y a la propiedad; mediante la ejecución de trabajos y actividades de cierre, consiguiendo que los componentes ambientales considerados en el presente estudio queden finalmente estables en el tiempo. Se ha considerado implementar procesos de cierre progresivo y final.

8.7.1 Actividades de cierre progresivo

a) Desmantelamiento y retiro de estructuras, equipos, maquinarias y residuos sólidos

- Se realizará el desmantelamiento de las plataformas y sus instalaciones temporales (tinajas de lodos, almacenes, baños químicos, etc.) al término de las actividades de exploración. Luego se procederá a la recolección y transporte de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos a cargo de una EO-RS.

b) Limpieza de posibles suelos contaminados

- Previo a la rehabilitación del terreno, se realizará una evaluación final en cada una de las áreas disturbadas, para definir la magnitud del impacto por potenciales derrames de hidrocarburos en el suelo.
- En caso se encuentren vestigios de posibles derrames, dicho suelo será removido por el personal del Proyecto para ser depositado temporalmente en los respectivos cilindros, hasta que la EO-RS designada realice las actividades de su recolección, transporte y disposición final.

c) Rehabilitación de plataformas

- Se escarificarán las plataformas a modo superficie, para reducir la solidificación y favorecer la infiltración del agua y la revegetación.
- El material excedente, y/o suelo orgánico, según amerite, se extenderá en el área alterada, para lo cual la nueva superficie se escarificará ligeramente, acelerando el proceso de regeneración del suelo. La restauración de la cobertura vegetal restituirá los hábitats y favorecerá la recolonización de estas áreas para la posible fauna ahuyentada.

d) Medidas para la rehabilitación y cierre de accesos

- Restauración del drenaje natural de la superficie (cierre de cunetas de desviación).





- Relleno de los cortes con el material extraído de los mismos y perfilado de la superficie, hasta conseguir el retorno de las condiciones iniciales y/o semejantes del área disturbada respecto a las áreas circundantes del proyecto.
- Rasgado de la superficie para reducir la compactación y favorecer la infiltración del agua y la revegetación, de ser el caso.
- Recubrimiento de la superficie con el suelo inicialmente retirado y almacenado.
- Luego de perfilar las áreas disturbadas, se procederá a la revegetación con especies nativas de la zona.

e) Componentes transferidos a terceros

Según la normativa vigente en caso que los pobladores soliciten que el acceso y/u otra instalación habilitada por la empresa no sean rehabilitados por resultarles de utilidad, se procederá a la entrega de estos, haciendo llegar la documentación respectiva a la DGAAM del MEM para de esta manera lograr transparencia y deslindar responsabilidad de la empresa a catalogarse en un futuro como pasivo ambiental.

8.7.2 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) Mantenimiento físico de los componentes cerrados

En el caso que se observe algún tipo daño físico a los componentes cerrados, se ejecutarán obras correctivas pertinentes y específicas para cada componente.

Se instalarán señales informativas y cercos en las áreas rehabilitadas para prevenir el acceso a las instalaciones durante el período de post-cierre.

Se realizarán inspecciones del post-cierre para dar el mantenimiento y/o reemplazo de señales de advertencia de los componentes cerrados.

b) Monitoreo físico y post-revegetación

El monitoreo físico se realizará a través de inspecciones mensuales para garantizar los resultados de las actividades de cierre de los componentes del proyecto. Los hallazgos identificados serán registrados en fichas técnicas y reportados al Responsable Ambiental para la posterior verificación de las acciones necesarias a implementarse, reduciendo las deficiencias de los trabajos ejecutados.

El monitoreo post-revegetación consistirá en realizar una evaluación visual de frecuencia mensual para determinar el éxito de las actividades de revegetación, evaluar la revegetación de áreas aledañas o complementarias, y evaluar el desarrollo de las especies revegetadas en el entorno.

En la siguiente tabla se muestra el detalle del presupuesto para la implementación del Plan de Manejo Ambiental:





Tabla 36. Cronograma y presupuesto de implementación del Plan de Manejo Ambiental

Etapas	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 13	Mes 14	Mes 15	Mes 16	Mes 17	Mes 18	Mes 19	Mes 20	Mes 21	Mes 22	Mes 23	Mes 24	Mes 25	Mes 26	Mes 27	Mes 28	Mes 29	Inversión				
Habilitación del terreno Desbroce Movimiento de tierras Instalación de la perforadora e instalaciones auxiliares Monitoreo ambiental	X		X		X		X		X		X		X		X		X		X											45 300				
Perforación Codificación y traslado de testigos Monitoreo ambiental		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X										98 120			
Cierre progresivo Retiro de equipos Rehabilitación del terreno Revegetación Monitoreo ambiental			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X										37 820			
Cierre final Retiro de equipos Rehabilitación del terreno Revegetación Post Cierre																						X	X											
Mantenimiento físico de los componentes cerrados Monitoreo físico y post revegetación																															10 000			

Fuente: DIA del proyecto de exploración «Condorillo».



9. EVALUACIÓN DE LA DGAAM

4.1. Resumen ejecutivo

Observación N° 1.- En el ítem 1.2.6 Cronograma del Proyecto, se menciona que el proyecto tendrá una duración de 29 meses (10 meses de habilitación, 20 meses de perforación, 18 meses de cierre progreso que será paralelo a la etapa de perforación, 02 meses de cierre final y 06 meses de post-cierre). Al respecto, Ares deberá incluir en el resumen ejecutivo un cuadro del cronograma del proyecto, para un mejor entendimiento de las actividades que se realizarán en el tiempo (donde se considere los trabajos que se realizan en paralelo, los mismos que suman 29 meses).

Respuesta: Ares indica que incluyó en el ítem 1.2.6 "Cronograma del proyecto" del Resumen Ejecutivo, la Tabla 1-1: Cronograma del Proyecto; la cual, detalla las actividades en tiempo (29 meses).

Análisis: De la revisión del Resumen Ejecutivo, se verifica que Ares ha cumplido con incluir el Cronograma del proyecto (Tabla 1-1). **ABSUELTA**

4.2. Descripción del proyecto

Antecedentes

Observación N° 2.- En el ítem 2.1.3 Antecedentes del área efectiva y área de influencia directa, Ares señala que en abril del 2021 se identificaron cinco (05) labores mineras no rehabilitadas y un (01) residuo minero. Asimismo, presenta la Tabla 2-2: Labores mineras o componentes no rehabilitados. Al respecto, se observa que lo descrito por Ares corresponde a plataformas y desmonte minero; sin embargo, no se hace mención respecto de los accesos existentes. En ese sentido, Ares deberá hacer las precisiones respecto de los accesos existentes (estimar su longitud total), así como incluirlo en el Apéndice 2-2: Ficha de identificación de labores mineras no rehabilitadas, y en los ítems que corresponda.

Respuesta: Ares indica que identificó dos (02) accesos existentes de tipo secundario, el primero se dirige a la labora minera no rehabilitada PLAT-05, mientras que el segundo no conduce a ningún componente no rehabilitado. Respecto a la longitud, se precisa que tienen una longitud de 0.86 km. Ares indica que dichas precisiones se indican en el ítem 2.13 "Antecedentes del área efectiva y área de influencia directa" y en el Apéndice 2-2, incluyó una ficha de identificación para los accesos existentes. También, en el Mapa 2-11 "Labores o componentes previos no rehabilitados, se muestran dichos accesos.

Análisis: Se verifica que Ares ha cumplido con identificar los accesos de "tipo secundario", e incluirlos en el Apéndice 2-2 e ítems 2.1.3, determinando la longitud (0.86 km); actualizando el Mapa 2-11 "Labores o componentes previos no rehabilitados, donde diferencia los accesos existentes de tipo secundario, de los accesos existentes principales y accesos propuestos. **ABSUELTA**

Área de Influencia ambiental

Observación N° 3.- En el numeral 2.5.1.1 (Área de influencia ambiental directa), Ares:

- Señala que el área de influencia ambiental directa (AIAD) ha sido delimitada considerando el área efectiva y «(...) el área contigua que podría ser afectada por los posibles impactos ambientales negativos no significativos o leves generados debido al desarrollo de las actividades de exploración (...);» presentando la delimitación del AIAD en el Mapa 2-6 (Áreas de influencia ambiental). Sin embargo, en la descripción del Capítulo 5 (Identificación, Caracterización y Valoración de Impactos), el titular no considera en su descripción impactos negativos no significativos. Al respecto, el titular deberá corregir y/o aclarar el enunciado referido, de acuerdo a los niveles de impactos consignados en el Capítulo 5.

Respuesta: El titular indica que uniformizó los niveles de significancia en el numeral 2.5.1.1 (Área de influencia ambiental directa).





Análisis.- Se verifica en el numeral 2.5.1.1 (Área de influencia ambiental directa) que el titular actualizó el enunciado referido al nivel de significancia de los potenciales impactos percibidos en el AIAD del proyecto, de acuerdo a los niveles de impacto considerados en el Capítulo 5 (Identificación, Caracterización y Evaluación de Impactos). **ABSUELTA**

- b) Describe los criterios empleados para la delimitación del Área de Influencia Ambiental Directa (AIAD), siendo uno de los criterios del área de influencia ambiental directa «la ubicación de componentes»; asimismo, de la evaluación de los impactos, indica que los impactos ambientales son directos, resultando como «Impacto leve». Sin embargo, dichas áreas están sobredimensionada, considerando zonas donde no se propone componentes para el presente proyecto. Por lo que, Ares deberá replantear, el área de influencia ambiental, de acorde a los criterios señalados para su delimitación y atributos empleados para la determinación de la significancia del impacto, considerando en este último la importancia del efecto y extensión de los impactos.

Respuesta: Ares indica que, en el ítem 2.5.1.1 "Área de influencia ambiental directa", describió los criterios empleados para su delimitación, la cual fue redefinida y reajustada; dando como área de AIAD 334.57 ha (antes 457.15 ha). Además, indica que actualizó el Mapa 2-6 "Áreas de influencia ambiental".

Análisis: De la revisión del ítem 2.5.1.1, se verifica que Ares ha realizado precisiones respecto de los criterios considerados para la delimitación del AIAD, sustentándose en lo desarrollado en el Capítulo 5, donde consideró los impactos ambientales negativos irrelevantes o no significativos, respecto de la calidad de aire, ruido ambiental, relieve, suelo, flora, fauna, paisaje y cantidad de agua. Además, realizó precisiones respecto de los criterios técnicos aplicados para la determinación del área "buffer" para el AIAD, la cual se verifica en el Mapa 2-6, donde se observa que se replanteó el AIAD (334.57 ha); sin embargo, para el AIAI se observa que no se han aplicado modificaciones e incluso se observa que su área ha aumentado de 389.66 ha a 512.24 ha; además, se observa que el AIAI sobrepasa al AISI.

Requerimiento de Información Complementaria: Ares deberá reajustar el AIAI, de acuerdo a los cambios aplicados al AIAD, considerando que la presente observación requiere el replanteo del área de influencia ambiental, debido a que sus áreas se encuentran sobredimensionadas; El área de influencia ambiental debe encontrarse dentro del área de influencia social. Ares deberá actualizar los diferentes planos y ítems que correspondan (considerar los planos del ítem 3.6 Cartografía del SEAL).

Respuesta: Ares indica que se redefinió el Área de Influencia Ambiental Indirecta (AIAI), en cuyo ítem 2.5.1.2, se precisa que su extensión abarca 207.93 (área que excluye el AIAD). Asimismo, precisa que el AIAI ha sido definida considerando un buffer de aproximadamente 250 m del AIAD. Actualizó el Mapa 2-6 "Áreas de influencia ambiental" y los demás mapas del estudio; también, precisa que actualizó el ítem 3.6 "Cartografía" del SEAL.

Análisis: De la revisión de la información presentada por Ares, se verifica el redimensionamiento del área de influencia ambiental indirecta (ver Mapa 2-6); asimismo, se observa que actualizó los mapas del presente estudio. **ABSUELTA**

Observación N° 4.- Según el Mapa 2-6 (Áreas de influencia ambiental) y el mapa 3.2-8 (Ecosistemas frágiles) el AIAD abarca áreas de bofedales y quebradas; asimismo, en la descripción del numeral 2.5.1.1 (Área de influencia ambiental directa) se señala que el AIAD ha sido delimitada considerando el área afectada por los posibles impactos ambientales negativos leves; por lo que, los impactos identificados deberían considerar a los bofedales y a los cuerpos de agua presentes en el AIAD. Al respecto, se requiere que el titular incluya en el Capítulo 5 (tomando en cuenta a la Tabla 5-7. Matriz de evaluación de impactos ambientales y a la Tabla 5-5. Índice de significancia de impacto que corresponden a Impactos bajos o Impactos leves) la identificación, evaluación y descripción de los impactos a los ecosistemas frágiles (bofedales) y cuerpos de agua superficial. Asimismo, en base a lo anterior, el titular deberá actualizar el Capítulo 6 (Plan de manejo ambiental), en lo que corresponda.





Respuesta: El titular indica que incluyó el sustento de no afectación a bofedales y cuerpos de agua en el ítem 2.5.1.1 y el capítulo 5.

Análisis.- Se verifica que el titular actualizó el ítem 2.5.1.1 (Área de influencia ambiental directa), el Capítulo 5 (Identificación, Caracterización y Evaluación de Impactos) y el Capítulo 6 (Plan de manejo ambiental). Sin embargo, en el ítem 2.5.1.1, los criterios para la delimitación del AIAD, no sólo incluyen los impactos desarrollados en el Capítulo 5 (en los cuales no se considera impactos a cuerpos de agua ni a bofedales), sino de zonas alejadas de componentes, que comprenden cuerpos de agua y bofedales, los que el titular señala considerar de manera conservadora; los cuales, sin embargo, no son considerados en el capítulo 5, de evaluación de impactos.

Requerimiento de información complementaria.- Se requiere que el titular actualice el capítulo 5, considerando, los impactos a los ecosistemas frágiles (bofedales) y cuerpos de agua superficial, que se ubiquen dentro del AIAD, y sobre los cuales el titular a modo conservador, las incluye dentro de la mencionada área de influencia.

Respuesta: El titular indica que actualizó el Capítulo 5 considerando los impactos a los ecosistemas frágiles (bofedales) y cuerpos de agua superficial, teniendo en cuenta que se ubican dentro del AIAD. Se ha tomado en cuenta la generación del material particulado (polvo) y gases originados por el uso de maquinarias y equipos en las actividades de cada etapa del Proyecto, por lo que la generación de partículas en suspensión ocasionaría impactos a la afectación al ecosistema frágil circundante y a la calidad del agua superficial adyacente a los componentes del Proyecto.

Análisis: Se verifica que el titular actualizó el Capítulo 5 (ítems 5.3.1.3, 5.3.1.6, 5.3.2.3, 5.3.2.5, 5.3.3.3 y 5.3.3.6) incluyendo la descripción correspondiente a los impactos a los bofedales y cuerpos de agua, ubicados dentro del AIAD. Asimismo, se verifica que, en base a la descripción actualizada del Capítulo 5, el titular actualiza el Capítulo 6 incluyendo las medidas ambientales correspondientes, así como la descripción en el ítem 2.5.1.1 Área de Influencia Ambiental Directa. **ABSUELTA**

Descripción de la etapa de construcción/habilitación y perforación/operación

Observación N° 5.- En el numeral 2.7.3.1 (Plataformas de perforación), Ares:

- a) Menciona que sobre el área de las plataformas de perforación se emplazará un (1) grupo electrógeno; sin embargo; no se observa dicha instalación en la Figura 2-1 (Distribución de las instalaciones temporales de cada plataforma). Al respecto, el titular minero deberá actualizar la Figura 2-1 de acuerdo a lo señalado en el numeral 2.7.3.1.

Respuesta: El titular indica que actualizó la Figura 2-1 Distribución de las instalaciones temporales de cada plataforma.

Análisis.- Se verifica en el numeral 2.7.3.1 (Plataformas de perforación) que el titular actualizó la Figura 2-1 (Distribución de las instalaciones temporales de cada plataforma) de acuerdo a lo solicitado, incluyendo el grupo electrógeno faltante. **ABSUELTA**

- b) Señala que la cuneta de desviación se emplazaría dentro de cada plataforma de 18 m x 18m; sin embargo, en el párrafo siguiente indica que la cuneta de desviación de agua de escorrentía se ubicará aguas arriba de la plataforma, con lo indicado, existe incongruencia respecto a la ubicación de la cuneta de desviación a habilitar para cada plataforma. Por tanto, Ares deberá corregir la incongruencia, precisando la ubicación de las cunetas de desviación a habilitar para cada plataforma, si estas estarán dentro o fuera de cada plataforma; asimismo, corregir donde corresponda.

Respuesta: Ares indicó que ha eliminado la incongruencia advertida, precisando que la cuneta de derivación se ubicará aguas arriba de la plataforma, tal como se muestra en la Figura 2-1: Distribución de las instalaciones temporales de cada plataforma.

Análisis: De la revisión del ítem 2.7.3.1, se verifica que Ares realizó las correcciones advertidas. **ABSUELTA**

Observación N° 6.- Respecto al numeral 2.7.3.2 (Vías de acceso), ares:





- a) Señaló que el proyecto cuenta con 3 633 m de accesos existentes, y sobre las cuales realizarán mantenimiento. Por tanto, Ares deberá precisar en qué consistirá el mantenimiento, si ampliarán el ancho de acceso o no, de ser el caso deberá incluir en determinar el área y volumen del suelo a remover.

Respuesta: Ares indica que, el mantenimiento que se realizará a los accesos corresponde al trabajo de bacheo, que consiste en la reparación de baches de la vía; por lo tanto, no se prevé realizar movimiento de tierras ni la ampliación del ancho de vía.

Análisis: De la revisión del numeral 2.7.3.2, se verifica que Ares ha realizado las precisiones solicitadas, donde se corrobora que no se ampliará el ancho del acceso existente ni requerirá de movimiento de tierras. **ABSUELTA**

- b) Propone habilitar desde el acceso existente, 307 m acceso para llegar a las plataformas N° 34, 33, 30 y 29; sin embargo, se identifica que existe un acceso paralelo, cercano a dichas plataformas, de la cual podrían habilitar tramos cortos de acceso para llegar a cada uno de las plataformas cercanas, así reducir los impactos. Por tanto, Ares deberá justificar, el no haber considerado hacer uso del acceso existente para el ingreso a las plataformas 34, 33, 30 y 29.



Respuesta: Ares indicó lo siguiente: "Respecto al acceso existente, paralelo al acceso proyectado para llegar a las plataformas N° 34, 33, 30 y 29; se precisa que este tramo permite el tránsito de los pobladores hacia la estancia Belén (de acuerdo a la línea base social, son 9 familias), y dada su cercanía a las viviendas (15 m la mínima distancia), se propuso el acceso proyectado, a fin de evitar obstaculizar el tránsito normal de los pobladores e impedir conflictos sociales".

Análisis: De la revisión de la información presentada por Ares, se verifica que dicho sustento no ha sido incluido en el numeral 2.7.3.2 "Vías de acceso".

Requerimiento de Información Complementaria: Ares deberá incluir la justificación de no uso del acceso existente, en el numeral 2.7.3.2 y/o actualizar dicha información donde corresponda de la presente DIA.

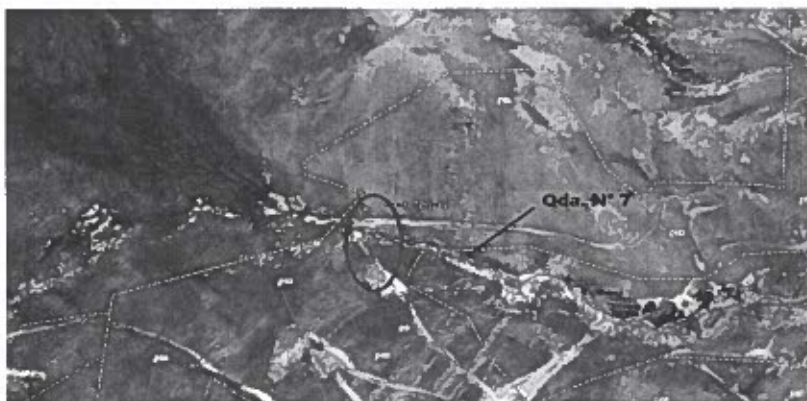
Respuesta: Ares indica que realizó las precisiones requeridas en el ítem 2.7.3.2 "Vías de acceso".

Análisis: De la revisión de la información presentada por Ares, se verifica que incluyó la justificación solicitada en el ítem 2.7.3.2, donde menciona que no hará uso del acceso existente, debido a su cercanía a viviendas (15 m la mínima distancia), por lo cual propone habilitar nuevos accesos para llegar a las plataformas N° 34, 33, 30 y 29. **ABSUELTA**





- c) En la tabla 2-25, presentan la ubicación de dos (2) badenes a habilita para completar la accesibilidad a las plataformas 31, 10 y 1; sin embargo, para llegar a las plataformas mencionadas y otras plataformas, se requiere cruzar la quebrada N° 7 (que cruza acceso existente). Al respecto, Ares deberá precisar las condiciones actuales del acceso que cruza la quebrada N° 7; asimismo, evaluar los impactos en el capítulo 5 (Literal A. Riesgo a la alteración de la calidad del agua superficial del numeral 5.3.1.3 Agua), y si sobre este se requiere habilitar un badén, o en todo caso deberá indicar las medidas a realizar para evitar afectación el recurso y erosión de sus lecho o riberas, por el tránsito de vehículos.



Respuesta: Ares mencionó lo siguiente: "Actualmente, los pobladores utilizan el acceso existente, el cual no registra curso de agua la mayor parte del año. Para fines del presente proyecto, el tránsito de vehículos por el tramo del acceso existente que cruza de la Qda. S/N 7, se realizará en temporada seca y/o cuando la quebrada no cuente con caudal, ello con la finalidad de evitar un potencial impacto al cuerpo de agua. Es importante mencionar que, en general, las actividades de perforación que involucran desplazamiento por las vías de acceso, solo es posible cuando no hay presencia de lluvias, dado que los accesos no son vías afirmadas ni asfaltadas".

Análisis: De la revisión del ítem 2.7.3.2.2 "Badenes", se verifica que Ares realizó las precisiones en el presente ítem respecto del acceso que cruza la quebrada N° 7. Además, en el Capítulo 5, numeral 5.3.1.3, se verifica que Ares realizó precisiones respecto del tránsito de vehículos por el acceso existente que cruza la quebrada N° 7, las cuales se darán en temporada seca y/o cuando la quebrada no cuente con caudal, con la finalidad de evitar un potencial impacto al cuerpo de agua. **ABSUELTA**

Observación N° 7.-En el numeral 2.7.3.1.2, Minera Ares menciona que los lodos de perforación serán llevados en camiones volquetes de 15 m³ a la U.O. Selene (estima generar 100.56 m³ por los 24 700 m de perforación), al respecto indicar si la U.O. Selene, cuenta con IGA vigente; asimismo, considerar un plan de contingencia para el transporte ante posibles accidentes.

Respuesta: Ares indica que corrigió lo advertido (ítem 2.7.3.1.2), asimismo, como respuesta señala lo siguiente: "el agua reciclada de las tinas de sedimentación de lodos se bombeará hacia las tinas colectoras y posteriormente se utilizará en el proceso de perforación, evitando así su vertimiento al ambiente. Una vez que los materiales en la tina hayan secado en las tinas, serán evacuados y transportados por una EO-RS".

Análisis: De la revisión del ítem 2.7.3.1.2, se verifica que Ares retiró lo advertido en la presente observación y precisó que la generación de lodos deshidratados sería de 0.47 m³ por 24 m de perforación de una plataforma y teniendo en cuenta que la longitud promedio de un sondaje es de 550 m, estima obtener un total de 10.8 m³ de lodos/plataforma, las mismas serán manejadas mediante una EO-RS autorizada con una frecuencia semanal. Sin embargo, Ares aún mantiene el Mapa N° 2-10 "Ruta de evacuación y disposición de lodos", en la cual muestra la ruta de evacuación hacia el depósito de desmonte U.O. Selene.





Requerimiento de Información Complementaria: Ares deberá retirar o actualizar el Mapa N° 2-10 del presente estudio, dado que ahora la disposición de lodos será a través de una EO-RS y ya no será trasladado a la U.O. Selene.

Respuesta: Ares indica que el Mapa relacionado a la disposición de lodos (antes Mapa 2-10) ha sido retirado del SEAL.

Análisis: De la revisión de la información presentada en el SEAL, se verifica que Ares ha cumplido con retirar el mapa materia de observación. Ahora el Mapa 2-10 corresponde a "Ubicación del Campamento U.O. Selene". **ABSUELTA**

Observación N° 8.- En el numeral 2.7.8 (Demanda de agua), el titular minero deberá:

- a) En el sub numeral 2.7.8.2 (Demanda de agua de uso industrial), señala que se recirculará hasta el 90 % de fluidos de perforación, y el consumo de agua de uso industrial sin recirculación será de 3.2 m³/día (0.04 m³/metro lineal). Al respecto considerando el promedio de consumo de agua en perforación diamantina en proyectos de exploración minera en Perú de 1.5 m³/metro lineal, el titular deberá detallar sobre los aspectos técnicos de perforación diamantina, y escenarios supuestos del estrato rocoso que influyen en el porcentaje de recuperación o pérdida del agua. Según corresponda, deberá corregir o precisar el consumo de agua durante las perforaciones. Asimismo, en la Figura 2-9 (Esquema de la demanda de agua del proyecto), incluir la estimación del volumen de lodos deshidratados que se generarían por día.

Respuesta: Ares afirma que, en el ítem 2.7.8.2.1 (Perforación diamantina), corrigió el consumo de agua de uso industrial sin recirculación a 0.9 m³ de agua por cada metro de perforación. Indica que el avance total diario será de 48 metros, por tanto, el requerimiento de agua industrial será de 43.2 m³/día (0.5 L/s). Asimismo, expresa que ha corregido la Figura 2-9 (Esquema de demanda de agua del proyecto), precisando que se generarían 0.47 m³/día de lodos deshidratados por plataforma.

Análisis: Ares cumple con presentar la información solicitada. **ABSUELTA**

- b) Dado que los fluidos de perforación recuperados están compuestos de agua y lodos (aditivos y roca pulverizada), y de acuerdo a lo solicitado en el punto b); deberá actualizar la Tabla 2-30 (Cantidad estimada de consumo industrial).

Respuesta: Ares indica que, en base a la observación del punto a), realizó la actualización de la Tabla 2-30 (Cantidad estimada de consumo industrial).

Análisis: Ares realizó la actualización de la cantidad estimada de consumo de agua industrial. **ABSUELTA**

Observación N° 9.- En el numeral 2.7.8.2.1 (Perforación diamantina), Ares señala que, como parte de las medidas de manejo ambiental, espera reducir el consumo de agua hasta en un 90% con la recirculación de fluidos de perforación a través de las 02 tinas de lodos que se, habilitarán en cada plataforma. Al respecto, Ares deberá precisar las acciones a realizar para que el retorno de lodos de perforación sea el 90 %, o que otros aditivos utilizarán para estabilizar las paredes del sondaje, en zonas de derrumbe, terrenos sueltos o rocas muy fracturadas, de ser el caso, incluir la información en la Tabla 2-35 (Insumos para el trabajo de perforación y consumo estimado).

Respuesta: Ares indica que actualizó el ítem 2.7.8.2.1, donde precisa que se espera reducir el consumo de agua hasta en un 70% con la recirculación de fluidos de perforación a través de 02 tinas de lodos que se habilitarán en cada plataforma. Respecto a los aditivos, Ares precisa que el fluido de perforación contiene aditivos especiales, los cuales cubren la porosidad de la roca para evitar así la





filtración en las paredes del pozo según avance. Además, precisa que actualizó la Tabla 2-35 Insumos para el trabajo de perforación y consumo estimado.

Análisis: De la revisión del ítem 2.7.8.2.1, se verifica que Ares ha replantado el porcentaje de recirculación de fluidos de 90% (propuesta inicialmente) a 70%; además, precisa que los aditivos a utilizar en roca compactadas son de tipo bentonitas y viscosificadores (Ex Mud DP, Quick Gel Gold, entre otros). También, se verifica que Ares ha actualizado la Tabla 2-35, considerando el consumo total estimado de materiales e insumos. **ABSUELTA**

Observación N° 10.- En el numeral 2.7.8.3 (Fuentes de abastecimiento y puntos de captación), Ares señala que el abastecimiento de agua para el desarrollo de las actividades, se realizará mediante mangueras desde el punto de captación hacia los camiones cisterna. Por tanto, Ares deberá precisar si en cada punto de captación instalarán estación de bombeo, de ser el caso, incluir la evaluación del impacto en el capítulo 5 (Identificación de impactos) y en el Capítulo 6 (Plan de manejo ambiental), establecer medidas de manejo ambiental para la protección del suelo y agua, debido a que las bombas hacen uso de combustible.

Respuesta: Ares reafirmó lo desarrollado en el numeral 2.7.8.3; adicional a ello indicó que, los camiones cisterna contarán con mangueras de longitud suficiente para alcanzar la quebrada de captación; además, contará con una bomba portátil compacta que permitirá succionar el agua desde el punto de captación al camión cisterna. Por otro lado, respecto de los impactos (Capítulo 5), precisó que se tienen medidas en el ítem 5.3.2.4 – Literal A e ítem 5.3.2.3 – Literal B; de igual manera en el Capítulo 6 indicó que se tienen medidas de manejo ambiental para el caso de derrame de combustibles (ítem 6.4.7.1 "Plan de contingencia en caso de derrames).

Análisis: De la revisión del ítem 2.7.8.3, se verifica que Ares no implementará accesos adicionales para acceder a los dos (02) puntos de captación de agua; se precisa que el camión cisterna se estacionará en el punto más cercano del acceso proyectado (E: 718 260; N: 8 376 447), y mediante una bomba portátil compacta y mangueras de suficiente longitud, podrán coleccionar el agua. Además, se verifica que en el ítem 5.3.2.4 "Suelo" y ítem 5.3.2.3 "Agua", se ha considerado el transporte de camiones cisterna como riesgo de alteración de la calidad del suelo y del agua, respectivamente. También, se verifica que en el Capítulo 6, ítem 6.4.7.1 se tiene medidas de contingencia en caso de derrames. **ABSUELTA**

4.3. Línea Base

Observación N° 11.- Ares deberá presentar en un plano el área de estudio, sobre la cual se realizaron las evaluaciones ambientales para la línea de base ambiental del presente proyecto.

Respuesta: Ares indica que, se generó el Mapa 3.0 "Área de estudio ambiental"; además, precisó que, para el levantamiento de información de línea base del proyecto, definió el área de estudio ambiental.

Análisis: De la revisión de la información presentada por Ares, se verifica que en el Mapa N° 3.0, se ha delimitado el Área de estudio ambiental sobre el cual se ha elaborado los mapas temáticos para el Capítulo 3. Línea base. **ABSUELTA**

Medio físico

Observación N° 12.- En el numeral 3.1.1.2 (Clasificación climática), deberá considerar realizar la clasificación climática de la zona de estudio de acuerdo al Mapa de Clasificación Climática del Perú - 2020, elaborado por Senamhi; en la que se ha definido 38 tipos de clima a nivel nacional.

Respuesta: Ares expresa que realizó la evaluación climática del área de estudio considerando el Clasificación Climática del Perú - 2020, elaborado por Senamhi; determinando que la clasificación del área de estudio es B (o,i) C' (Lluvioso con otoño e invierno secos. Frío). Asimismo, menciona que actualizó el numeral 3.1.1.2 (Clasificación climática).

Análisis: Ares cumple con presentar la información solicitada. **ABSUELTA**





Observación N° 13.- En el numeral 3.1.5.2 (Hidrología), se requiere al titular minero en la atención de lo siguiente:

- a) En relación a aforos líquidos presenta la Tabla 3.1-57 (Caudales observados en el área de estudio), listan seis (06) puntos de aforos; asimismo, en el Mapa 3.1-06 (Hidrografía e hidrología) muestra cinco (05) puntos de aforos teóricos (A-01, A-02, A-03, A-04 y A-05) que corresponden a las cinco (05) microcuencas de interés del proyecto. Al respecto Minera Ares deberá incluir una fotografía fechada y georreferenciada de la sección hidráulica de los puntos de aforos líquidos realizados en campo y plasmar en un Mapa equivalente al Mapa 3.1-06 donde se representa los puntos de aforos teóricos (A-01, A-02, A-03, A-04 y A-05).

Respuesta: Ares menciona que en la nueva versión del capítulo de hidrología, utilizó los caudales promedio mensuales a nivel de subcuenca (Comid 708) del producto PISCO_HyM_GR2M del Senamhi, para realizar el modelamiento hidrológico semidistribuido, basado en caudales mensuales del periodo enero 1981 hasta marzo 2020. Expresa que el modelo hídrico no consideró aforos realizados en campo, sin embargo los aforos y fotografías de las quebradas identificadas en campo se muestran en el Apéndice 3.1-6 (Inventario de cuerpos de agua), cuya representación gráfica se muestra en el Mapa 3.1-7 (Inventario de cuerpos de agua).

Análisis: Ares presentó la respectiva información solicitada. **ABSUELTA**

- b) Referente a calibración y validación del modelo hidrológico utilizado (SWAT), indica que realizó un ajuste y validación por el método del test de rango dinámico (Hubbard et. Al-2005). El método utilizado es aplicado para control de calidad de datos registrados en estaciones hidrometeorológicas. Asimismo, la información de aforos realizados es insuficiente para una calibración y validación aceptable de acuerdo al estándar de modelación hidrológica. En tal sentido deberá considerar la calibración y validación del modelo utilizado en base a una serie temporal de caudales observados de alguna estación hidrométrica de la cuenca Ocoña (incluir el indicador estadístico de desempeño del modelo). Como otra alternativa puede apoyarse de estudios hidrológicos de la cuenca Ocoña, o recurrir al producto de caudales mensuales a nivel subcuenca realizado por Senamhi (PISCO_HyM_GR2M).

Respuesta: Ares menciona que, para la calibración del modelo hidrológico se utilizó los caudales obtenidos por el método de transferencia hidrológica, en base a la información de caudales mensuales a nivel subcuenca del producto PISCO_HyM_GR2M del Senamhi. Expresa que los caudales de la subcuenca de comid 708, permitió estimar y ajustar los caudales para las cinco (05) microcuencas del área estudio. Asimismo señala que el indicador estadístico del modelo hidrológico (Nash Sutcliffe) muestra valores aceptables tanto para el periodo de calibración y validación.

Análisis: Ares cumple con presentar la información solicitada. **ABSUELTA**

- c) Presentar la serie temporal de caudales mensuales estimados para las cinco (05) microcuencas de interés del proyecto. Considerar por lo menos cinco (05) años en la información de caudales generados para las microcuencas de interés.

Respuesta: Ares expresa que, consideró un periodo temporal de 1988-2018 y 1966-2018 para la estimación de caudales mensuales en las cinco (05) microcuencas de interés del proyecto. Indica que la información de caudales mensuales estimados o simulados se muestra en el numeral 3.1.5.2 (Hidrología), Literal C.

Análisis: Ares cumple con presentar la información solicitada. **ABSUELTA**

Observación N° 14.- En el numeral 3.1.3 (Ruido ambiental), Ares presentó las Tablas 3.1.-30 (Resultados de muestreo diurno de ruido ambiental) y 3.1-31: (Resultados del muestreo nocturno de ruido ambiental), donde consideró la comparación de los resultados con el ECA para zona industrial. Debido a que el proyecto se ubica al interior de la zona de amortiguamiento de la Reserva





Paisajística Subcuenca del Cotahuasi, Ares deberá comparar y analizar los resultados de monitoreo con los valores del ECA ruido para "Zona de protección Especial". Por tanto, deberá actualizar el numeral 3.1.3.4 (Evaluación de resultados) y tablas 3.1.-30 y 3.1.-31.

Respuesta: Ares indica que realizó de manera referencial la comparación de los resultados de ruido ambiental con el ECA ruido para "Zona de protección especial", argumentando que, según el artículo N° 3 del D.S. N° 085-2003-PCM, dicha zona de protección especial no incluye a zonas de amortiguamiento. Además, indica que actualizó el numeral 3.1.3.4 y las tablas 3.1-30 y 3.1-31.

Análisis: De la revisión de la información presentada por Ares, se verifica respecto de los resultados que, tanto en horario diurno y nocturno, los niveles de ruido ambiental en todas las estaciones se encuentran por debajo del ECA para ruido ambiental – Zona industrial, mientras que de manera referencial se observa que el ECA para ruido ambiental – Zona de protección especial, se exceden los niveles establecidos en la presente categoría. En ese sentido, Ares consideró la evaluación de los resultados de monitoreo de ruido ambiental con el ECA para Ruido – Categoría Zona de protección especial. **ABSUELTA**

Medio biológico

Observación N° 15.- En el ítem 3.2.8 Ecosistemas frágiles se incluye la Tabla 3.2-36, que presentan las características de los Ecosistemas frágiles, entre ellas el estado de conservación evaluado como "bajo" para los 34 bofedales y 01 laguna. Al respecto deberá detallar y presentar la metodología de evaluación aplicada para determinar el estado de conservación. Para el caso de bofedales puede considerarse los lineamientos de la Guía de evaluación del estado del Ecosistema de bofedal del MINAM (2019) y para el caso de la laguna el nivel de eutrofización o nivel trófico, entre otros que se haya estimado.

Respuesta: El titular incluye en el ítem 3.2.8.1 Estado de conservación, la descripción de la metodología aplicada para la determinación del estado de conservación de los bofedales, que consideró características cualitativas y/o cuantitativas de acuerdo a los lineamientos de la Guía del MINAM (2019), así también en base a factores como especies indicadoras de perturbación, factores de degradación de los bofedales y conectividad hidrológica. Para el caso de la laguna se indica que se analizaron dando énfasis a los patrones de coloración de imágenes satelitales de Google earth, GEOSNACE y GEOSERFOR, cuyo cuerpo de agua es de color verdoso y opaco, que indica eutrofización y por lo tanto un estado de conservación bajo. Se complementa con la Tabla 3.2-36 que presenta el estado de conservación de los 34 bofedales y una laguna.

Análisis: Se describe y detalla la metodología usada para determinar el estado de conservación de los 34 bofedales y una laguna, en base a la Guía de Ecosistemas del MINAM y otros factores tales como: especies indicadoras de perturbación, degradación y conectividad hidrológica para el caso de bofedales y patrones de coloración de imágenes satelitales (Google earth, GEOSNACE y GEOSERFOR) para el caso de la laguna. Se adjunta la Tabla 3.2-36 con el estado de conservación de los ecosistemas frágiles. **ABSUELTA**

Cartografía

Observación N° 16.- En el ítem 3.6 Cartografía del SEAL, Ares deberá presentar los Mapas actualizados del proyecto área efectiva (área de actividad y uso), áreas de influencia ambiental y social, accesos (nuevos y existentes c/s mantenimiento), plataformas y proyección de sondajes, en formato Shapefile y KMZ.

Respuesta: Ares indica que, presentó los archivos digitales en la Plataforma SEAL, en formato shapefile y KMZ del área efectiva, área de actividad minera, área de uso minero, área de influencia ambiental y área de influencia social, accesos (nuevos, existentes y de mantenimiento), plataformas y sondajes. Adjuntó un enlace de descarga de los archivos Shapefile y KMZ.

Análisis: De la revisión de la información presentada por Ares, se verifica que se ha presentado los mapas actualizados y los archivos en formato shapefile y KML. **ABSUELTA**





4.4. Descripción de los Posibles impactos ambientales

Observación N° 17.- En el numeral 5.1.3.2 (Componentes ambientales potencialmente afectables), debido a que el proyecto se ubica al interior de la zona de amortiguamiento de la Reserva Paisajística Subcuenca del Cotahuasi, Ares deberá incluir al factor ambiental "Paisaje". Por tanto, Ares deberá identificar y evaluar el potencial impacto ambiental "Alteración de la calidad del paisaje visual" y actualizar el capítulo 5 donde corresponde; asimismo, en el Capítulo 6, incluir las medidas de manejo ambiental a realizar.

Respuesta: Ares indica que actualizó el ítem 5.1.3.2, identificando el impacto potencial al paisaje (Tabla 5-2); además indica que actualizó el Capítulo 5. También, añadió el ítem 5.3.1.9 "Paisaje" donde se evaluó la alteración de la calidad del paisaje; añadió el ítem 3.2.10 "Paisaje", en el Capítulo 3. Línea Base y Apéndice 3.2.-8; asimismo, en el Capítulo 6, Tabla 6-1 se adicionaron medidas correspondientes al impacto paisaje.

Análisis: De la revisión de la información presentada por Ares, se verifica que ha considerado el componente ambiental "Paisaje" en la Tabla 5-2, Tabla 5-3, Tabla 5-6, Tabla 5-7; así como la adición del ítem 5.3.1.9 "Paisaje", que evalúa los posibles impactos al paisaje en la etapa de construcción. También, se consideró medidas de manejo ambiental respecto de la alteración de la calidad del paisaje. **ABSUELTA**

Observación N° 18.- En el numeral 5.1.3.4 (Evaluación de impactos ambientales), Ares presentó los índices de significancia del impacto en el Tabla 5-5, clasificando como impacto leve, moderado y alto; sin embargo, en el numeral 5.3 (Descripción de los impactos ambientales) y apéndice 5-1 (Matriz de identificación y evaluación de impactos), consideran como resultado "impacto no significativo", la cual no forma parte de la Tabla 5-5. Por lo tanto, Ares deberá actualizar la significancia de los impactos en el numeral 5.3 y apéndice 5-1, de acuerdo a la Tabla 5-5 (Índice de significancia del impacto).

Respuesta: Ares indica que realizó las equivalencias de las denominaciones establecidas para los índices de significancia del impacto, a partir del cual se uniformizó los resultados de la evaluación de impactos. Se actualizó el ítem 5.3 y Apéndice 5-1.

Análisis: Se verifica en el Capítulo 5 (Identificación, Caracterización y Evaluación de Impactos) que el titular actualizó la evaluación de impactos en el numeral 5.2 (Matriz de evaluación de impactos ambientales) y Apéndice 5-1 (Matriz de identificación y evaluación de impactos), así como la descripción de los mismos en el numeral 5.3 (Descripción de los impactos ambientales) de acuerdo a los niveles de significancia presentados en la Tabla 5-5 (Índice de significancia del impacto) actualizada (como las equivalencias de las denominaciones respecto de los impactos no significativos (impacto irrelevante o impacto leve)). **ABSUELTA**

Observación N° 19.- Respecto al numeral 5.3 (Descripción de impactos ambientales), Ares deberá considerar para la evaluación de los impactos, al componente "Aire" en las etapas de construcción y operación, el efecto que se tendría respecto al incremento de los valores de gases de mercurio, debido a que en la línea de base ambiental se registraron excedencias a los ECA Aire; asimismo, en el Capítulo 6, incluir las medidas de manejo a realizar para evitar el incremento.

Respuesta: Ares indica que debido a la naturaleza de las actividades a ejecutar durante la etapa de construcción y operación del presente proyecto, no se identifica fuentes potenciales de emisión de mercurio gaseoso, ni se prevé el incremento de concentraciones por el proyecto. En ese sentido, concluye que las excedencias de mercurio gaseoso, provendrá de la volatilización liberada como producto del proceso erosivo en las rocas de los suelos del área de estudio y de los suelos circundantes que presentan vestigios de erupciones volcánicas. Dichas precisiones se realizaron en el ítem 5.3.1.1 y 5.3.2.1; además, como medida preventiva general al impacto de la alteración de calidad de aire, se prohíbe la quema de cualquier tipo de material durante todas las etapas del proyecto.

Análisis: De la revisión de la información presentada por Ares, se verifica que realizó precisiones en los ítems 5.3.1.1 y 5.3.2.1, tal como se menciona en la respuesta de la presente observación;





además, respecto del origen de las excedencias del mercurio, declaró que provienen de fuentes naturales. **ABSUELTA**

Observación N° 20.- En el literal A. (Riesgos a la alteración de las comunidades hidrobiológicas) del numeral 5.3.1.8 (Flora y Fauna Acuática), Ares señaló que ningún acceso cruza ecosistemas frágiles, además, que las plataformas de perforación como sus sondajes respectivos se localizan a más de 50 metros de los cuerpos de aguas y bofedales; por lo que no se prevé un impacto para la habilitación de estos. Sin embargo, Ares propone habilitar accesos cercanos a los bofedales, por tanto, deberá precisar las medidas de manejo ambiental a realizar para evitar la erosión; asimismo, incluir un cuadro con las distancias de los componentes más cercanos a los ecosistemas frágiles.

Respuesta: Ares indica que realizó precisiones respecto de los accesos cercanos a los bofedales, con lo cual indicó que, las plataformas, sondajes y accesos proyectados no cruzarán bofedales; además, en el ítem 5.3.1.8 "Flora y fauna acuática", se agregó la Tabla 5-19 que muestra las distancias de los componentes a los ecosistemas frágiles, mostrando las distancias desde las plataformas, los sondajes y accesos proyectados. Además, indica que en el Capítulo 6 se consideró medidas preventivas para controlar la erosión y evitar la posibilidad de que algunas partículas en suspensión generadas por el tránsito lleguen a depositarse sobre los ecosistemas frágiles existentes.

Análisis: De la revisión de la información presentada por Ares, se verifica que agregó la Tabla 5-19: Distancia de componentes (plataformas, sondajes y accesos) a ecosistemas frágiles, donde la distancia más cercana del acceso proyectado al bofedal (BO-08) es 4.9 m (acceso que lleva a la Plataforma P-1); ante ello, Ares propone la implementación de badenes (badén de la quebrada S/N 6 que lleva a la Plataforma 1 y 10). También, se verifica que incluyó medidas de manejo ambiental (Capítulo 6) respecto del control de la erosión para los accesos nuevos y existentes; así como la restricción de velocidad vehicular, así como un programa de mejora y mantenimiento periódico y protección con mantas o plásticos de pilas de suelo orgánico. **ABSUELTA**

Observación N° 21.- En el literal A. (Incremento del nivel de ruido ambiental) del numeral 5.3.22 (Ruido), Ares deberá ampliar el análisis, por la operación máquina perforadora y los receptores existentes en la zona (pobladores de la estancia Belén) visto que proponen ejecutar sondajes cercanos a la estancia, para ello, deberá considerar los decibeles que genera la máquina perforadora, distancia en la que el ruido se reduce, velocidad de viento, horario de perforación, entre otros. TR

Respuesta: Ares indica que, realizó un análisis de los equipos y maquinarias a ser utilizados en la actividad de perforación (ítem 5.3.2.2 "Ruido"), obteniendo un nivel de ruido (peor escenario) de 95.3 dBA; además, indica que analizó la atenuación de los niveles de ruido en los receptores de interés; concluyendo que el ruido que se generaría en los frentes de exploración sería perceptible en niveles de 50 dBA (ECA ruido zona residencial nocturno) a una distancia de 184 m lineales (distancia desde las plataformas), fuera del área efectiva. En ese sentido, el nivel de ruido que se percibiría en las estancias sería de magnitud baja.

Análisis: De la revisión de la información presentada por Ares, se verifica que realizó los análisis de los niveles de ruido generados por los equipos (máquina perforadora, grupo electrógeno). Además, describió una serie de factores que pueden mitigar el ruido en el ambiente (atenuación de ruido) como es la velocidad y dirección del viento, los obstáculos, distancia entre una fuente de ruido y un receptor. También, presentó la Tabla 5-25: Niveles de ruido percibidos en los receptores cercanos a las plataformas, donde determinó los decibeles a percibirse en el receptor más cercano evaluado (Estancia Belén, Chigllasalla, Pachapampa) respecto de las plataformas, con lo cual se concluye que los niveles de ruido estimados no presentarían excedencias al ECA para ruido ambiental. **ABSUELTA**

4.5. Plan de manejo ambiental

Medidas de prevención, control y/o mitigación

Observación N° 22.- En el ítem 6.1 se incluye la Tabla 6-1 (Medidas de prevención, control y/o mitigación por etapas), en la etapa de Construcción y/o habilitación del terreno ante la alteración de la cobertura vegetal y potencial ahuyentamiento de individuos de todos los grupos de fauna, se propone áreas de relocalización y zonas de liberación. Al respecto indicar y presentar dichas zonas

dcc/hsm

Página 62 de 69



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024

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





en un mapa que incluya las ubicaciones de los componentes del proyecto y las formaciones vegetales correspondientes que sustenten la similitud a las zonas originales de donde se relocizaran los individuos de las especies de fauna indicadas.

Respuesta: El titular precisa que los individuos de fauna serán relocizados/liberados en zonas aledañas, que corresponden a la misma formación vegetal y similares características de donde fueron extraídas, evitándoles el estrés y su adaptación. Se adjunta el Mapa 6-9, donde se propone seis zonas de relocización/liberación de fauna.

Análisis: Se presenta el Mapa 6-9, donde se propone seis zonas de relocización/liberación de fauna, que se corresponden a la misma formación vegetal y similares características a las zonas de extracción de individuos de fauna silvestre. **ABSUELTA**

Observación N° 23.- En el numeral 6.2.2.2 (Ruido ambiental), Ares deberá corregir la Tabla 6-5: (Parámetro por monitorear, zona de aplicación y horarios), considerando que la zona de aplicación corresponde a "Zona de protección Especial", debido a que el proyecto se ubica al interior de la zona de amortiguamiento de la Reserva Paisajística Subcuenca del Cotahuasi.

Respuesta: Ares indica que, respecto a lo desarrollado en la observación N° 14, en el artículo 3 del D.S. N°085-2003-PCM, no se incluye a zonas de amortiguamiento dentro de la definición para la Zona de protección especial; con lo cual solo realizará la comparación de resultados de manera referencial.

Análisis: Ares ha cumplido con realizar las precisiones requeridas; además, lo mencionado se correlaciona con el Informe Técnico N° 181-2023-SERNANP-DGANP del SERNANP que indica que la evaluación del ECA para Ruido ambiental, en la categoría de Zona de protección especial, será comparado de manera referencial. **ABSUELTA**

Observación N° 24.- En el ítem 6.5.1 (Programa de Relaciones Comunitarias), el titular minero deberá completar la Tabla 6-18. (Programas del Plan de Relaciones Comunitarias), incluyendo los indicadores de desempeño (número de beneficiarios, frecuencia y meta cuantificable) de cada una de las actividades señaladas en el Plan de relaciones comunitarias, para cumplimiento de los compromisos sociales y el monitoreo del desempeño de los programas del Plan de Gestión Social.

Respuesta: Ares indicó que ha incluido indicadores de desempeño y la cuantificación de metas, por cada programa, para cumplimiento de los compromisos sociales y el monitoreo del desempeño de los programas del Plan de Gestión Social.

Análisis: En la Tabla 6-18 (Programas del Plan de Relaciones Comunitarias), Ares incluyó las columnas denominadas indicadores y meta cuantificable; sin embargo, no ha incluido la cantidad de beneficiarios y/o actividades acorde al programa, que permita monitorear el desempeño de los programas sociales. En el caso de Programa de contratación de mano de obra local, los indicadores y metas corresponden al del Programa de comunicación y difusión de la Información.

Requerimiento de Información Complementaria: Se reitera la observación. Ares deberá actualizar la Tabla 6-18. (Programas del Plan de Relaciones Comunitarias) incluyendo la siguiente información:

- Corregir los indicadores y metas del Programa de contratación de mano de obra local, incluyendo la cantidad de puestos laborales (beneficiarios) para mano de obra local por cada etapa, consignados en la Tabla 2-36 (Requerimiento de personal por etapa del Proyecto).

Respuesta: Ares indica que corrigió los indicadores y metas, e incluyó el número de beneficiarios, de acuerdo a lo solicitado.

Análisis: De la revisión de la tabla 6-18. (Programas del Plan de Relaciones Comunitarias), se verifica que Ares ha cumplido con corregir los indicadores y las metas cuantificables del Programa de contratación de mano de obra local, así como precisar el número de beneficiarios de dicho programa. **ABSUELTA**

- Completar el programa de adquisición de bienes y servicios locales incluyendo la cantidad de convocatorias de servicios locales a realizarse por año.





Respuesta: Ares señala que completó el Programa de adquisición de bienes y servicios locales, de acuerdo a lo solicitado.

Análisis: De la revisión de la tabla 6-18. (Programas del Plan de Relaciones Comunitarias), se verifica que Ares ha cumplido con completar el detalle del Programa de adquisición de bienes y servicios locales. **ABSUELTA**

- c) Completar los indicadores y metas del Programa de desarrollo y fortalecimiento de capacidades incluyendo la cantidad de pobladores de la zona, capacitados. Detallar los cursos relacionados a sus actividades económicas (numeral 3.3.6.3.1).

Respuesta: Ares indica que completó los indicadores y metas, incluyó el número de beneficiarios y detalló los cursos a desarrollar, de acuerdo a lo solicitado.

Análisis: De la revisión de la tabla 6-18. (Programas del Plan de Relaciones Comunitarias), se verifica que Ares ha cumplido con completar los indicadores y las metas cuantificables, especificando el número de capacitaciones anuales, los cursos a desarrollar, así como el porcentaje de productores pecuarios beneficiarios. **ABSUELTA**

- d) En el numeral 1.6.5 del resumen ejecutivo integrar la versión actualizada de la Tabla 6-18.

Respuesta: Ares señala que actualizó el numeral 1.6.5 del Resumen ejecutivo, con la versión actualizada de la tabla 6-18. (Programas del Plan de Relaciones Comunitarias).

Análisis: De la revisión del numeral 1.6.5 del Resumen Ejecutivo, se verifica que Ares ha cumplido con lo solicitado, incluyendo la tabla 1-6 (Programas del Plan de Relaciones Comunitarias). **ABSUELTA**

Plan de Vigilancia Ambiental

Observación N° 25.- En el ítem 6.2.3 monitoreo del medio biológico se presentan los cuadros de estaciones de monitoreo de flora y fauna silvestre terrestre e hidrobiológico. Al respecto precisar cuáles serían estaciones de impacto y de control respectivamente.

Respuesta: El Titular precisa que las cinco estaciones propuestas para el monitoreo biológico corresponden a estaciones de impacto que son presentados en las Tablas 6-8 y 6-9.

Análisis: El titular indica que las cinco estaciones propuestas son de impacto. Se adjuntan las Tablas 6-8 y 6-9 correspondientes a las estaciones de monitoreo biológico. **ABSUELTA**

Observación N° 26.- En el ítem 6.9 Compromisos Ambientales, tabla 6-22, Minera Ares deberá indicar el responsable (nombre del área o jefatura) que se encargará de la ejecución de los compromisos ambientales y sociales.

Respuesta: Ares indica que actualizó la Tabla 6-22: Resumen de compromisos ambientales, y presentó las Tablas 6-22A y 6-22B, donde se detalla el resumen del plan de vigilancia ambiental.

Análisis: De la revisión de la información presentada por Ares, se verifica que actualizó las Tablas 6-22, 6-22A y 6-22B; además, se verifica que en la Tabla 6-22 se indica la persona responsable de las medidas de manejo a implementarse. **ABSUELTA**

10. OPINION TÉCNICA DEL SERVICIO NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS POR EL ESTADO

Mediante escrito N° 3458902 de fecha 28 de febrero de 2023, el SERNANP remitió el Oficio N° 430-2023-SERNANP-DGANP, adjuntando la Opinión Técnica N° 181-2023-SERNANP-DGANP, con la cual otorga Opinión Favorable a la DIA del proyecto de exploración «Condorillo». (Anexo N° 01).

11. OPINION TÉCNICA DE LA AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

Mediante escrito N° 3490604 de fecha 27 de abril de 2023, la ANA remitió el Oficio N° 0638-2023-ANA-DCERH, adjuntando el Informe Técnico N° 0053-2023-ANA-DCERH/WQQ, con la cual otorga Opinión





Favorable a la DIA del proyecto de exploración «Condorillo». (Anexo N° 02).

12. CONCLUSIÓN

Compañía Minera Ares S.A.C., 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 «Condorillo».

13. RECOMENDACIONES

- 12.1 Se emita la Resolución Directoral mediante el cual se aprueba la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto de exploración minera «Condorillo», presentado por Compañía Minera Ares S.A.C.
- 12.2 Se establezca que la aprobación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto de exploración minera «Condorillo», 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 Compañía Minera Ares S.A.C., durante la implementación y ejecución del proyecto de exploración minera «Condorillo», debe tomar en consideración las recomendaciones formuladas por la Autoridad Nacional del Agua, señaladas en el Informe Técnico N° 0053-2023-ANA-DCERH/WQQ.
- 12.5 Compañía Minera Ares S.A.C., durante la implementación y ejecución del proyecto de exploración minera «Condorillo», debe tomar en consideración las recomendaciones formuladas por el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado, señaladas en la Opinión Técnica N° 181-2023-SERNANP-DGANP.
- 12.6 Compañía Minera Ares S.A.C., 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.
- 12.7 Compañía Minera Ares S.A.C., 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.
- 12.8 Notificar, el presente Informe y la Resolución Directoral correspondiente, a Compañía Minera Ares S.A.C., a través del Sistema de Evaluación Ambiental en Línea – SEAL, y a través de los correos electrónicos: laura.morales@hocplc.com y carmen.cuba@hocplc.com, para su conocimiento y fines correspondientes.
- 12.9 Remitir copia del presente informe y de la Resolución Directoral correspondiente, a la Dirección Regional de Energía y Minas de Ayacucho, Municipalidad Provincial de Parinacochas, Municipalidad Distrital de Coronel Castañeda y Comunidad Campesina Huanaccmarca Alta.
- 12.10 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.
- 12.11 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





PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

Dirección General de Asuntos
Ambientales Mineros

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

la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto de exploración minera «Condorillo», así como los documentos que la sustentan.

Es todo cuanto informamos a usted.

Ing. Elías Lorenzo Acevedo Fernández
CIP N° 50539

Abg. Mirtha Yamamura Uchima
CAL N° 85830

Ing. Tania Lupe Rojas Valladares
CIP N° 114407

Lic. Milagros Barrenechea Arango
CSP N° 3750

Blgo. Marco Antonio Villacorta Olaza
CBP N° 4706

Ing. Miguel Luis Martel Gora
CIP N° 107381

Ing. Mario Servan Vargas
CIP N° 138224

Ing. Henry Daniel Sarmiento Mejía
CIP N° 295547

Lima, 10 de julio de 2023

Visto el Informe N° 0321-2023/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 «Condorillo», presentado por Compañía Minera Ares S.A.C. al Director General de Asuntos Ambientales Mineros.- **Prosiga su trámite.-**

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

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



dcc/hsm

**BICENTENARIO
DEL PERÚ**
2021 - 2024

Página 66 de 69

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



**RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 0129-2023/MINEM-DGAAM**

Lima, 10 de julio de 2023.

Vistos, el **Informe N° 0321-2023/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 «Condorillo», presentado por Compañía Minera Ares S.A.C., a desarrollarse en el distrito de Coronel Castañeda, provincia de Parinacochas, departamento de Ayacucho, de conformidad con las especificaciones técnicas indicadas en el Informe N° 0321-2023/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 «Condorillo» tendrá una duración de veintinueve (29) meses, de acuerdo con el cronograma contenido en el numeral 5.5 del Informe N° 0321-2023/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 «Condorillo» son las señaladas en el numeral 5.3 del Informe N° 0321-2023/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM. El proyecto contempla un área de actividad minera y área de uso minero.

Artículo 4.- DISPONER que Compañía Minera Ares S.A.C. 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), por la Autoridad Nacional del Agua (ANA) y por el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP).

Artículo 5.- PRECISAR que la aprobación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto de exploración minera «Condorillo» 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 Compañía Minera Ares S.A.C. 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.- PRECISAR que la aprobación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto de exploración minera «Condorillo» no regulariza ni convalida los incumplimientos a la normativa ambiental general y/o sectorial vigente en los que haya podido incurrir el titular.

Artículo 8.- ESTABLECER que Compañía Minera Ares S.A.C., dentro de los sesenta (60) días calendario de concluidas las actividades de cierre del proyecto, según el cronograma aprobado, debe presentar a la Dirección





PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

Dirección General de Asuntos
Ambientales Mineros

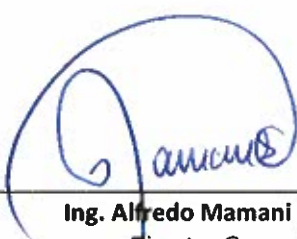
"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

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 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 9.- 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 Ayacucho, Municipalidad Provincial de Parinacochas, Municipalidad Distrital de Coronel Castañeda, y Comunidad Campesina Huanacmarca Alta, para conocimiento.

Artículo 10.- 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 Salinas
Director General
Asuntos Ambientales Mineros



dcc/hsm

BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024

Página 69 de 69

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





PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

Dirección General de Asuntos
Ambientales Mineros

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

Anexo N° 01:

Opinión Técnica N° 181-2023-SERNANP-DGANP

Anexo N° 02:

Informe Técnica N° 0053-2023-ANA-DCERH/WQQ



dcc/hsm
**BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024**

Página 67 de 69
Av. Las Artes Sur 260, San Borja
Central telefónica: (01) 411 1100
www.gob.pe/minem



**SERVICIO NACIONAL DE AREAS NATURALES PROTEGIDAS POR EL ESTADO
DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS**

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

OPINIÓN TÉCNICA N° 0181-2023-SERNANP-DGANP

**DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA) DEL PROYECTO DE EXPLORACION
"CONDORILLO"**

Oficio N° 0092-2023/MINEM-DGAAM-DEAM
OFICIO N° 035-2023-SERNANP-RPSCC-J

I. ANTECEDENTES

1.1 Sobre la Opinión Técnica de Compatibilidad

Es necesario indicar que el presente Proyecto presentado a través de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto exploración "Condorillo", se ubica sobre dos concesiones mineras: Blanca 21(Cod. 010071805) otorgada mediante Resolución Jefatural N° 01948-2005-INACC/J y Blanca 23 (Cod. 010098805) otorgada mediante Resolución Jefatural N° 2347-2005-INACC/J ambas concesiones fueron establecidas antes de la creación del ANP y su zona de amortiguamiento, en ese sentido, no contó con la evaluación de compatibilidad.

1.2 Sobre la Opinión Técnica a SERFOR

Mediante Oficio N° 0691-2020-SERNANP-DGANP de fecha 28/05/2020 la DGANP remitió a la Dirección de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre - SERFOR la Opinión Técnica N° 342-2020-SERNANP-DGANP, con la Opinión Técnica Favorable respecto a la autorización para la realización de Estudios del Patrimonio en el marco del Instrumento de Gestión Ambiental, como parte del estudio biológico para la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto de Exploración Minera Condorillo, cuya área de estudio se superpone a la zona de amortiguamiento de la Reserva Paisajística Subcuenca del Cotahuasi.

1.3 Sobre la Opinión Técnica a PRODUCE

Mediante Oficio N° 1695-2020-SERNANP-DGANP de fecha 11/11/2020 la DGANP remitió a la Dirección de Extracción para Consumo Humano Directo e Indirecto Ministerio de la Producción – PRODUCE la Opinión Técnica N° 726-2020-SERNANP-DGANP, con la Opinión Técnica Favorable al Plan de Investigación para la Autorización para efectuar investigación pesquera con extracción de muestras de especímenes hidrobiológicos, sin valor comercial y sin uso de embarcación pesquera para el Estudio Hidrobiológico para la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto de Exploración Minera Condorillo.

1.4 Opinión Técnica de la DIA

- Mediante el Oficio N° 0366-2022-MINEM-DGAAM-DEAM recepcionado el 08/07/2022, la Dirección de Evaluación Ambiental de Minería del Ministerio de Energía y Minas solicitó al SERNANP la Opinión Técnica Previa Favorable de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto de exploración "Condorillo" presentado por Compañía Minera Ares S.A.C.
- Mediante el Oficio N° 1793-2022-SERNANP-DGANP de fecha 10/08/2022 la Dirección de Gestión de las Áreas Naturales Protegidas remitió a la Dirección de Evaluación Ambiental de Minería del Ministerio de Energía y Minas la Opinión Técnica N° 813-2022-SERNANP-DGANP que incluye observaciones como resultado de la evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto de exploración "Condorillo", presentado por Compañía Minera Ares S.A.C.
- Mediante el Oficio N° 0092-2023-MINEM-DGAAM-DEAM recepcionado el 09/02/2023, la

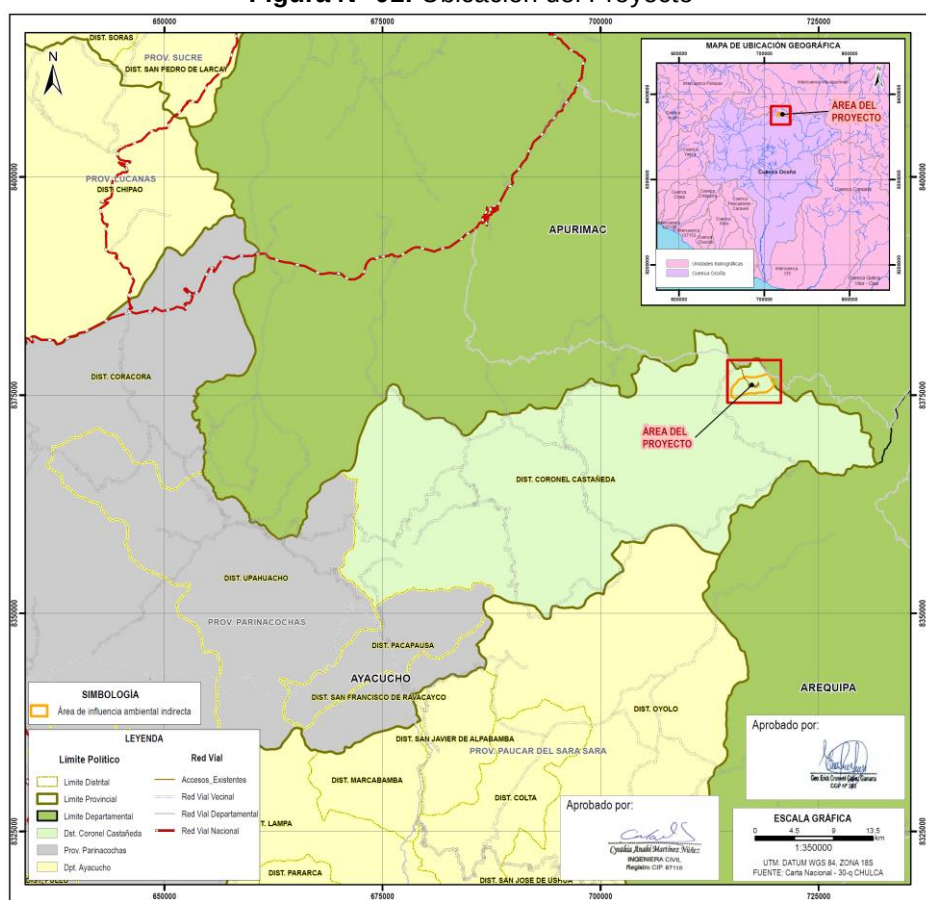
Dirección de Evaluación Ambiental de Minería del Ministerio de Energía y Minas remitió al SERNANP la subsanación de observaciones formuladas a la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto de exploración “Condorillo” presentado por Compañía Minera Ares S.A.C.

II. GENERALIDADES

2.1. Ubicación del proyecto

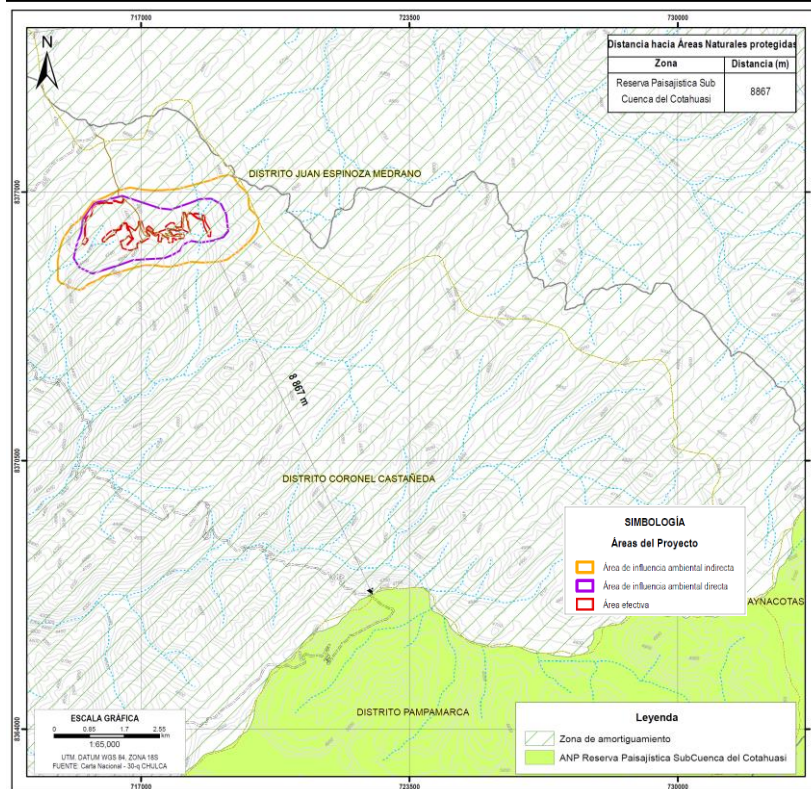
El proyecto se ubicará en el distrito de Coronel Castañeda, provincia de Parinacochas, región de Ayacucho. Geográficamente, se asienta sobre la parte alta de la cuenca del río Ocoña, en la vertiente del Pacífico. Asimismo, el área del proyecto se encuentra ubicada a 8.87 km en línea recta del Área Natural Protegida (ANP) Reserva Paisajística Subcuenca del Cotahuasi y dentro de la Zona de amortiguamiento del ANP mencionada.

Figura N° 01: Ubicación del Proyecto



Fuente: DIA

Figura N° 02: Ubicación del Proyecto respecto a la ANP y ZA



Fuente: DIA

2.2. Objetivo del Proyecto

El proyecto tiene como objetivo verificar la existencia de cuerpos mineralizados en la zona, delimitarlos y cuantificarlos; por lo que propone realizar 66 sondajes de perforación diamantina emplazados en 40 plataformas de perforación.

2.3. Area Efectiva

Considerando el diseño y distribución de los componentes propuestos en el presente estudio, el área efectiva abarcará un total de 59.11 ha y se subdivide en área de actividad minera y área de uso minero, las cuales tienen un área de 53.36 ha y 5.75 ha, respectivamente.

2.4. Componentes del proyecto

El Proyecto planea desarrollar 40 plataformas de perforación, cada una de ellas con un área de 324 m². En el área de las plataformas se instalará la máquina perforadora, las tinas para la sedimentación de lodos, baños portátiles, equipos y otras infraestructuras que trae consigo la actividad.

Cuadro N° 01 Componentes del Proyecto

Tipo	Componente	Número
Componentes principales	Plataformas de perforación	40
Componentes auxiliares	Vías de acceso proyectado	01

Fuente: ARES, 2021.

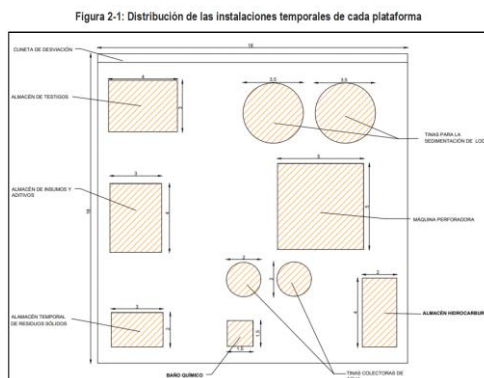
Elaborado por: WSP, 2022.

Plataformas de perforación

El diseño para la ubicación de las plataformas de perforación ha considerado dimensiones de 18 x 18 m (324 m²). Sobre esta área se emplazará lo siguiente:

- Una (01) máquina perforadora
- Dos (02) tinas para la sedimentación de lodos
- Dos (02) tinas colectoras de agua del equipo de perforación
- Un (01) almacén de testigos
- Un (01) almacén de insumos y aditivos
- Un (01) almacén de hidrocarburos
- Un (01) almacén temporal de residuos sólidos
- Un (01) baño químico
- Un (01) grupo electrógeno
- Un (01) cuneta de desviación

En la siguiente figura se muestra la distribución de las instalaciones temporales de cada plataforma:



Fuente: DIA

Vías de Acceso

Se habilitará un aproximado de 6 161 m de accesos nuevos, con un ancho de vía aproximada de 3.5 m, y una profundidad de corte promedio de 0.30 m, lo que permitirá el traslado de los equipos de perforación a las labores propias de la perforación, mantenimiento y supervisión del Proyecto. La habilitación de los accesos se realizará en terreno firme, siguiendo el control topográfico favorable del terreno, evitando al máximo el excesivo corte o remoción de materiales.

2.5. Cronograma

El tiempo estimado para la ejecución del Proyecto será de 29 meses; siendo 10 meses de habilitación del terreno, 20 meses de perforación, 18 meses de cierre progresivo (paralelo a la perforación), 2 meses de cierre final y 06 meses de post-cierre.

III. OPINIÓN TÉCNICA DE LA JEFATURA DEL ANP

Mediante el OFICIO N° 035-2023-SERNANP-RPSCC-J, la Jefatura de la Reserva Paisajística Subcuenca del Cotahuasi remitió el INFORME TÉCNICO N° 014-2023-SERNANP-RPSCC, con la evaluación de la subsanación de observaciones realizadas a la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto de exploración "Condorillo", ubicado en la zona de amortiguamiento de la Reserva Paisajística Subcuenca del Cotahuasi, las mismas que fueron absueltas en su totalidad.

IV. EVALUACIÓN DE LA SUBSANACIÓN DE OBSERVACIONES A LA DIA

De la revisión de la subsanación de observaciones a la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto de exploración "Condorillo", presentado por Compañía Minera Ares S.A.C., ubicado en el distrito de Coronel Castañeda, provincia de Parinacochas, región de Ayacucho

dentro de la zona de amortiguamiento de la Reserva Paisajística Subcuenca del Cotahuasi, se precisa lo siguiente:

Descripción del Proyecto

4.1. En el todo el capítulo.

Sustento: El titular hace referencia al área efectiva del proyecto, áreas de influencia ambiental, así como de los componentes principales y auxiliares a ser implementados, no obstante, no se adjunta información cartográfica en formato shapefile ni kmz que permita superponer las actividades del proyecto al ámbito del SERNANP. Cabe señalar que la información cartográfica en estos formatos es requerida mediante R.M. 108-2018-MEM/DM.

Observación: Deberá adjuntar cartografía de las áreas efectivas, de influencia ambiental y de componentes principales y auxiliares en formato shapefile o kmz que permita superponer el proyecto al ámbito del SERNANP.

Respuesta: El titular señala que se adjunta archivos digitales en formato shapefile y kml del área efectiva, área de actividad minera, área de uso minero, área de influencia ambiental directa y área de influencia ambiental indirecta, accesos (nuevos, existentes y de mantenimiento), plataformas y sondajes.

Análisis: Se revisó la información adjunta por el titular, lo cual permitió verificar que el emplazamiento del proyecto en la zona de amortiguamiento del ANP, corresponde a superficies de escasa cobertura vegetal y pajonal altoandino, cuyo principal impacto el cual es la alteración de la cobertura vegetal, fue identificado en las etapas de construcción, cierre y post-cierre del proyecto con las respectivas medidas de rehabilitación (revegetación) y monitoreo de las mismas, relacionadas a las observaciones subsiguientes y que ya fueron subsanadas satisfactoriamente.

Conclusión: Observación absuelta.

Línea Base

4.2. En el ítem 3.1.2. Calidad de Aire

Sustento: En el ítem 3.1.2.5.2.2 Gases, se presenta la Tabla 3.1-26 Concentraciones registradas para gases, donde se evidencia las excedencias al ECA Aire correspondiente al parámetro Mercurio Gaseoso Total ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), donde se indica que se debería a la volatilización a partir de la liberación de materiales geológicos producto del proceso erosivo en las rocas de la zona. Sin embargo, no queda claro el argumento presentado, para lo cual deberá presentar un mayor sustento de dichas excedencias con medios probatorios de mayor desarrollo.

Observación: Al respecto, el titular deberá presentar un mayor sustento de dichas excedencias con medios probatorios que permitan justificar los valores que sobrepasan el ECA Aire para el parámetro Mercurio Gaseoso Total ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Respuesta: Con respecto a lo observado, en el ítem 3.1.2.5.2.2 Gases, detalla el sustento de la excedencia de mercurio.

Análisis: De acuerdo a lo señalado se verificó el ítem 3.1.2.5.2.2 Gases de la DIA actualizada, donde se concluye que las excedencias al ECA Aire correspondiente al parámetro Mercurio Gaseoso Total, proviene de la volatilización liberada como producto del proceso erosivo en las rocas de los suelos del área de estudio y de los suelos circundantes que presentan vestigios de erupciones volcánicas. Es decir, la presencia el registro de mercurio en el aire forma parte de las condiciones de línea base del área de estudio.

Conclusión: Observación absuelta.

4.3. En el ítem 3.1.3 Ruido Ambiental

Sustento: El titular señala en el ítem 3.1.3.4 Evaluación de resultados, que los valores registrados en campo fueron comparados con el ECA de Ruido para Zona Industrial.

Observación: Al respecto, considerando que el proyecto se ubica al interior de la zona de amortiguamiento de la RPSCC, se requiere al titular comparar y analizar referencialmente los resultados de monitoreo con los valores del ECA Ruido correspondiente a la Zona de Protección Especial (horario diurno y nocturno), los cuales son de mayor restricción.

Respuesta: El titular señala que en el artículo 3 del D.S. N°085-2003-PCM, se establece la definición para la Zona de protección especial indicando lo siguiente: En el artículo 3 del D.S. N°085-2003-PCM, se establece la definición para la Zona de protección especial indicando lo siguiente “*Es aquella de alta sensibilidad acústica, que comprende los sectores del territorio que requieren una protección especial contra el ruido donde se ubican establecimientos de salud, establecimientos educativos, asilos y orfanatos*”. La definición para esta zonificación no incluye a zonas de amortiguamiento. Es importante mencionar que, el proyecto se encuentra ubicado a 8.8 km del ANP, teniendo barreras naturales que reducen la propagación del ruido, asimismo las actividades del Proyecto serán puntuales y por un periodo corto de tiempo. En base a lo indicado, se concluye que, si bien el área de estudio se ubica al interior de la Zona de Amortiguamiento de la Reserva paisajística subcuenca del Cotahuasi, no correspondería aplicar la Zonificación de Protección especial debido a que no está incluida en el marco normativo del ECA ruido, sin embargo, se aplicó de manera referencial la comparación con esta zona de aplicación, actualizándose el numeral 3.1.3.4 (Evaluación de resultados) y las tablas 3.1.-30 y 3.1.-31, tal y como se muestra a continuación

Análisis: De lo señalado por el titular, se verificó que en el ítem 3.1.3.4 Evaluación de Resultados de la DIA actualiza, se considera de manera referencial la comparación de los resultados de muestreo de ruido ambiental en horario diurno y nocturno.

Conclusión: Observación absuelta.

Identificación, Caracterización y Evaluación de Impactos

4.4. En el ítem 5.1. Metodología de Identificación y Evaluación de los potenciales impactos

- a. **Sustento:** De acuerdo a lo presentado en la Tabla 5-6 Matriz de identificación de impactos ambientales y Tabla 5-7: Matriz de evaluación de impactos ambientales, se evidencia que el titular no considera al impacto ambiental “Alteración de la calidad del aire” respecto a la actividad “Perforación diamantina”. Sin embargo, durante el desarrollo de dicha actividad existirá impactos generados por el uso de las máquinas perforadas. Por otro lado, no se identifica dentro del análisis (etapa constructiva y operativa) el efecto, que tendría las actividades exploratorias respecto al incremento de los valores de gases de Mercurio, los cuales de acuerdo a lo presentado en el Capítulo de línea base, sobrepasan el ECA Aire.

Observación: Deberá actualizar la Tabla 5-6 y Tabla 5-7 del Capítulo 5, correspondiente a la actividad “Perforación diamantina” asimismo, deberá precisar respecto a los impactos generados durante la etapa operativa del proyecto. Asimismo, deberá precisar respecto al efecto del desarrollo de las actividades exploratorias, en relación al incremento de los valores de gases de Mercurio que sobrepasan el ECA aire, así como las medidas de manejo correspondientes.

Respuesta: El titular señala que se actualizó la Tabla 5-6 y Tabla 5-7 del Capítulo 5, correspondiente a la actividad “Perforación diamantina” incluyendo el impacto a la alteración de la calidad del aire durante la perforación diamantina (operación del proyecto). Asimismo, se actualizó el ítem 5.3.2.1 Aire, donde se indica que la actividad de perforación diamantina también contribuirá con la generación de material particulado y emisión de gases de combustión, sin embargo, esto será mínimo debido a que no se producirá emisiones de polvo ya que se utilizarán métodos húmedos que permitirán obtener una muestra continua de roca (testigo), por lo que la fragmentación de la roca y

la generación de polvo son muy reducidas. En cuanto a la emisión de gases de combustión de las máquinas perforadoras y el grupo electrógeno, estas son consideradas menores debido al número de máquinas en funcionamiento y al mantenimiento preventivo que se le realizará.

Análisis: De lo señalado por el titular, se verificó que en el ítem 5.1.4 Matriz de identificación de impactos ambientales, de la DIA actualizada se incluye lo solicitado, lo cual se representa en la Tabla 5-6, 5.7, ítem 5.3.1 (subítem 5.3.1.1 Aire), Tabla 5-8, ítem 5.3.2 (subítem 5.3.2.1 Aire) y Tabla 5-23.

Conclusión: **Observación absuelta.**

- b. **Sustento:** De acuerdo a lo presentado en el ítem 5.1.3.2 Componentes ambientales afectables y la Tabla 5-2 Identificación de elementos ambientales potencialmente afectables el titular no identificó y evaluó el posible impacto ambiental “Alteración de la calidad del paisaje visual” respecto al factor ambiental “Paisaje”, para las distintas etapas del proyecto, teniendo en cuenta que los componentes del proyecto se superponen a la zona de amortiguamiento de la Reserva Paisajística Subcuenca del Cotahuasi.

Observación: Se deberá precisar respecto a la identificación y evaluación del posible impacto ambiental “Alteración de la calidad del paisaje visual” respecto al factor ambiental “Paisaje”, para las distintas etapas del proyecto. Asimismo, se debe incluir las medidas de manejo ambiental correspondientes.

Respuesta: El titular señala que en el ítem 5.1.3.2 se identificó el impacto potencial al Paisaje (Tabla 5-2) y se actualizó en todo el capítulo 5. Se añadió el ítem 5.3.1.9 Paisaje donde se evaluó la alteración de la calidad de paisaje, debido a la intervención por habilitación de plataformas y accesos, es decir presencia de actividades sobre el paisaje natural, estas no alterarán significativamente las condiciones de línea base, es preciso mencionar que las unidades paisajísticas del área de estudio se encuentran afectadas por las actividades de ganadería.

Además, se indica que, los componentes propuestos en la DIA serán localizados causando el mínimo impacto posible y en el cierre serán restauradas considerando los elementos básicos de forma, color y textura encontrados en las estructuras predominantes del paisaje.

Adicionalmente, se ha añadido el ítem 3.2.10 Paisaje en la línea base del estudio y el Apéndice 3.2-8, con la finalidad de evaluar el paisaje visual del área de estudio que tiene como objeto identificar el potencial de que los componentes sean observados. Así mismo en el Capítulo 6, Tabla 6-1 Medidas de prevención, control y/o mitigación por etapas se ha adicionado las medidas correspondientes para este impacto.

Análisis: De lo señalado por el titular, se verificó que en el ítem 5.1.3.2 Componentes ambientales potencialmente afectables, de la DIA actualizada se incluye lo solicitado, lo cual se representa en la Tabla 5-2, 5-3, 5-6, 5-7, ítem 5.3.1 (subítem 5.3.1.9 Paisaje), Tabla 5-20 e ítem 5.3.2.7.

Conclusión: **Observación absuelta.**

Plan de Manejo Ambiental

- 4.5. En el ítem 6.7.5.4 Revegetación y recuperación de suelos, sub ítem 6.7.5.4.2 Especies que se utilizarán en la revegetación.

Sustento: El titular señala requisitos para la elección de especies para la revegetación. Al respecto se advierte que entre los requisitos no se tiene contemplado especies nativas de la zona. Lo cual podría derivar en una no adecuada selección de especies y a la vez modificación de la composición silvestre de las coberturas vegetales.

Observación: Deberá señalar como requisito que se seleccionarán especies nativas de la zona del proyecto.

Respuesta: El titular señala que incluye el requisito "Especies de pastos nativos de verdor permanente de la zona del proyecto" en el ítem 6.7.5.4.2 Especies que se utilizarán en la revegetación.

Análisis: Se revisó la DIA actualizada, verificando la inclusión del requerimiento en el ítem 6.7.5.4.2 Especies que se utilizarán en la revegetación.

Conclusión: Observación absuelta.

- 4.6. En el ítem 6.7.5.4 Revegetación y recuperación de suelos, sub ítem 6.7.5.4.2 Especies que se utilizarán en la revegetación.

Sustento: El titular señala que utilizará para la revegetación, las siguientes especies: *Festuca rigescens*, *Calamagrostis rigescens*, *Calamagrostis vicunarum*, sin embargo, se advierte que únicamente *C. vicunarum* fue reportada en su línea base biológica. Lo cual podría conllevar a no reponer la composición florística original.

Observación: El titular deberá proponer la utilización de especies reportadas en su línea base biológica.

Respuesta: El titular señala que se modificó el ítem 6.7.5.4.2 Especies que se utilizarán en la revegetación, incluyendo a las especies *Festuca humilior* y *Calamagrostis rigida*, las cuales corresponden a flora nativa registrada en el área de estudio y se retira a las especies *Festuca humilior* y *Calamagrostis rigescens*.

Análisis: Se revisó la DIA actualizada, verificando la inclusión del requerimiento en el ítem 6.7.5.4.2 Especies que se utilizarán en la revegetación, verificando que las especies propuestas para revegetación: *Festuca humilior*, *Calamagrostis rigida* y *Calamagrostis vicunarum* han sido reportadas en su línea base biológica.

Conclusión: Observación absuelta.

- 4.7. En el ítem 6.7.6.2 Monitoreo físico y postrevegetación

Sustento: El titular señala que el monitoreo postrevegetación consistirá en realizar una evaluación visual de frecuencia mensual para determinar el éxito de las actividades de revegetación, evaluar la revegetación de áreas aledañas o complementarias, y evaluar el desarrollo de las especies revegetadas en el entorno. Asimismo, indica que las actividades de revegetación se realizarán en la medida que las condiciones ambientales del entorno lo permitan. Al respecto:

- a) La medida planteada no establece el periodo por el cual se llevaría a cabo el monitoreo post-revegetación ni establece variables claras a ser medidas para verificar que se está recuperando la composición inicial del área donde se removería la cobertura vegetal.
- b) Por otro lado, respecto a la siguiente declaración: "Asimismo indica que las actividades de revegetación se realizarán en la medida que las condiciones ambientales del entorno lo permitan", no queda claro las condiciones ambientales que permitirían o no la aplicación de la medida y si esto conllevaría al no cumplimiento del compromiso.

Observación:

- a) Deberá establecer un periodo de monitoreo post-revegetación, que permita verificar el retorno de la cobertura vegetal a un estado igual o mejor que el original, para ello deberá considerar que, en zonas altoandinas, el césped de puna se recupera solo el 50% de su composición al cabo del 1er año después de intervenido, mientras que al 4to año se logra una recuperación del 100% de su composición (Caro et al., 2014)¹. Asimismo, para el

¹ Caro, C., E. Sánchez, Z. Quinteros & L. Castañeda. 2014. RESPUESTA DE LOS PASTIZALES ALTOANDINOS A LA PERTURBACIÓN GENERADA POR EXTRACCIÓN MEDIANTE LA ACTIVIDAD DE "CHAMPEO" EN LOS TERRENOS DE LA COMUNIDAD CAMPESINA VILLA DE JUNÍN, PERÚ. Ecología Aplicada, 13(2).

monitoreo deberá establecer una metodología con parámetros medibles que brinden elementos de análisis para la verificación del retorno de la cobertura vegetal a su composición original. Siendo un monitoreo, debería aplicarse la misma metodología de evaluación de vegetación de línea base. Asimismo, deberá actualizar la medida en todos los textos y cuadros donde se haga referencia a la misma.

Respuesta: El titular señala que en el ítem 6.7.6.2.1.1 Metodología de campo y parámetros a evaluar, se detallan los parámetros para el monitoreo de revegetación, entre ellos: cobertura vegetal aplicando la misma metodología utilizada en la línea base, especies invasoras, conteo de individuos considerándose si el individuo está vivo o muerto, altura total, fenología y vigor. Asimismo, señala que se realizará el cálculo de riqueza, porcentaje de sobrevivencia, densidad e índice de Shannon-Wiener. Por otro lado, en el ítem 6.7.6.2.1.2 Frecuencia y duración del monitoreo señala que realizará el monitoreo, mínimamente por un periodo de 5 años.

Análisis: Se revisó la DIA actualizada, verificando que se han incorporado los considerandos señalados en su respuesta, siendo conforme al requerimiento realizado en la observación.

Conclusión: Observación absuelta.

- b) Deberá especificar cuáles serían las condiciones ambientales que permitirían o no llevar a cabo la revegetación y establecer mecanismos que resulten en el cumplimiento del compromiso. Asimismo, deberá actualizar la medida en todos los textos y cuadros donde se haga referencia a la misma.

Respuesta: El titular señala que en el ítem 6.7.6.2 Monitoreo físico y post-revegetación, se retira la precisión “*las actividades de revegetación se realizarán en la medida que las condiciones ambientales del entorno lo permitan*” y se aclara que la revegetación se llevará a cabo en todas las áreas perturbadas por el desarrollo del proyecto, de acuerdo a las características de su entorno.

Análisis: Se revisó la DIA actualizada, verificando que en el ítem 6.7.6.2 Monitoreo físico y post-revegetación, el titular retira la expresión señalada que motivó la formulación de la observación. Asimismo, al aclarar que la revegetación se llevará a cabo en todas las áreas perturbadas por el desarrollo del proyecto, de acuerdo a las características de su entorno se compromete a ejecutar la medida sin que medie algún impedimento.

Conclusión: Observación absuelta.

4.8. En el ítem 6.9 Compromisos Ambientales

Sustento: El titular presentó en la Tabla 6-22 Resumen de compromisos ambientales y sociales. Sin embargo, es necesario actualizar en base a las observaciones formuladas en los puntos anteriores.

Observación: El titular deberá actualizar el cuadro resumen de obligaciones ambientales, en función a las observaciones planteadas, lo cual permitirá a futuro realizar el seguimiento correspondiente, los cuales deben estar plasmados de acuerdo con el siguiente cuadro:

Impacto	Actividad	Fases			Compromiso ambiental	Ref Doc	Presupuesto	Persona responsable	Plazo de implementación	Fecha o frecuencia
		Construcción	Operación	Cierre			(S/.)			

Respuesta: El titular señala que se ha realizado la actualización de la Tabla 6-22 Resumen de compromisos ambientales, incluyendo las medidas a implementar como parte de la absolución de observaciones. Adicionalmente se presenta la Tabla 6.22 A y Tabla 6.22 B, donde se detalla el Resumen del Plan de vigilancia ambiental.

Análisis: De lo señalado, se verificó que el titular incluye en la DIA actualizada la Tabla 6-22 Resumen de compromisos ambientales y sociales y en la Tabla 6-22A: Resumen del Programa de Vigilancia Ambiental – Monitoreo de Calidad Ambiental.

Conclusión: **Observación absuelta.**

V. OPINIÓN TÉCNICA

De la revisión y evaluación de la subsanación de observaciones de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto de exploración “Condorillo”, se concluye que las observaciones han sido subsanadas satisfactoriamente, quedando supeditada la implementación del proyecto en cuestión al cumplimiento de lo indicado en la presente opinión técnica y las obligaciones ambientales contempladas en el instrumento de gestión ambiental:

- 5.1. El titular del proyecto, de acuerdo a lo señalado Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto de exploración “Condorillo”, no implementará componentes ni intervendrá superficies adicionales no previstas en dicho DIA.
- 5.2. Las actividades proyectadas en la zona de amortiguamiento de la Reserva Paisajística Subcuenca del Cotahuasi serán realizadas de tal forma de no poner en riesgo el cumplimiento de los objetivos de creación y conservación del Área Natural Protegida.
- 5.3. El titular debe cumplir no generar impactos sobre el agua superficial o subterráneo según detalla la DIA; asimismo, debe implementar las medidas de prevención y mitigación señaladas.
- 5.4. El titular del proyecto respetará las normas legales vigentes, así como garantizar el estricto cumplimiento del plan de manejo ambiental establecido en la DIA del proyecto; así como mantener y monitorear la eficacia de estos durante el ciclo del proyecto.
- 5.5. El titular del proyecto debe tener el cuidado con respecto a la fauna silvestre de presentarse en el espacio a intervenir. En el caso se encuentren especies de fauna silvestre deberán reportar a la Jefatura de la Reserva Paisajística Subcuenca del Cotahuasi, la cual coordinará con la autoridad competente de fauna silvestre en la zona de amortiguamiento.
- 5.6. Es responsabilidad del titular del proyecto el cumplimiento del Programa de Monitoreo Ambiental, en donde se precisan los monitoreos a desarrollar en las distintas etapas, considerando los puntos de monitoreo, parámetros y las frecuencias señaladas en la DIA, los mismos que deben ser remitidos a la Jefatura de la Reserva Paisajística Subcuenca del Cotahuasi para el seguimiento y vigilancia estado de conservación de las microcuencas y cuencas relacionadas entre la zona de amortiguamiento y el Área Natural Protegida.
- 5.7. El titular del proyecto deberá respetar los accesos existentes para el traslado vehicular y de personas y no debe generar nuevos accesos a la zona de amortiguamiento.
- 5.8. El titular como medidas de prevención para la protección de la fauna terrestre deberá:
 - Se coordinará con la Reserva Paisajística Subcuenca del Cotahuasi, acerca de su participación para impartir charlas a los trabajadores del Proyecto y terceros, respecto a la conservación y protección de fauna terrestre en el Área Natural Protegida.
 - Se realizará una capacitación a los trabajadores del Proyecto y terceros, respecto a la conservación y protección de fauna terrestre en el Área Natural Protegida.
 - Se pondrá señalizaciones temporales sobre prohibiciones de caza recreacional o deporte de fauna silvestre, colección de individuos, recolección de huevos y caza de cualquier especie de fauna en el ámbito de la RPSCC.
- 5.9. El titular del proyecto debe garantizar el manejo adecuado de los residuos sólidos en todas sus etapas de acuerdo a lo dispuesto en el Reglamento del Decreto Legislativo N°1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, aprobado mediante Decreto Supremo N°014-2017-

MINAM; asimismo, el manejo de los plásticos deberá ser concordante con el artículo 3° del Decreto Supremo N°013-2018-MINAM, que establece la Ley que regula el plástico de un solo uso y los recipientes o envases descartable; Asimismo, deberá tener en consideración la Directiva N° 004-2020-SERNANP-DGANP: "Directiva para implementar la prohibición de ingreso de plásticos de un solo uso en las Áreas Naturales Protegidas".

- 5.10. Cualquier modificación a la presente DIA, deberá ser coordinado con la Autoridad Competente y proceder de acuerdo a las normas legales vigentes.
- 5.11. Por otra parte, el titular del proyecto deberá coordinar con la Jefatura de la Reserva Paisajística Subcuenca del Cotahuasi respecto a:
- Acciones que se van a realizar antes, durante y después de la ejecución del presente Instrumento de Gestión Ambiental.
 - Ocurrencia de incidentes o accidentes que se presten durante las actividades en las diferentes etapas del proyecto.
 - Facilidades logísticas para el ingreso del personal del ANP al área del proyecto, en cualquier etapa del proyecto, con la finalidad de verificar el cumplimiento de los compromisos ambientales u otra actividad que la jefatura de ANP lo indique.
- 5.12. Adicional a lo antes mencionado, el titular del proyecto deberá de cumplir con lo manifestado en la matriz resumen de compromisos ambientales, la misma que se detalla en el Anexo I de la presente Opinión Técnica.

VI. CONCLUSIONES

- 6.1. Habiéndose revisado la subsanación de observaciones de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto de exploración "Condorillo", se concluye que no se tiene observaciones.
- 6.2. Se presentan obligaciones que incluyen los compromisos ambientales a ser implementadas por el titular del proyecto.
- 6.3. Por lo expuesto el SERNANP emite la Opinión Técnica Previa Favorable a la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto de exploración "Condorillo". Sin embargo, esta no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos y otros requisitos legales con los que deberá contar el titular, de acuerdo a lo establecido en la normatividad vigente.

VII. RECOMENDACIÓN

- 7.1. Solicitar a la Dirección de Evaluación Ambiental de Minería del Ministerio de Energía y Minas la copia de la resolución de aprobación y la versión final del Instrumento de Gestión Ambiental, el cual consolide la absolución de todas las observaciones formuladas durante el proceso de evaluación, emitidas por los opinantes técnicos y la autoridad ambiental competente, a fin de ser incluido en nuestro expediente y acervo documentario.
- 7.2. Remitir a la Autoridad Ambiental Competente, la presente opinión técnica, a fin de ser considerado en el proceso de aprobación de cumplimiento obligatorio.

Lima, 27 de febrero de 2023



Firmado digitalmente por:
BUSTAMANTE BECERRA José
Luis FAU 20478053178 soft
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 27/02/2023 18:58:10-0500



OPINION TÉCNICA
Firmado digitalmente por:
GARCIA DONAYRE M
Rosa FAU 2047805317
Motivo: Por encargo
Fecha: 27/02/2023 17:1



Firmado digitalmente por:
HUAMAN MENDOZA Deyvis
Christian FAU 20478053178 hard
Motivo: En señal de
conformidad
Fecha: 28/02/2023 08:51:19-0500

ANEXO I: MATRIZ RESUMEN DE COMPROMISOS AMBIENTALES Y SOCIALES

Tabla 6-22: Resumen de compromisos ambientales y sociales

Impacto	Actividad	Fases			Compromiso ambiental	Ref. Doc.	Presupuesto (\$/.)	Persona responsable	Plazo de implementación	Fecha o frecuencia
		Construcción	Operación	Cierre						
Alteración de la calidad del aire	<u>Construcción</u> Transporte de personal, maquinaria y equipos Habilitación de accesos nuevos Habilitación de plataformas de perforación <u>Operación</u> Perforación diamantina Transporte de personal, testigos, materiales, insumos, residuos y lodos <u>Cierre</u> Retiro de instalaciones, maquinaria y equipos Rehabilitación de áreas disturbadas	x	x	x	Control del desplazamiento de los vehículos, los cuales transitarán a una velocidad entre 20 km/h y 30 km/h.	Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto de Exploración Minera Condorillo	Sin costo	Medio Ambiente Selene	Durante la duración del proyecto	Permanente
		x			Se instalarán señales que indiquen los límites máximos de velocidad (20 y 30 km/h), una señal al ingreso del área del Proyecto y otra en el tramo central de la vía de acceso, a fin de minimizar la generación de material particulado.		3 000	Medio Ambiente Selene	Durante la duración del proyecto	Permanente
		x	x	x	Para el control de emisiones de gases de combustión de los vehículos, se exigirá que sean de una antigüedad no mayor a 5 años.		Sin costo	Medio Ambiente Selene	Durante la duración del proyecto	Permanente
		x	x		Se verificará que todos los vehículos motorizados que ingresen al Proyecto cuenten con sus respectivos Certificados de Inspección Técnica Vehicular vigente de acuerdo a ley. Esta verificación será efectuada por el personal de garita de ingreso.		Sin costo	Medio Ambiente Selene	Durante la duración del proyecto	Permanente
		x	x	x	Los equipos y maquinarias (incluyendo los grupos generadores de energía) seguirán un programa de mantenimiento preventivo que asegure las condiciones óptimas durante su funcionamiento, de esta manera se asegurará que sus emisiones estén bajo control.		5 000	Medio Ambiente Selene	Durante la duración del proyecto	Permanente
		x	x	x	Se tiene programado que para los trabajos de construcción, operación y cierre se hará uso de la menor cantidad de vehículos y maquinarias en la zona, de esta manera la generación de polvo por efecto del tránsito se minimizará.		sin costo	Medio Ambiente Selene	Durante la duración del proyecto	Permanente
		x	x	x	Se realizará el riego de los accesos (nuevos y existentes) para reducir la liberación de polvo, este se ejecutará hasta el cierre final del Proyecto. El riego se llevará a cabo en los meses de temporada seca o cuando las condiciones climáticas lo ameriten.		5 000	Medio Ambiente Selene	Durante la duración del proyecto	Permanente
		x			En el caso de la habilitación de accesos cercanos a bofedales, se contempla las siguientes medidas: Realizar el riego del área donde se realizará la habilitación de los accesos para evitar que se generen material particulado. Las tareas de movimiento de tierra serán evitadas en días muy ventosos, lo cual evitara la generación y propagación de material particulado.		4000	Medio Ambiente Selene	Durante la duración del proyecto	Puntual
		x	x		Se realizará el monitoreo de calidad de aire, con frecuencia semestral. Se tendrá en cuenta los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire, establecidos en el D.S. N° 003-2017-MINAM.		5000	Medio Ambiente Selene	Durante la duración del proyecto	Permanente
Incremento del nivel de ruido ambiental	<u>Construcción</u> Transporte de personal, maquinaria y equipos Habilitación de accesos nuevos Habilitación de plataformas de perforación <u>Operación</u> Perforación diamantina Transporte de personal, testigos, materiales, insumos, residuos y lodos <u>Cierre</u> Retiro de instalaciones, maquinaria y equipos Rehabilitación de áreas disturbadas	x		x	Se realizará el mantenimiento preventivo que asegure las condiciones óptimas durante su funcionamiento de los vehículos, equipos y maquinarias autorizados a transitar por el área del Proyecto con el objetivo de minimizar el incremento del nivel de ruido.	Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto de Exploración Minera Condorillo	5000	Medio Ambiente Selene	Durante la duración del proyecto	Permanente
		x	x	x	Se realizará revisión y mantenimiento periódico de los equipos/máquinarias empleadas, así como de ser necesario, se instalarán silenciadores en buen estado, además de limitar las zonas de trabajo sólo a los sectores necesarios. Esto último será verificado por el supervisor.		3000	Medio Ambiente Selene	Durante la duración del proyecto	Permanente
		x	x		Se verificará que todos los vehículos motorizados que ingresen al Proyecto cuenten con sus respectivos Certificados de Inspección Técnica Vehicular vigente de acuerdo a ley. Esta verificación será efectuada por el personal de garita de ingreso.		Sin costo	Medio Ambiente Selene	Durante la duración del proyecto	Permanente
		x	x		Se realizará el monitoreo de ruido ambiental, con frecuencia semestral. Se tendrá en cuenta los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido, establecidos en el D.S. N° 085-2003-PCM.		3000	Medio Ambiente Selene	Durante la duración del proyecto	Semestral
			x		Los grupos generadores de energía deberán encontrarse en perfectas condiciones y serán sometidos a un estricto programa de mantenimiento regular, de esta manera se asegurará que sus emisiones de ruido estén bajo control.		3000	Medio Ambiente Selene	Durante la duración del proyecto	Permanente
			x		No se realizará actividades de perforación diamantina en horario nocturno, en las plataformas que se encuentren en un radio de 250m de las estancias ubicadas en el área del Proyecto.		Sin costo	Medio Ambiente Selene	Durante la duración del proyecto	Permanente
			x		Todo el personal que trabaje en las perforaciones diamantinas, estará provisto y harán uso del equipo de protección auditiva.		3000	Medio Ambiente Selene	Durante la duración del proyecto	Permanente

Impacto	Actividad	Fases			Compromiso ambiental	Ref. Doc.	Presupuesto (\$/.)	Persona responsable	Plazo de implementación	Fecha o frecuencia
		Construcción	Operación	Cierre						
				x	Se tiene programado que para la etapa de cierre se hará uso de la menor cantidad de vehículos y maquinarias en la zona, de esta manera la generación de ruido por el tránsito de estas unidades se minimizará.		Sin costo	Medio Ambiente Selene	Durante la duración del proyecto	Permanente
Alteración de la disponibilidad hídrica	Operación Perforación diamantina		x		La captación de agua se realizará directamente desde la fuente hacia el camión cisterna, haciendo uso de una motobomba.	Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto de Exploración Minera Condorillo	Sin costo	Medio Ambiente Selene	Durante la duración del proyecto	Permanente
			x		Se captará el agua necesaria para el riego de vías de acceso y para las perforaciones diamantinas, de acuerdo a los volúmenes detallados en el capítulo 2.		Sin costo	Medio Ambiente Selene	Durante la duración del proyecto	Permanente
			x		El riego de accesos se realizará solo en época de estiaje o cuando las condiciones climáticas lo ameriten.		2000	Medio Ambiente Selene	Durante la duración del proyecto	Permanente
			x		Se captará el agua únicamente de las fuentes de agua autorizada por la autoridad nacional del agua (ANA).		Sin costo	Medio Ambiente Selene	Durante la duración del proyecto	Permanente
			x		Se reutilizará el agua clarificada proveniente de las finas de sedimentación de lodos de perforación, con el fin de reducir el consumo de agua fresca.		Sin costo	Medio Ambiente Selene	Durante la duración del proyecto	Permanente
Modificación del relieve	Construcción Habilitación de accesos nuevos Habilitación de plataformas de perforación Cierre Rehabilitación de áreas disturbadas	x		x	Minimizar y controlar la alteración del relieve, mediante una rigurosa planificación de las actividades, para ello al momento de ejecutar las obras se deberá revisar los diseños aprobados.	Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto de Exploración Minera Condorillo	Sin costo	Medio Ambiente Selene	Durante la duración del proyecto	Permanente
		x			Desde su conceptualización, se ha considerado que cada actividad disturbe el área mínima requerida para la instalación y manejo seguro de los equipos.		Sin costo	Medio Ambiente Selene	Durante la duración del proyecto	Permanente
		x			Se hará uso de 4 693.93 m de accesos existentes dentro del AIAD, con el fin de reducir la disturbación de áreas y minimizar la modificación del relieve.		Sin costo	Medio Ambiente Selene	Durante la duración del proyecto	Puntual
		x			Las actividades se realizarán ocupando el terreno estrictamente necesario, a fin de evitar incrementar la magnitud de áreas disturbadas.		Sin costo	Medio Ambiente Selene	Durante la duración del proyecto	Permanente
				x	Se devolverá la topografía lo más parecido posible a las condiciones iniciales del Proyecto. Para ello, se realizará el relleno de los cortes y perfilado de la superficie, hasta conseguir el reacondicionamiento del área disturbada de acuerdo con la geomorfología circundante.		8000	Medio Ambiente Selene	Durante la duración del proyecto	Única vez
				x	Para realizar la nivelación y configuración del terreno, se utilizará el material extraído provenientes de las excavaciones durante la habilitación de los componentes.		Sin costo	Medio Ambiente Selene	Durante la duración del proyecto	Puntual
				x	Las superficies a rehabilitar se escarificarán para reducir la solidificación y favorecer la infiltración del agua y su posterior revegetación.		Sin costo	Medio Ambiente Selene	Durante la duración del proyecto	Única vez
Cambio de uso actual del suelo Remoción del suelo y/o material orgánico	Construcción Habilitación de accesos nuevos Habilitación de plataformas de perforación Cierre Rehabilitación de áreas disturbadas	x		x	En el proceso de habilitación de los accesos y plataformas se retirará suelo orgánico, el mismo que será almacenado temporalmente en un área de top soil contigua a cada componente.	Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto de Exploración Minera Condorillo	Sin costo	Medio Ambiente Selene	Durante la duración del proyecto	Puntual
		x			Las pilas de suelo orgánico serán protegidas con mantas o plásticos resistentes para evitar su pérdida por erosión de viento.		5000	Medio Ambiente Selene	Durante la duración del proyecto	Puntual
		x			Las actividades se realizarán ocupando el terreno estrictamente necesario, a fin de evitar incrementar la magnitud de áreas disturbadas.		Sin costo	Medio Ambiente Selene	Durante la duración del proyecto	Permanente
		x			Se supervisará las obras, con la finalidad de que ésta se lleve a cabo de acuerdo al diseño establecido; con esta medida se limitará las áreas de trabajo y se controlará la cantidad de material a remover, incluyendo el material orgánico.		Sin costo	Medio Ambiente Selene	Durante la duración del proyecto	Permanente
				x	Los residuos sólidos que se generen tendrán lugares específicos de acopio y almacenamiento (incluyendo los residuos peligrosos). Asimismo, tendrán una disposición final adecuada según el tipo de residuo. Por lo tanto, queda prohibido la acumulación de residuos en área no destinadas para tal fin.		5000	Medio Ambiente Selene	Durante la duración del proyecto	Permanente
				x	Se supervisará que los vehículos, maquinarias y equipos transiten únicamente por los accesos existentes o proyectados.		3000	Medio Ambiente Selene	Durante la duración del proyecto	Permanente
				x	Los accesos nuevos y existentes contarán con un programa de mejora y mantenimiento periódico, para lograr minimizar los efectos adversos de la erosión, este programa se realizará mediante inspecciones antes y durante la temporada de lluvias.		Sin costo	Medio Ambiente Selene	Durante la duración del proyecto	Permanente

Impacto	Actividad	Fases			Compromiso ambiental	Ref. Doc.	Presupuesto (S/.)	Persona responsable	Plazo de implementación	Fecha o frecuencia
		Construcción	Operación	Cierre						
				x	Las actividades de rehabilitación se ejecutarán una vez concluidas las actividades de perforación, la cual formará parte del cierre progresivo del Proyecto con el fin de reducir área disturbadas y recuperar el uso de la tierra en menor tiempo posible.		Sin costo	Medio Ambiente Selene	Durante la duración del proyecto	Puntual
				x	Se rehabilitará las áreas disturbadas del Proyecto, con el fin de devolver el uso de la tierra que tenía antes de la ejecución del Proyecto.		Sin costo	Medio Ambiente Selene	Durante la duración del proyecto	Puntual
				x	Las superficies a rehabilitar se escarificarán para reducir la solidificación y favorecer la infiltración del agua y su posterior revegetación.		Sin costo	Medio Ambiente Selene	Durante la duración del proyecto	Puntual
				x	Se realizará la revegetación de las áreas disturbadas en las zonas que lo ameriten, para ello se utilizará especies nativas de la zona.		5000	Medio Ambiente Selene	Durante la duración del proyecto	Puntual
				x	Las actividades de remoción de suelos, como parte de las actividades de rehabilitación del terreno, se ejecutarán una vez concluidas las actividades de perforación, la cual formará parte del cierre progresivo del Proyecto.		Sin costo	Medio Ambiente Selene	Durante la duración del proyecto	Puntual
				x	Para recuperar las características orgánicas del suelo, se utilizará el top soil que se llegó a retirar durante la habilitación de los componentes.		Sin costo	Medio Ambiente Selene	Durante la duración del proyecto	Puntual
				x	Se evitará la compactación del suelo una vez culminadas las labores de revegetación.		Sin costo	Medio Ambiente Selene	Durante la duración del proyecto	Permanente
		x			Estará prohibido todo tipo de toma o intromisión perjudicial de especies vegetales que puedan amenazar la existencia de las especies nativas. Asimismo, se protegerá y conservará, en lo posible, el ambiente natural de todas las especies y géneros de flora que puedan verse afectadas por las actividades de Proyecto a desarrollar.	Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto de Exploración Minera Condorillo	Sin costo	Medio Ambiente Selene	Durante la duración del proyecto	Permanente
Alteración de la cobertura vegetal	<u>Construcción</u> Habilitación de accesos nuevos Habilitación de plataformas de perforación	x			Previo a la habilitación de los componentes del proyecto, ARES identificará las especies categorizadas identificadas en la línea base biológica (LBB) del presente estudio, en caso se encuentre dichas especies (individuos), se realizará traslocación del individuo y será replantado en la proximidad del área del componente.		3000	Medio Ambiente Selene	Durante la duración del proyecto	puntual
		x			La remoción de la cubierta vegetal se restringirá a las zonas destinadas a las obras propias del Proyecto, así como a las instalaciones provisionales.		Sin costo	Medio Ambiente Selene	Durante la duración del proyecto	Permanente
		x			Estará prohibido la destrucción y/o recolección de ejemplares de especies categorizadas de flora en la zona del proyecto.		Sin costo	Medio Ambiente Selene	Durante la duración del proyecto	Permanente
		x			Durante las inducciones de ingreso para el personal, se capacitará y desarrollará una conciencia ambiental y de conservación hacia la flora y fauna de la zona, en especial para aquellas especies con algún nivel de amenaza.		3000	Medio Ambiente Selene	Durante la duración del proyecto	Permanente
		x			Se supervisará las obras, con la finalidad de que ésta se lleve a cabo de acuerdo al diseño establecido; con esta medida se limitará las áreas de trabajo y se controlará la cantidad de material a remover, así como la remoción de cobertura vegetal.		3000	Medio Ambiente Selene	Durante la duración del proyecto	Permanente
		x			Ningún componente del proyecto se ejecutará sobre los bofedales o ecosistema frágil, en cumplimiento del Artículo 7 del D.S. N° 042-2017-EM Reglamento de Protección Ambiental para las Actividades de Exploración Minera.		Sin costo	Medio Ambiente Selene	Durante la duración del proyecto	Permanente
Alteración de hábitats y ahuyentamiento de individuos	<u>Construcción</u> Transporte de personal, maquinaria y equipos Habilitación de accesos nuevos Habilitación de plataformas de perforación <u>Operación</u> Perforación diamantina Transporte de personal, testigos, materiales, insumos, residuos y lodos <u>Cierre</u> Retiro de instalaciones, maquinaria y equipos	x			Se implementará capacitaciones a los involucrados en las labores de exploración, para que desarrolle una conciencia ambiental y de conservación hacia la fauna de la zona, en especial para aquellas especies con algún nivel de amenaza. Estas capacitaciones se llevarán a cabo mediante las inducciones antes de iniciar cualquier actividad del Proyecto.	Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto de Exploración Minera Condorillo	3000	Medio Ambiente Selene	Durante la duración del proyecto	Permanente
		x	x	x	Se prohibirá la extracción de especies fauna de reducida movilidad, así como la perturbación de zonas de reproducción de la fauna en las áreas colindantes a los componentes del Proyecto. Por lo tanto, se evitará molestar, capturar, dañar o eliminar a los animales silvestres.		Sin costo	Medio Ambiente Selene	Durante la duración del proyecto	Permanente
		x	x	x	Los vehículos respetarán los límites de velocidad para no embestir o sobrepasar a gran velocidad a los animales silvestres.		Sin costo	Medio Ambiente Selene	Durante la duración del proyecto	Permanente
		x			Antes de comenzar el desbroce de cada área destinada a la habilitación de los componentes, se realizará la inspección visual verificando la presencia de fauna de poca movilidad (reptiles y roedores).		Sin costo	Medio Ambiente Selene	Durante la duración del proyecto	Puntual

Impacto	Actividad	Fases			Compromiso ambiental	Ref. Doc.	Presupuesto (S/.)	Persona responsable	Plazo de implementación	Fecha o frecuencia
		Construcción	Operación	Cierre						
Rehabilitación de áreas disturbadas		x	x	x	El tránsito de vehículos y personas estará restringido a los sectores habilitados para dicho fin en el área del Proyecto. Así mismo, se contará con señalizaciones de paso de fauna, en las vías principales del Proyecto.		Sin costo	Medio Ambiente Selene	Durante la duración del proyecto	Permanente
		x	x	x	Quedará prohibido capturar o dar cacería de los ejemplares de fauna, realizar recolección de huevos y crías, así como adquirir animales silvestres vivos o preservados y/o sus pieles en la totalidad del área del Proyecto y zonas aledañas.		Sin costo	Medio Ambiente Selene	Durante la duración del proyecto	Permanente
		x	x		Se realizará la revisión y mantenimiento periódico de los equipos y maquinarias empleados en el Proyecto, así como de ser necesario, se instalarán silenciadores en buen estado, además de limitar las zonas de trabajo sólo a los sectores necesarios. Con estas medidas se reducirán los niveles de ruido y por ende, el estrés a las especies de fauna en las áreas aledañas a las actividades;		5000	Medio Ambiente Selene	Durante la duración del proyecto	Permanente
		x			En caso sea inevitable la intromisión al hábitat de alguna especie protegida o endémica, se procederá a realizar la reubicación de la fauna implicada, con metodologías adecuadas para cada grupo: a. Reptiles - Cabe señalar que la especie de reptil identificada Liolaemus ha sido registrada principalmente en el césped de puna, matorral y Vegetación de suelo crioturbado, por lo que es importante mantener estos refugios naturales, como refugio reproductivo y para favorecer la sobrevivencia de la especie. - Esta especie se caracteriza por tener un nicho ecológico de área muy limitada (aproximadamente 5 m2 según observaciones realizadas en campo), la cual le es suficiente para cazar y alimentarse, así como para reproducirse etc.; esta área consta de por lo menos una madriguera principal, siempre cercana a vegetación asociada a césped de puna y/o roquedal. <u>Captura y Manejo</u> - Se realizará un recorrido en la totalidad de las áreas a intervenir por las actividades del Proyecto, es decir, en todos aquellos sectores donde se deba remover cobertura vegetal para la posterior ubicación de las plataformas de perforación. Para el rescate se utilizarán guantes de látex, bolsas de algodón y recipientes de plástico para el traslado, balanza digital, regla de 30 cm, marcadores de tinta indeleble, cámara fotográfica y GPS. - Se rastreará el área involucrada en busca de individuos de la especie Liolaemus, por simple observación, de ser necesario se removerán piedras para luego proceder a capturar los ejemplares avistados. El rescate se realizará a través de captura manual; el animal será retenido temporalmente y transportado en bolsas porosas o en recipientes plásticos con sustrato local. Durante la captura, cada ejemplar será revisado en busca de alguna lesión o marca natural (cola en regeneración, falta de dedo) y luego será marcado con tinta indeleble. Ningún animal estará en cautiverio por más de 24 horas. <u>Área de relocalización</u> - Los sitios de relocalización no serán intervenidos por el Proyecto y serán seleccionados por su semejanza con los hábitats originales de extracción. Adicionalmente, se procederá a la ubicación de pircas en las zonas de liberación, siempre y cuando no las hubiera, con el fin de otorgar refugios apropiados y así facilitar el establecimiento del individuo relocalizado y evitar la competencia con otro individuo presente debido a su territorialidad. Se han seleccionado 6 zonas para la relocalización de individuos, para mayor detalle ver el Mapa 6-9.		2000	Medio Ambiente Selene	Durante la duración del proyecto	Puntual

Impacto	Actividad	Fases			Compromiso ambiental	Ref. Doc.	Presupuesto (S/.)	Persona responsable	Plazo de implementación	Fecha o frecuencia
		Construcción	Operación	Cierre						
		x			b. Mamíferos - Para el manejo consideramos principalmente las especies en condiciones especiales, amenazadas y endémicas, registradas durante la elaboración del estudio, además de nuevas especies amenazadas que pudiesen ser encontradas. - En el caso de las vicuñas, al ver presencia de personas suelen mantener distancia y alejarse inmediatamente, por lo que podrían convivir en el área del Proyecto con las actividades a realizar. - En los puntos de evaluación se identificó a los mamíferos menores Calomys lepidus y Auliscomys sublimis se encuentran en la Lista roja de especies amenazadas elaborada por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, 2021) bajo la categoría de preocupación menor. <u>Captura y manejo</u> - Se utilizará la metodología de muestreo tipo dirigido, en la cual se pondrá especial énfasis en ubicar las trampas en los sitios que muestren mayor indicio de actividad. Los trapeos se realizarán por un periodo de una (01) noche, para posteriormente dar liberación al sector y poder dar inicio a las obras. - Los ejemplares capturados serán mantenidos por no más de 24 horas en recipientes plásticos con sustrato, refugio, alimento (cebo preparado), agua y ventilación. Durante la captura, cada ejemplar será revisado en busca de alguna lesión o marca natural (cola mutilada, falta de dedo), seco, categoría etaria y luego será marcado con tinta indeleble. Posteriormente serán ubicados en el sector escogido, el cual debe presentar condiciones que se asemejen lo más posible al sitio de origen. <u>Área de relocación</u> - Los sitios de relocación no serán intervenidos por el Proyecto y serán seleccionados por su semejanza con los hábitats originales de extracción. Adicionalmente, se procederá a la ubicación de pircas en las zonas de liberación, con el fin de otorgar refugios apropiados y así facilitar el establecimiento de los roedores relocados. Se han seleccionado 6 zonas para la relocación de individuos, para mayor detalle ver el Mapa 6-9.		2000	Medio Ambiente Selene	Durante la duración del proyecto	Puntual
		x			c. Aves - Consideramos que las aves son especies con un amplio hábitat y capacidad de desplazamiento, por lo que individuos juveniles y adultos con capacidad de volar no son susceptibles a verse afectados por las actividades a realizar, por lo que se considera principalmente los polluelos, en especial nidícolas, y/o nidos que pudieran verse afectados por las actividades. <u>Captura y manejo</u> - Por los motivos anteriormente expuestos no será necesaria la captura de especies. Sin embargo, se consideran individuos nidícolas, que no presentan en su estadio inicial la capacidad de volar o fugar de alguna amenaza, ya que optan por una defensa pasiva confiándose de su capacidad de camuflaje con el entorno, y nidos. Por ello, se procederá a remover los nidos conjuntamente con la cubierta vegetal a un área colindante. Se utilizará la metodología de muestreo tipo dirigido, en la cual se pondrá especial énfasis en la captura manual. - Los ejemplares capturados serán mantenidos por no más de 1 hora, ya que los padres deben permanecer cercanos para continuar con el cuidado parental. <u>Área de relocación</u> - Los sitios de relocación no serán intervenidos por el Proyecto y serán seleccionados principalmente por su cercanía al lugar original donde no exista amenaza de la actividad. Adicionalmente, las zonas de liberación deberán ser lo más parecidas al área original con el fin de otorgar refugios apropiados y así disminuir el estrés y facilitar la presencia de los padres y el establecimiento de las crías y/o nidos relocados. Se han seleccionado 6 zonas para la relocación de individuos, para mayor detalle ver el Mapa 6-9. - Se realizará el monitoreo de fauna (anfibios y reptiles, aves y mamíferos), con frecuencia semestral.		2000	Medio Ambiente Selene	Durante la duración del proyecto	Puntual

Impacto	Actividad	Fases			Compromiso ambiental	Ref. Doc.	Presupuesto (S/.)	Persona responsable	Plazo de implementación	Fecha o frecuencia
		Construcción	Operación	Cierre						
			x	x	Se continuará realizando inducciones a todo el personal que se encuentre relacionado con las actividades de operación y cierre del Proyecto, en temas de conservación de fauna y flora, en especial para aquellas especies con algún nivel de amenaza.		3000	Medio Ambiente Selene	Durante la duración del proyecto	Permanente
			x	x	Se supervisará el cumplimiento del Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos, con el fin de prevenir algún daño o ingesta accidental de parte de los animales sobre los residuos.		Sin costo	Medio Ambiente Selene	Durante la duración del proyecto	Permanente
			x	x	No se tocará la bocina cuando se encuentren animales sobre las vías de acceso, ya que esto los perturbaría, se procederá a disminuir la velocidad hasta que cedan el paso.		Sin costo	Medio Ambiente Selene	Durante la duración del proyecto	Permanente
Alteración de la calidad del paisaje	Construcción Habilitación de accesos nuevos Habilitación de plataformas de perforación	x			Las actividades se realizarán ocupando el terreno estrictamente necesario, a fin de evitar incrementar la magnitud de áreas disturbadas.		Sin costo	Medio Ambiente Selene	Durante la duración del proyecto	Permanente
		x			Se devolverá la topografía lo más parecido posible a las condiciones iniciales del Proyecto. Para ello, se realizará el relleno de los cortes y perfilado de la superficie, hasta conseguir el reacondicionamiento del área disturbada de acuerdo con la geomorfología circundante.		8000	Medio Ambiente Selene	Durante la duración del proyecto	Única vez
		x			Se supervisará las obras, con la finalidad de que ésta se lleve a cabo de acuerdo al diseño establecido; con esta medida se limitará las áreas de trabajo y se controlará la cantidad de material a remover, incluyendo el material orgánico.		Sin costo	Medio Ambiente Selene	Durante la duración del proyecto	Permanente
		x			Las actividades de remoción de suelos, como parte de las actividades de rehabilitación del terreno, se ejecutarán una vez concluidas las actividades de perforación, la cual formará parte del cierre progresivo del Proyecto.		Sin costo	Medio Ambiente Selene	Durante la duración del proyecto	Puntual
Generación de empleo	Construcción, operación y cierre Contratación de mano de obra temporal	x	x	x	Se contratará la mano de obra local durante la ejecución del Proyecto, priorizando a la Comunidad Campesina de Huanacmarca Alta, de acuerdo con las necesidades y requerimientos de la misma, siempre y cuando los postulantes cumplan los requisitos laborales exigidos.		Sin costo	Medio Ambiente Selene	Durante la duración del proyecto	Permanente
		x			Se implementará el programa de entrenamiento del personal para los aspectos de relaciones con la comunidad, con el fin de prevenir y minimizar los posibles impactos sociales ocasionados por la fuerza laboral del Proyecto. El desarrollo de este programa se da en el Plan de Relaciones Comunitarias del presente capítulo.		3000	Medio Ambiente Selene	Durante la duración del proyecto	Permanente
		x	x	x	<u>Programa de contratación de mano de obra local</u> - El área de Relaciones Comunitarias coordinará con los dirigentes de la Junta Directiva de la comunidad, cuando la Empresa requiera cubrir sus requerimientos de mano de obra. - Para la selección de personal local, previamente se coordinará con la Junta directiva de la comunidad campesina para que emitan la Constancia respectiva que acredite a los Postulantes como miembros de las Comunidades. Por su parte ARES, tendrá en cuenta la Línea de Base Laboral levantada con ayuda de las Autoridades Comunes para la selección de candidatos a cubrir las plazas laborales existentes, asimismo se coordinará con los representantes de las familias identificadas, para que hagan llegar sus postulantes y/o candidatos. - Todos los trabajadores contratados recibirán capacitaciones en actividades de seguridad y medio ambiente.	Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto de Exploración Minera Condorillo	10 000	Medio Ambiente Selene	Durante la duración del proyecto	Permanente
		x	x	x	<u>Programa de comunicación y difusión de la Información</u> - Atención a consultas e inquietudes por parte de la población, en la Oficina de Atención Permanente ubicado en la U.O. Selene. La atención será durante toda la vida del Proyecto, y en el horario de 8:00 am - 17:00 pm. - Difusión de información a través de folletos y/o en las reuniones en las que participe el equipo de Relaciones Comunitarias, e informe sobre los avances y beneficios de los programas sociales y las actividades mineras. Esta actividad se realizará durante la etapa de operación.		2000	Medio Ambiente Selene	Durante la duración del proyecto	Permanente

Impacto	Actividad	Fases			Compromiso ambiental	Ref. Doc.	Presupuesto (\$/.)	Persona responsable	Plazo de implementación	Fecha o frecuencia
		Construcción	Operación	Cierre						
		x	x	x	<u>Programa de adquisición de bienes y servicios locales</u> - Adquisición de servicios otorgados por proveedores de la Comunidad. - Realización de línea base de proveedores locales, para la identificación de posibles proveedores de bienes y servicios locales. - Comunicar a la comunidad, a través de sus autoridades de convocatorias para la adquisición de servicios		3000	Medio Ambiente Selene	Durante la duración del proyecto	Permanente
		x	x	x	<u>Programa de desarrollo y fortalecimiento de capacidades</u> - Se reforzará el contenido del Código de Conducta y, normas de relacionamiento y respeto a la comunidad local. - En la inducción al personal se abordarán temas sobre el respeto a la diversidad étnica y cultural de la población del área de influencia del Proyecto - Se brindará capacitaciones al personal de Ares en temas de seguridad, manejo ambiental y otros cursos que contribuyan en el mejoramiento de capacidades de los pobladores de la zona.		3000	Medio Ambiente Selene	Durante la duración del proyecto	Permanente
Incremento del tránsito local	<u>Construcción</u> Transporte de personal, maquinaria y equipos	x	x	x	Se utilizarán solo los vehículos necesarios en cada etapa del Proyecto.	Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto de Exploración Minera Condorillo	Sin costo	Medio Ambiente Selene	Durante la duración del proyecto	Permanente
	<u>Operación</u> Transporte de personal, testigos, materiales, insumos, residuos y lodos	x	x	x	Los vehículos solo transitarán por los accesos permitidos en el Proyecto, esta medida será tratada en las inducciones.		Sin costo	Medio Ambiente Selene	Durante la duración del proyecto	Permanente
	<u>Cierre</u> Retiro de instalaciones, maquinaria y equipos	x	x	x	Los vehículos transitarán a una velocidad entre 20 km/h y 30 km/h, esta medida será tratada en las inducciones.		2000	Medio Ambiente Selene	Durante la duración del proyecto	Permanente

Elaborado por: WSP, 2021.



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

CUT: 96294-2022

INFORME TECNICO N° 0053-2023-ANA-DCERH/WQQ

A : **FLOR DE MARIA HUAMANI ALFARO**
DIRECTORA
DIRECCION DE CALIDAD Y EVALUACION DE RECURSOS HIDRICOS

ASUNTO : Opinión Favorable a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto de exploración "Condorillo"

REFERENCIA : a) Oficio N° 091-2023/MINEM-DGAAM-DEAM
b) Oficio N° 167-2023/MINEM-DGAAM-DEAM

FECHA : San Isidro, 24 de abril de 2023

Me dirijo a usted para informarle lo siguiente:

I. ANTECEDENTES

- 1.1** El 10 de junio del 2022, mediante Oficio N° 300-2022/MINEM-DGAAM, la Dirección de Evaluación Ambiental de Minería (DEAM) del Ministerio de Energía y Minas (MINEM), remitió a la Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos (DCERH) de la Autoridad Nacional del Agua (ANA), expediente de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto de exploración "Condorillo", a fin de que se emita opinión técnica en lo referente a la competencia de la ANA, de conformidad con el artículo 81 de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos y en concordancia con lo dispuesto en el inciso 2 del artículo 48 del Reglamento de Protección Ambiental para las Actividades de Exploración Minera, aprobado mediante Decreto Supremo N° 042-2017-EM.
- 1.2** El 21 de julio del 2022, mediante Oficio N° 403-2022/MINEM-DGAAM-DEAM, la DEAM del MINEM, reiteró a la DCERH de la ANA, la solicitud de emitir opinión técnica del DIA del proyecto de exploración "Condorillo".
- 1.3** El 10 de octubre del 2022, mediante Oficio N° 636-2022/MINEM-DGAAM-DEAM, la DEAM del MINEM, reiteró a la DCERH de la ANA, la solicitud de emitir opinión técnica del DIA del proyecto de exploración "Condorillo".
- 1.4** El 06 de diciembre de 2022, mediante Oficio N° 2294-2022-ANA-DCERH, la DCERH de la ANA remitió a la DEAM del MINEM el Informe Técnico N° 162-2022-ANA-DCERH/WQQ, en el cual se formularon catorce (14) observaciones a la DIA del proyecto de exploración "Condorillo".
- 1.5** El 09 de febrero de 2023, mediante Oficio N° 091-2023/MINEM-DGAAM-DEAM, la DEAM del MINEM remite la subsanación de observaciones a la DIA del proyecto de exploración minera "Condorillo".



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

- 1.6 El 20 de marzo de 2023, mediante Oficio N° 167-2023/MINEM-DGAAM-DEAM, la DEAM del MINEM remite la subsanación de observaciones a la DIA del proyecto de exploración minera "Condorillo".
- 1.7 El 24 de abril de 2023, mediante Carta N° 013-2023-RJEA remitido vía Sisged, se remite el informe elaborado por el Ing. Renzo Echevarría Ardiles y CIP N° 95832, para su emisión.

II. MARCO LEGAL

- 2.1 Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos y su Reglamento, Decreto Supremo N.º 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, Aprueban Estándares de Calidad Ambiental para agua y establecen disposiciones complementarias.
- 2.4 Decreto Supremo N° 018-2017-MINAGRI, Reglamento de Organización y Funciones de la ANA.
- 2.5 Resolución Jefatural N° 106-2011-ANA, Procedimiento para la emisión de opinión técnica de la Autoridad Nacional del Agua en los procedimientos de evaluación de los estudios de impacto ambiental relacionados con los recursos hídricos.
- 2.6 Resolución Jefatural N.º 224-2013-ANA, Reglamento para el otorgamiento de autorización de vertimientos y reúso de aguas residuales tratadas.
- 2.7 Resolución Jefatural N° 007-2015-ANA. Reglamento de Procedimientos Administrativos para el Otorgamiento de Derechos de Uso de Agua y de Autorización de Ejecución de Obras en Fuentes Naturales de Agua.
- 2.8 Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA, Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales.
- 2.9 Resolución Jefatural N° 056-2018-ANA, Clasificación de cuerpos de agua continentales superficiales.

III. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1. Ubicación del proyecto

El Proyecto, políticamente, se emplaza en los terrenos pertenecientes al distrito de Coronel Castañeda, provincia de Parinacochas, región de Ayacucho. Geográficamente, se asienta sobre la parte alta de la cuenca del río Ocoña, en la vertiente del Pacífico. El Proyecto será ejecutado sobre los terrenos que pertenecen a la jurisdicción de la Comunidad Campesina Huanaccmarca Alta.

El Proyecto se encuentra ubicada a 8.87 km en línea recta del Área Natural Protegida (ANP) Reserva Paisajística Subcuenca del Cotahuasi y dentro de la Zona de



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

amortiguamiento del ANP mencionada, el área de estudio representa el 0.17% del área total de la Zona de amortiguamiento.

3.2. Instrumentos de Gestión Ambiental aprobados

El Titular indica que no ninguna Certificación Ambiental vigente dentro del área de proyecto Condorillo.

3.3. Componentes del proyecto

3.3.1. Componentes principales

✓ Plataformas de perforación

El Proyecto planea desarrollar 40 plataformas de perforación, cada una de ellas con un área de 324 m². En el área de las plataformas se instalará la máquina perforadora, las tinajas para la sedimentación de lodos, baños portátiles, equipos y otras infraestructuras que trae consigo la actividad.

El diseño para la ubicación de las plataformas de perforación ha considerado, en lo posible, minimizar el área de afectación del terreno requerido para las actividades, determinándose dimensiones de 18 x 18 m (324 m²).

Sobre esta área se emplazará lo siguiente:

- Una (01) máquina perforadora
- Dos (02) tinajas para la sedimentación de lodos, cada tina tendrá un diámetro de 3.5 m aproximadamente.
- Dos (02) tinajas colectoras de agua del equipo de perforación, de 2 m de diámetro aproximadamente;
- Un (01) almacén de testigos, cuyas dimensiones serán de 3 m de ancho x 4 m de largo.
- Un (01) almacén de insumos y aditivos, de dimensiones de 3 m de ancho x 4 m de largo.
- Un (01) almacén de hidrocarburos, para abastecer de combustible al grupo electrógeno y a la máquina perforadora, el cual tendrá un área de 8 m² (2 m de ancho x 4 m de largo)
- Un (01) almacén temporal de residuos sólidos, con dimensiones de 2 m de ancho x 3 m de largo.
- Un (01) baño químico, que estará emplazado sobre un área de 1.5 m x 1.5 m.
- Un (01) grupo electrógeno.
- Un (01) cuneta de desviación.



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

Tabla 1. Ubicación y características de las plataformas

N°	Código de plataformas	Coordenadas UTM WGS84-18S		Cota (m.s.n.m.)	Código de sondajes	Inclinación	Azimut	Longitud (m)	Distancia al cuerpo de agua más cercano (m)			
		Este (m)	Norte (m)						Desde la plataforma	Cuerpo de agua*	Desde final del sondeo	Cuerpo de agua*
1	P-1	718659	8378041	4580	DC-01	-68°	180°N	300	63.30	Bofedal (BO-09)	109.05	Bofedal (BO-12)
					DC_01A	-75°	180°N	350			100.14	
2	P-2	717138	8375918	4800	DC-02	-80°	170°N	300	84.31	Bofedal (BO-20)	74.66	Bofedal (BO-27)
					DC_02A	-85°	170°N	350			82.61	
3	P-3	716987	8375951	4825	DC-03	-62°	165°N	350	170.07	Bofedal (BO-30)	199.89	Bofedal (BO-27)
4	P-4	716742	8375871	4825	DC-04	-84°	170°N	300	113.02	Bofedal (BO-23)	143.79	Bofedal (BO-23)
					DC_04A	-85°	170°N	350			142.95	
5	P-5	716541	8375789	4775	DC-05	-64°	160°N	350	63.14	Bofedal (BO-23)	88.02	Bofedal (BO-25)
					DC_05A	-70°	160°N	400			96.28	
6	P-6	716152	8375904	4715	DC-06	-84°	170°N	350	89.59	Bofedal (BO-23)	62.48	Bofedal (BO-23)
					DC_06A	-85°	170°N	400			63.58	
7	P-7	716705	8375912	4815	DC_07	-74°	170°N	400	62.95	Bofedal (BO-23)	168.94	Bofedal (BO-23)
8	P-8	716347	8376044	4730	DC_08	-83°	170°N	350	105.40	Bofedal (BO-23)	62.92	Bofedal (BO-23)
					DC_08A	-85°	170°N	400			70.66	
9	P-9	717672	8376011	4700	P-9	-57°	160°N	400	83.88	Qda. S/N 07	241.09	Qda. S/N 07
10	P-10	718573	8376187	4580	DC_10	-86°	176°N	400	60.14	Bofedal (BO-07)	50.43	Qda. S/N 076
11	P-11	715620	8375775	4650	P-11	-88°	158°N	300	115.55	Bofedal (BO-24)	105.37	Bofedal (BO-24)
					DC_11A	-89°	158°N	400			108.76	
12	P-12	715655	8375843	4680	P-12	-87°	158°N	400	111.36	Bofedal (BO-24)	118.26	Bofedal (BO-24)
					DC_12A	-88°	158°N	400			115.59	
13	P-13	716120	8375868	4715	DC_13	-78°	200°N	300	73.45	Bofedal (BO-24)	58.77	Bofedal (BO-23)
					DC_13A	-81°	200°N	350			59.70	
14	P-14	716758	8376088	4730	DC_14	-58°	164°N	400	76.53	Bofedal (BO-23)	146.36	Bofedal (BO-23)
					DC_14A	-52°	164°N	350			149.29	
15	P-15	716812	8375801	4775	DC_15	-56°	175°N	300	72.00	Bofedal (BO-23)	104.05	Bofedal (BO-25)
					DC_15A	-64°	175°N	400			100.32	
16	P-16	716666	8375702	4775	DC_16	-75°	168°N	300	179.88	Bofedal (BO-25)	150.43	Bofedal (BO-25)
					DC_16A	-78°	168°N	300			153.59	
17	P-17	716687	8375824	4815	DC_17	-85°	155°N	350	128.61	Bofedal (BO-23)	149.09	Bofedal (BO-23)
					DC_17A	-88°	155°N	400			137.52	
18	P-18	716817	8375816	4825	DC_18	-57°	158°N	300	198.28	Bofedal (BO-23)	348.29	Bofedal (BO-25)
					DC_18A	-70°	158°N	400			332.40	
19	P-19	716842	8375991	4825	DC_19	-55°	158°N	350	128.23	Bofedal (BO-23)	274.77	Bofedal (BO-23)
					DC_19A	-60°	158°N	400			274.10	
20	P-20	716898	8376041	4825	DC_20	-50°	160°N	300	179.60	Bofedal (BO-30)	255.00	Bofedal (BO-20)
					DC_20A	-70°	160°N	400			225.78	
21	P-21	717085	8375996	4825	DC_21	-60°	168°N	300	87.61	Bofedal (BO-20)	106.44	Bofedal (BO-27)
					DC_21A	-70°	168°N	350			113.73	



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

22	P-22	717199	8376144	4800	DC_22	-70°	143°N	300	68.61	Bofedal (BO-30)	71.53	Bofedal (BO-20)
					DC_22A	-77°	143°N	400			77.84	
23	P-23	717475	8375983	4800	DC_23	-54°	190°N	300	73.60	Bofedal (BO-31)	169.11	Bofedal (BO-27)
					DC_23A	-62°	190°N	300			167.91	
24	P-24	717575	8376055	4700	DC_24	-65°	161°N	300	65.75	Bofedal (BO-19)	170.67	Qda. S/N 07
					DC_24A	-73°	161°N	400			163.10	
25	P-25	717653	8375985	4700	DC_25	-58°	164°N	350	111.96	Qda. S/N 07	259.38	Qda. S/N 07
					DC_25A	-65°	164°N	400			247.36	
26	P-26	717890	8376100	4650	DC_26	-86°	177°N	300	70.09	Qda. S/N 07	50.55	Qda. S/N 07
					DC_26A	-87°	177°N	350			52.93	
27	P-27	717986	8375949	4640	DC_27	-77°	170°N	300	88.42	Qda. S/N 07	150.88	Qda. S/N 07
					DC_27A	-80°	170°N	400			152.09	
28	P-28	717994	8376131	4635	DC_28	-85°	180°N	350	92.09	Qda. S/N 07	62.00	Qda. S/N 07
					DC_28A	-86°	180°N	400			64.56	
29	P-29	718149	8376079	4655	DC_29	-84°	170°N	300	67.02	Bofedal (BO-06)	51.59	Bofedal (BO-06)
					DC_29A	-87°	170°N	350			56.43	
30	P-30	718117	8376177	4700	DC_30	-65°	167°N	300	85.41	Bofedal (BO-06)	61.94	Bofedal (BO-06)
					DC_30A	-74°	167°N	400			69.85	
31	P-31	718513	8376411	4600	DC-31	-85°	180°N	500	88.23	Qda. S/N 05	61.88	Bofedal (BO-07)
32	P-32	717752	8376225	4620	DC-32	-78°	180°N	500	93.05	Bofedal (BO-15)	50.01	Qda. S/N 07
33	P-33	718094	8376285	4620	DC-33	-67°	180°N	500	65.55	Bofedal (BO-06)	53.95	Qda. S/N 07
34	P-34	718087	8376337	4620	DC-34	-63°	180°N	500	63.68	Bofedal (BO-06)	70.74	Qda. S/N 07
35	P-35	718008	8376340	4620	DC-35	-66°	180°N	500	127.49	Bofedal (BO-06)	96.85	Qda. S/N 07
36	P-36	717997	8376280	4700	DC-36	-73°	180°N	500	81.65	Bofedal (BO-15)	94.65	Qda. S/N 07
37	P-37	717877	8375943	4700	DC-37	-82°	191°N	500	71.23	Qda. S/N 07	140.52	Qda. S/N 07
38	P-38	717016	8376142	4700	DC-38	-60°	180°N	500	63.50	Bofedal (BO-30)	194.02	Bofedal (BO-20)
39	P-39	716961	8376256	4700	DC-39	-70°	180°N	500	84.78	Bofedal (BO-30)	109.02	Bofedal (BO-30)
40	P-40	716961	8376188	4700	DC-40	-67°	180°N	500	90.48	Bofedal (BO-30)	152.99	Bofedal (BO-30)

Fuente: Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto de Exploración Minera "Condorillo" (Tabla 2-24).

✓ Cuneta de desviación

La cuneta de desviación de agua de escorrentía se ubicará aguas arriba de la plataforma, con el fin de derivar las aguas hacia cuerpos de agua más cercanos o hacia la ladera para que siga su recorrido natural. Las medidas aproximadas de las cunetas serán 0.50 m de ancho, 0.30 m de profundidad (alto) y 36 m de largo.

Asimismo, se considerará el establecimiento de barreras de sedimentación en las cunetas, con la finalidad de controlar la velocidad del agua, a efectos de minimizar la erosión y el arrastre de sedimentos hacia los cuerpos de agua.



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

3.3.2. Componentes auxiliares

✓ Accesos

Se habilitará un aproximado de 6 161 m de accesos nuevos, con un ancho de vía aproximada de 3.5 m, y una profundidad de corte promedio de 0.30 m, contarán con cunetas de drenaje con el fin de desviar la escorrentía de las lluvias.

A fin de prever el impacto a los cursos del agua durante la habilitación de accesos para el presente Proyecto, se propone la implementación de badenes en cruces de agua.

Tabla 2. Ubicación de badenes

Badén	Coordenadas UTM Datum WGS84		Cuerpo de agua
	Este	Norte	
Badén 1	718 428	8 376 350	Qda S/N 05
Badén 2	718 616	8 376 104	Qda S/N 06

Fuente: Tabla 2-25 DIA Exploración Minera "Condorillo"

3.4. Actividades del proyecto

✓ Habilitación del terreno

Estos trabajos consisten en el transporte del personal, maquinaria y equipos, desbroce de material orgánico de ser necesario y movimiento de tierras para la habilitación de accesos y plataformas de perforación; así como la instalación de las máquinas perforadoras, tinas para la sedimentación de lodos e instalaciones auxiliares.

El material orgánico y excedente, producto del movimiento de tierras, será almacenado en montículos a manera de berma ubicados contiguos a cada componente, los cuales serán cercados para evitar el ingreso de animales. Asimismo, cuando las labores de perforación hayan finalizado se empleará éste mismo material para la rehabilitación de las áreas perturbadas.

Se estima el retiro de 7 664.80 m³ de suelo orgánico y 3832.40 m³ de material inerte, los cuales serán conservados contiguo a cada componente para ser reutilizados en la etapa de cierre.

✓ Etapa de Operación

Los trabajos de perforación diamantina consisten en obtener barras compactas de roca en forma cilíndrica (testigo o core), utilizando para tal efecto técnicas especializadas de perforación. El Proyecto trabajará de la siguiente manera:

- Número de maquinarias a utilizar en paralelo: 2 máquinas.
- Avance de perforación (en metros) por día/máquina: 12 m /máquina/turno.
- Número de turno de trabajo: 2 turnos



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 24/04/2023

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

Para la obturación de sondajes presenta dos metodologías, de acuerdo a las características de los pozos de perforación, cuando se encuentra agua estática y cuando se encuentra agua artesiana.

✓ Etapas de cierre

El titular ha considerado y planificado realizar el cierre de los componentes del Proyecto de exploración, el cual tendrá como finalidad restablecer un paisaje que estética y ambientalmente sea compatible con el circundante.

Las medidas de cierre tienen como finalidad reducir los potenciales riesgos a la salud de las personas, el ecosistema y a la propiedad; mediante la ejecución de trabajos y actividades de cierre, consiguiendo que los componentes ambientales considerados en el presente estudio queden finalmente estables en el tiempo.

Las medidas de post cierre se realizará en caso de que durante las actividades de mantenimiento y monitoreo físico se detecte alguna falla, ya sea por condiciones ambientales, se procederá a la rehabilitación de dicha área nuevamente, hasta un plazo no mayor de dos (02) años o hasta lograr el objetivo.

3.5. Requerimiento de agua

3.5.1. Requerimiento de agua de uso doméstico

El titular minero indica que para el consumo humano será dotada a través de bidones o cajas de agua mineral (envasada), abastecida desde la U.O. Selene. La dotación estimada será de 3 L/habitante/día ($0.003 \text{ m}^3/\text{día}$).

Tabla 3. Cantidad estimada de consumo de agua potable

Etapas	Consumo $0.003 \text{ m}^3/\text{habitante/día}$	Cantidad de trabajadores	Días	Total (m^3)
Habilitación/ Construcción	0.003	10	300	9.0
Perforación/ Operación	0.003	45	600	81.0
Cierre	0.003	10	60	1.8
Total				91.80

Fuente: Tabla 2-29 DIA Exploración minera "Condorillo"

3.5.2. Demanda de agua industrial

✓ Fuente de abastecimiento y puntos de captación

El titular indica que el abastecimiento de agua para el desarrollo de las perforaciones y riego de accesos será desde dos (02) puntos de captación ubicados en el área de influencia ambiental del presente Proyecto. En la siguiente tabla se muestran las ubicaciones de cada uno de ellos.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 24/04/2023

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

Tabla 4. Ubicación de los puntos de captación

Punto de captación	Coordenadas UTM Datum WGS-84 Zona 18 Sur		Altitud	Descripción
	Este	Norte		
PC-01	718 392	8 376 473	4 597	Ubicada en la Qda S/N 02
PC-02	718 271	8 376 458	4 600	Ubicada en la Qda S/N 04

Fuente: Tabla 2-31 DIA Exploración minera "Condorillo"

✓ **Disponibilidad Hídrica**

La disponibilidad hídrica y comportamiento de los recursos hídricos de las fuentes de agua consideradas de interés para el desarrollo del proyecto han sido estimadas mediante el modelo hidrológico de SWAT. El mismo ha sido utilizado para reproducir en forma sintética el comportamiento de la escorrentía superficial para las fuentes de agua a partir de los datos meteorológicos, suelo y parámetros geomorfológicos de la unidad hidrográfica en estudio.

El referido modelo ha sido empleado tomando en cuenta que las fuentes de agua, consideradas de interés, no disponen de registros hidrométricos o caudales mensuales, siendo estos datos de mucha importancia, no solamente para conocer su disponibilidad espacial y temporal, sino que también, para conocer su potencial y los regímenes de aprovechamiento para satisfacer las necesidades hídricas del proyecto.

De la serie sintética de caudales medios mensuales generados para las dos quebradas, en los dos puntos de captación previstos PC-01 y PC-02 se han determinado los caudales mensuales al 50%, 75 % y 95% de persistencia, siendo el 75% de persistencia es utilizado para establecer los derechos de uso de agua como licencias conforme con lo señalado en la R.J. N° 007-2015-ANA.

Se debe precisar que el análisis de persistencia es una medida de posición usada en estadística para indicar, una vez ordenados los datos de mayor a menor, el valor de la variable por debajo del cual se encuentra un porcentaje dado de observaciones en un grupo de observaciones.

Las fuentes de agua superficiales se encuentran localizadas en dentro de dos (2) microcuencas, denominadas; Microcuencas 1 y 2, que corresponden a las quebradas S/N 04 y S/N 02, respectivamente, estas dos pequeñas quebradas con caudales permanentes y regímenes variables.

- Quebrada S/N 02 (PC-01)

Como resultado de la modelación hidrológica se ha estimado el caudal medio mensual de la quebrada S/N 02, el mismo fluctúa en el caudal mínimo de 2.80 L/s que registra durante el mes de noviembre y el caudal máximo de 99.16 L/s que se registra en el mes de febrero, siendo en promedio anual de 31.53 L/s que equivale a un volumen anual de 981 039.41 m³. El caudal mensual al 75% de persistencia estimada para la quebrada



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 24/04/2023

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

S/N 02, fluctúa en el caudal mínimo de 1.89 L/s que registra durante el mes de noviembre y el caudal máximo de 51.40 L/s que se registra en el mes de febrero, siendo en promedio anual de 17.51 L/s que equivale a un volumen total anual de 544 530.30 m³. Los caudales y volúmenes mensuales estimados al 50%, 75 % y 95% de persistencia para la quebrada S/N 02 se detallan en las siguientes tablas:

Tabla 6. Caudales mensuales quebrada S/N 02 – Punto PC-01

Caudal (l/s)	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Prom.
Medio	57.02	99.16	74.36	47.16	33.98	21.88	13.73	8.44	6.93	4.02	2.80	8.93	31.53
50% Pers.	37.52	87.85	70.25	47.16	35.24	22.08	13.62	8.69	5.96	4.06	2.92	3.38	28.23
75% Pers.	14.45	51.40	43.97	35.22	24.40	14.90	9.15	5.95	3.90	2.67	1.89	2.18	17.51
95% Pers.	3.02	15.93	12.91	12.21	8.58	5.25	3.15	1.93	1.24	0.82	0.54	1.76	5.61

Fuente: Tabla 3.1-69 DIA Exploración Minera "Condorillo"

Tabla 7. Volúmenes mensuales quebrada S/N 02 – Punto PC-01

Volumen (m ³)	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total
Medio	152734.01	239894.18	199163.49	122229.70	91012.85	56710.82	36787.24	22615.36	17952.64	10774.67	7257.39	23907.05	981039.41
50% Pers.	100493.57	212526.72	188157.60	122238.72	94386.82	57231.36	36479.81	23275.30	15437.95	10860.91	7568.64	9055.67	877713.06
75% Pers.	38702.88	124346.88	117769.25	91290.24	65352.96	38620.80	24518.07	15936.48	10113.98	7162.04	4888.51	5828.20	544530.30
95% Pers.	8094.12	38533.02	34567.43	31643.14	22984.96	13618.37	8445.53	5165.56	3202.16	2183.75	1387.29	4703.81	174529.13

Fuente: Tabla 3.1-69A DIA Exploración Minera "Condorillo"

– Quebrada S/N 04 (PC-02)

Como resultado de la modelación hidrológica se ha estimado el caudal medio mensual de la quebrada S/N 04, el mismo fluctúa en el caudal mínimo de 2.97 L/s que registra durante el mes de noviembre y el caudal máximo de 106.53 L/s que se registra en el mes de febrero, siendo en promedio anual de 33.10 L/s que equivale a un volumen anual de 981 039.41 m³. El caudal mensual al 75% de persistencia estimada para la quebrada S/N 04, fluctúa en el caudal mínimo de 2.04 L/s que registra durante el mes de diciembre y el caudal máximo de 55.86 L/s que se registra en el mes de febrero, siendo en promedio anual de 18.43 L/s que equivale a un volumen anual de 572 614.01 m³. Los caudales y volúmenes mensuales estimados al 50%, 75 % y 95% para la quebrada S/N 04 se detallan en las siguientes tablas:

**PERÚ****Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego**Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 24/04/2023

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

Tabla 8. Caudales mensuales quebrada S/N 04 – Punto PC-02

Caudal (l/s)	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Prom.
Medio	58.76	106.53	77.83	47.93	35.81	23.60	14.86	9.19	7.30	4.27	2.97	8.17	33.10
50% Perst.	34.46	91.81	74.20	48.24	37.72	23.86	14.81	9.44	6.39	4.42	3.13	3.04	29.29
75% Perst.	12.22	55.86	45.64	36.96	26.31	16.29	10.04	6.46	4.27	2.95	2.09	2.04	18.43
95% Perst.	2.74	13.57	10.84	11.12	8.48	5.35	3.24	1.99	1.27	0.84	0.55	1.75	5.14

Fuente: Tabla 3.1-70 DIA Exploración Minera "Condorillo"

Tabla 9. Volúmenes mensuales quebrada S/N 04 – Punto PC-02

Volumen (m³)	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total
Medio	157370.91	257725.79	208456.61	124223.29	95923.17	61181.68	39806.61	24612.87	18908.98	11432.85	7696.38	21894.76	1029233.90
50% Perst.	92297.66	222106.75	198737.28	125038.08	101029.25	61845.12	39667.10	25289.45	16560.29	11843.88	8105.18	8153.05	910673.11
75% Perst.	32730.05	135136.51	122242.18	95800.32	70468.70	42223.68	26891.14	17291.75	11054.88	7903.96	5406.91	5463.94	572614.01
95% Perst.	7351.14	32818.87	29027.43	28812.67	22719.26	13859.94	8670.52	5319.84	3296.51	2245.35	1419.85	4690.95	160232.32

Fuente: Tabla 3.1-70A DIA Exploración Minera "Condorillo"

En los cuadros 01 y 02 del Apéndice 3.1-8 de la DIA se tiene la serie de caudales medios mensuales estimados para las quebradas S/N 02 y SN/ 04 en los puntos de captación PC-01 y PC-02 respectivamente.

– Demanda hídrica para el caudal ecológico

Corresponde al caudal o volumen de agua, por unidad de tiempo, que debe transitar o escurrir en manera continua por el curso de agua natural, el mismo que sea capaz de garantizar la conservación de la vida acuática fluvial o el ecosistema que está asociada a dicha fuente de agua. La Autoridad Nacional del Agua, mediante Memorándum Múltiple N° 025-2014-ANADCPRH-ERH, recomienda la determinación del caudal ecológico de acuerdo a las condiciones de rendimiento hídrico de cada cuenca, teniendo en consideración los siguientes criterios:

- Para cursos con caudales medios anuales menores o iguales a 20 m³/s, el caudal ecológico será: para época de avenida como mínimo el 10% del caudal medio mensual, y para época de estiaje el 15% del caudal medio mensual.
- Para cursos con caudales medios anuales mayores a 20 m³/s y menores o iguales a 50 m³/s, el caudal ecológico será: para época de avenida como mínimo el 10% del caudal medio mensual, y para época de estiaje el 12% del caudal medio mensual.
- Para cursos con caudales medios anuales mayores a 50 m³/s, el caudal ecológico será como mínimo el 10% del caudal medio mensual para todos los meses del año.

El periodo de avenida comprende desde el mes de diciembre a abril y el periodo de estiaje desde mayo a noviembre.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 24/04/2023

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

Los caudales ecológicos a nivel mensual en los puntos de captación PC-01 y PC-02 se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 10. Caudal ecológico – Punto de captación PC-01

Meses	Q Medio (l/s)	Vol. Medio (m³/s)
Enero	5.70	15273.40
Febrero	9.92	23989.42
Marzo	7.44	19916.35
Abril	7.07	18334.46
Mayo	5.10	13651.93
Junio	3.28	8506.62
Julio	2.06	5518.09
Agosto	1.27	3392.30
Setiembre	1.04	2692.90
Octubre	0.60	1616.20
Noviembre	0.42	1088.61
Diciembre	0.89	2390.70
Prom/Total	3.73	116370.97

Fuente: Tabla 3.1-71 DIA Exploración Minera "Condorillo"

Tabla 11. Caudal ecológico – Punto de captación PC-02

Meses	Q Medio (l/s)	Vol. Medio (m³/s)
Enero	5.88	15737.09
Febrero	10.65	25772.58
Marzo	7.78	20845.66
Abril	7.19	18633.49
Mayo	5.37	14388.48
Junio	3.54	9177.25
Julio	2.23	5970.99
Agosto	1.38	3691.93
Setiembre	1.09	2836.35
Octubre	0.64	1714.93
Noviembre	0.45	1154.46
Diciembre	0.82	2189.48
Prom/Total	3.92	122112.68

Fuente: Tabla 3.1-72_DIA Exploración Minera "Condorillo"

En la Tabla 12 se presenta el resumen del balance hídrico del proyecto de exploración minera "Condorillo".



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

Tabla 12. Balance Hídrico del Proyecto de Exploración Minera Condorillo

Balance Hídrico		Unidad	Mes1	Mes2	Mes3	Mes4	Mes5	Mes6	Mes7	Mes8	Mes9	Mes10	Mes11	Mes12	Mes13	Mes14	Mes15	Mes16	Mes17	Mes18	Mes19	Mes20	Mes21	Mes22	Mes23	Prom/Total
			Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	
			31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	
Oferta Hídrica	PC-01	l/s	14.45	51.4	43.97	35.22	24.4	14.9	9.15	5.95	3.9	2.67	1.89	2.18	14.45	51.4	43.97	35.22	24.4	14.9	9.15	5.95	3.9	2.67	1.89	18.17
		m³	38702.88	124346.88	117769.248	91290.24	65352.96	38620.8	24507.36	15936.48	10108.8	7151.328	4898.88	5838.91	38702.88	124346.88	117769.25	91290.24	65352.96	38620.8	24507.36	15936.48	10108.8	7151.33	4898.88	1083210.63
	PC-02	l/s	12.22	55.86	45.64	36.96	26.31	16.29	10.04	6.46	4.27	2.95	2.09	2.04	12.22	55.86	45.64	36.96	26.31	16.29	10.04	6.46	4.27	2.95	2.09	19.14
		m³	32730.05	135136.51	122242.18	95800.32	70468.7	42223.68	26891.14	17302.46	11067.84	7901.28	5417.28	5463.94	32730.05	135136.51	122242.18	95800.32	70468.7	42223.68	26891.14	17302.46	11067.84	7901.28	5417.28	1139826.82
Demanda Hídrica	Perforación diamantina	l/s	-	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	-	-	0.50
		m³	-	1209.60	1339.20	1296	1339.2	1296	1339.2	1339.2	1296	1339.2	1296	1339.2	1339.2	1209.6	1339.2	1296	1339.2	1296	1339.2	1339.2	1296	-	-	26222.40
	Riego de Accesos	l/s	-	-	-	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	-	-	-	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48
		m³	-	-	-	1233.9	1275.03	1233.9	1275.03	1275.03	1233.9	1275.03	1233.9	1275.03	-	-	-	1233.9	1275.03	1233.9	1275.03	1275.03	1233.9	1275.03	1233.9	21346.47
	Caudal Ecológico	l/s	5.7	9.92	7.44	7.07	5.1	3.28	2.06	1.27	1.04	0.6	0.42	0.89	5.7	9.92	7.44	7.07	5.1	3.28	2.06	1.27	1.04	0.6	0.42	3.86
		m³	15266.88	23998.46	19927.3	18325.44	13659.84	8501.76	5517.5	3401.57	2695.68	1607.04	1088.64	2383.78	15266.88	23998.46	19927.3	18325.44	13659.84	8501.76	5517.5	3401.57	2695.68	1607.04	1088.64	230364.00
Superávit hídrico (+) / Déficit Hídrico (-)		l/s	20.97	96.84	81.67	64.13	44.63	26.93	16.15	10.16	6.15	4.04	2.58	2.35	20.47	96.84	81.67	64.13	44.63	26.93	16.15	10.16	6.15	4.54	3.08	32.67
		m³	56166.05	234275.33	218744.93	166224.96	119536.99	69802.56	43256.16	27212.54	15940.8	10820.74	6687.36	6294.24	54826.85	234275.33	218744.93	166224.96	119536.99	69802.56	43256.16	27212.54	15940.8	12159.94	7983.36	1944927.07

Fuente: Tabla 2-34 DIA Exploración Minera “Condorillo”



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

Se ha previsto que los recursos hídricos demandados por 0.976 L/s para las perforaciones diamantinas (0.5 l/s) y para el riego de accesos (0.476 l/s) serán captados en la quebrada S/N 02 ubicada en el punto de captación PC-01 y quebrada S/N 04 ubicada en el punto de captación PC-02. Teniendo en cuenta que el avance de perforación por día/máquina es 12 m/máquina/turno y los trabajos de perforación se realizan en paralelo en dos frentes de trabajo (2 plataformas), la cantidad de agua requerida por día sería de 84 326 litros, por otro lado, el abastecimiento de agua mediante cisternas tarda aproximadamente media hora en el punto de captación, por lo tanto, se ha previsto captar el agua de dos puntos, ello a fin de cumplir con el abastecimiento diario requerido por el proyecto. Como resultado del balance hídrico, entre la oferta hídrica total y la demanda hídrica del Proyecto, se concluye que no se presenta déficits hídricos en ninguna de las fuentes de agua que serán aprovechadas.

3.6. Generación de agua residual

Se indica que no generará efluentes, debido a que el agua de uso industrial será recirculada en el proceso; y los efluentes de tipo doméstico serán generados por las necesidades fisiológicas del personal que laborará en el Proyecto, para lo cual se considera la instalación de baños químicos portátiles; asimismo, su limpieza será realizada por la empresa que proporciona el servicio de alquiler de estos baños, asegurando su disposición final.

Cabe indicar que la mano de obra que se requiere para el proyecto de exploración minera, hará uso del campamento de la U.O. Selene. El campamento tiene una capacidad de aproximadamente 757 personas, de acuerdo con lo descrito en la Actualización del Plan de Cierre de la U.O. Selene Explorador (2012). Es preciso mencionar que, la U.M. Selene Explorador se encuentra en la etapa de cierre final y no se tiene proyectado la elaboración de un EIA, por lo que a la fecha el campamento alberga aproximadamente 336 personas (Ares, 2022), contando con capacidad suficiente para albergar al personal que participará en el Proyecto. Cabe precisar que el personal requerido para el presente proyecto de exploración es mínimo, para la etapa de construcción se requerirá 10 trabajadores, para la etapa de operación (perforación) 45 y para la etapa de cierre 10. Asimismo, se precisa que la U.O. Selene cuenta con una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas (PTARD), aprobada mediante R.D. N°338-2013-MEM-AAM, la cual trata las aguas provenientes del campamento, tiene una capacidad de hasta 240 m³/día y un caudal de vertimiento aprobado de 1.67 l/seg equivalente a un volumen total anual de 52 560 m³, y actualmente este cuenta con una prórroga de tres años, aprobada en la R.D. N°095-2021- ANA-DCERH. En base a este último, Ares ha venido reportando sus monitoreos de efluente a la Autoridad, en el que se ha evidenciado durante el año 2022, que los volúmenes mensuales suman 21 504 m³ (enero a noviembre), es decir, menos del 50% de lo aprobado; comprobando así, capacidad suficiente para atender la generación de agua residual doméstica en su campamento, por lo que el Proyecto no prevé modificar la autorización de vertimiento.

3.7. Pasivos ambientales y Labores mineras no rehabilitadas

Se indica que, mediante la Resolución Ministerial N°200-2021-MNEM/DM se actualizó el Inventario Inicial de Pasivos Ambientales Mineros, conforme a lo señalado por la Dirección Técnica Minera de la Dirección General de Minería en el Informe N° 0146-2021-MINEM-DGM-DTM/PAM y en anexo de la revisión de los pasivos mineros, se



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

verificó que tanto en el área efectiva como en el área de influencia directa no se ha identificado la presencia de pasivos mineros. Sin embargo, del trabajo de campo realizado en abril 2021, se logró identificar cinco (5) labores mineras y un (1) residuo minero.

Tabla 13. Labores mineras no rehabilitadas

Código	Tipo	Subtipo	Coordenadas UTM WGS84 - 18S		Responsable
			Este (m)	Norte (m)	
PLAT-01	Labor minera	Plataforma	717959	8376133	No identificado
PLAT-02	Labor minera	Plataforma	717932	8376154	No identificado
PLAT-03	Labor minera	Plataforma	717675	8375823	No identificado
PLAT-04	Labor minera	Plataforma	717358	8375963	No identificado
PLAT-05	Labor minera	Plataforma	717031	8375825	No identificado
D-01	Residuo minero	Desmante minero	717138	8375845	No identificado

Fuente: Tabla 2-2 DIA Exploración Minera “Condorillo”.

3.8. Vida útil del proyecto y monto de inversión

El titular indica que el programa de actividades se iniciará una vez que se obtengan las autorizaciones correspondientes. El tiempo estimado para la ejecución del Proyecto será de 29 meses; siendo 10 meses de habilitación del terreno, 20 meses de perforación, 18 meses de cierre progresivo (paralelo a la perforación), 2 meses de cierre final y 06 meses de post cierre.

El monto de inversión estimado para la ejecución del Proyecto en todas sus etapas asciende a la suma de 2 500,000 US\$.

IV. LÍNEA BASE AMBIENTAL REFERIDO AL RECURSO HÍDRICO

4.1. Inventario de fuentes de agua

El inventario se ha realizado trabajo de campo dentro del área de estudio, se identificaron doce (12) quebradas. Así mismo se ha podido identificar 35 ecosistemas frágiles en total, 34 bofedales y una laguna.

4.2. Climatología y Meteorología

De acuerdo con la clasificación Thornthwaite el área de estudio se encuentra dentro del tipo de clima: B (o,i) D' H3, de su interpretación se indica que se cuenta con un índice de precipitación efectiva de Lluvioso (B); con una distribución de la precipitación escasa en las estaciones de otoño e invierno secos (o,i) y con una eficiencia de temperatura semifrígido (D') y la humedad atmosférica es húmeda (H3).

Se indica que la información en las estaciones Chinchayllapa, Pullhuay y La Angostura tiene cortos periodos por lo que es conveniente usar estaciones grilladas a partir de los productos PISCO (Peruvian Interpolated data of the SENAMHI's Climatological and hydrological Observation, luego se analizó la calidad de los datos utilizando el método del Vector Regional, con las estaciones modeladas, (obteniendo buenos valores de correlación con el vector regional), se concluye de los resultados que la precipitación derivada de las estaciones grilladas PISCO es representativa de toda el área del



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

proyecto, la cual nos ayudara en la caracterización de la precipitación en la zona del proyecto.

Siendo 797 mm la precipitación promedio anual en la estación Chinchayllapa y la precipitación mensual varía entre 1.7 mm (junio) y 237 mm (enero); en la estación Pulhuay la precipitación promedio anual es de 592 mm y la precipitación mensual varía entre 1.1 mm (junio) y 175.3 mm (febrero) y para la estación La Angostura la precipitación promedio anual es de 802.5 mm y la precipitación mensual varía entre 3.6 mm (julio) y 192.7 mm (enero).

A partir de información de la NASA-POWER, se obtuvieron registros diarios de información climática desde el 01 de enero de 1984; los cuales muestran que la temperatura promedio alcanzada es de 5.8°C con temperaturas promedio máximas y mínimas de 13.6°C, 0.0°C respectivamente.

La humedad relativa promedio de 67.9%, alcanzando valores máximos durante los meses de enero a abril con un valor máximo de 77.2%.

La velocidad promedio de los vientos es de 1.9 m/s, variando entre 1.6 y 2.1 m/s. Se analizó la estación Casaccancha, la cual se encuentra en la misma zona climática, altitud cercana a la zona del proyecto y data continua diaria del 2016 a 2017, en el área de estudio del proyecto los vientos dominantes soplan del sector noreste (NE), con una frecuencia del 8.7%, del sector Este Noreste (ENE) con una frecuencia del 8.9%, del sector Sur suroeste (SSO) con una frecuencia del 9.7% y desde el sector suroeste (SO) con una frecuencia del 3.0% y desde el sector Noroeste con una frecuencia de 9.4%, con una velocidad media de 3.32 m/s.

La radiación solar tiene valores promedio durante el año de 6.0 kW/h/m², un mínimo de 5.4 kwh/m² /día en el mes de junio y un máximo de 7.0 kwh/m² /día en el mes de noviembre.

Se evaluó la influencia que tiene el ENSO sobre la precipitación en la zona del proyecto, según el análisis de los índices de correlaciones entre la precipitación de la estación grilladas PISCO Chichayllapa_V, la temperatura superficial del mar (TMS) y el Índice de Oscilación del Sur (IOS), el fenómeno del Niño y la Niña tienen impactos muy limitados sobre la precipitación promedio Anual.

4.3. Hidrografía e hidrología

4.3.1 Hidrografía

El titular indica que hidrográficamente el área de estudio del Proyecto se ubica en la parte alta de la cuenca Ocoña, nace en los nevados de la cordillera de los andes, zona occidental SO. Esta cuenca se encuentra en la parte sur de la costa del Perú drenando sus aguas hacia la vertiente del Pacífico, presenta una superficie de 15,913.00 km². Políticamente la cuenca se encuentra ubicada dentro de los departamentos de Arequipa (provincias de La Unión, Caravelí, Condesuyos y Camaná), Ayacucho (provincias de Parinacochas y Paucar del Sara Sara) y Apurímac (provincias de Aymaraes).

El área de la cuenca que pasa por el distrito de Coronel Castañeda que es donde se realiza el proyecto, es de 1078.85 km² que representa un 6.7% de la cuenca total. El



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

ámbito de la cuenca del río Ocoña se encuentra orientado de sur(S) a norte (N) y ocupa pisos altitudinales desde los 0.0 msnm en la desembocadura en el Océano Pacífico hasta los 6425 msnm.

La ubicación geográfica del Proyecto determina una estacionalidad en el régimen hídrico de los cuerpos de agua, pudiendo establecerse una temporada de avenida que coincide con la temporada climática húmeda (diciembre a marzo) y una temporada de estiaje extensa/temporada seca (mayo a octubre).

Se presenta las curvas hipsométricas de las cinco (05) microcuencas identificadas en la zona de estudio.

- Microcuenca 1; la altitud media de la microcuenca de estudio se da a 4,794.97 msnm., que representa el 50% del área total de la microcuenca.
- Microcuenca 2; la altitud media de la microcuenca de estudio se da a 4,791.45 msnm., que representa el 50% del área total de la microcuenca.
- Microcuenca 3; la altitud media de la microcuenca de estudio se da a 4,758.89 msnm., que representa el 50% del área total de la microcuenca.
- Microcuenca 4; la altitud media de la microcuenca de estudio se da a 4,767.30 msnm., que representa el 50% del área total de la microcuenca.
- Microcuenca 5; la altitud media de la microcuenca de estudio se da a 4,740.17 msnm., que representa el 50% del área total de la microcuenca; y.

Todas las microcuencas según la gráfica hipsométrica se indican que son microcuencas en equilibrio, fase de madurez.

4.3.2 Hidrología

El titular minero ha utilizado el programa SWAT, para el modelamiento hidrológico. Las variables climáticas utilizadas como entradas son: la precipitación, la temperatura máxima y mínima del aire, radiación solar, velocidad del viento y humedad relativa las cuales fueron suministradas y analizadas en los capítulos anteriores. Como variables geomorfológicas de entrada al SWAT son: topografía, las definiciones de las cuencas de estudio, el tipo y uso de suelo.

Del modelamiento se ha obtenido los balances hidrológicos de cada una de las microcuencas obteniéndose:

- Microcuenca 1; se tiene que en promedio la precipitación anual es 1068.83 mm por año con una evapotranspiración de 355.81 mm por año, la escorrentía 391.9 mm por año, mientras que la recarga en promedio es de 13.6 mm por año, y el caudal promedio mensual y promedio anual es 81.61 l/s. Siendo el mes de febrero el de mayor aporte.
- Microcuenca 2; se tiene que en promedio la precipitación anual es 1068.42 mm por año con una evapotranspiración de 357.59 mm por año, la escorrentía 329.67 mm por año, mientras que la recarga en promedio es de 13.51 mm por año, y el caudal promedio mensual y promedio anual es 56.68 l/s. Siendo el mes de febrero el de mayor aporte.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 24/04/2023

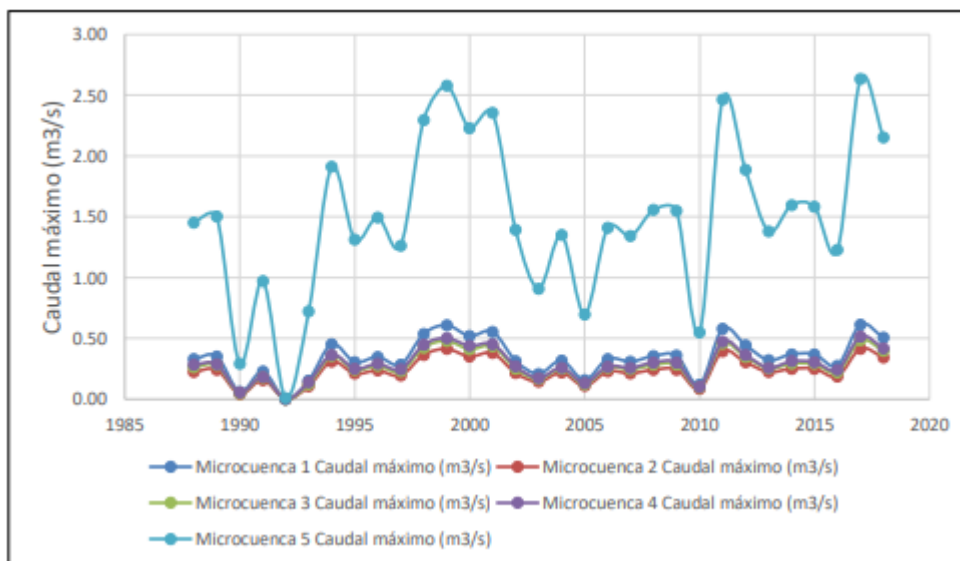
"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

- Microcuenca 3; se tiene que en promedio la precipitación anual es 1068.78 mm por año con una evapotranspiración de 355.56 mm por año, la escorrentía 363.87 mm por año, mientras que la recarga en promedio es de 11.92 mm por año, y el caudal promedio mensual y promedio anual es 63.54 l/s. Siendo el mes de febrero el de mayor aporte.
- Microcuenca 4; se tiene que en promedio la precipitación anual es 1068.4 mm por año con una evapotranspiración de 355.56 mm por año, la escorrentía 348.90 mm por año, mientras que la recarga en promedio es de 9.84 mm por año, y el caudal promedio mensual y promedio anual es 64.05 l/s. Siendo el mes de febrero el de mayor aporte.
- Microcuenca 5; se tiene que en promedio la precipitación anual es 1068.77 mm por año con una evapotranspiración de 359.34 mm por año, la escorrentía 241.19 mm por año, mientras que la recarga en promedio es de 10.06 mm por año, y el caudal promedio mensual y promedio anual es 340.99.34 l/s. Siendo el mes de febrero el de mayor aporte.

Asimismo, se evaluó el registro de precipitaciones diarias de las 3 estaciones de estas se determinó cual presentaba el registro de máximas precipitaciones, que en este caso fue la estación Chinchayllapa_V. Los registros máximos anuales de la estación Chinchayllapa_V., se ajustaron mejor a la distribución Gamma de 2 parámetros, la cual indica que la precipitación máxima probable (PMP) para un periodo de retorno de 1000 años es 113.08 mm.

Basado en el modelo SWAT, se determinó los caudales máximos y mínimos en cada microcuenca y también los caudales máximos anuales desde 1988 hasta el 2018.

Figura 1. Caudales Máximos Anuales Obtenidos por el Modelo SWAT en las Microcuencas de la Zona de Estudio



Fuente: DIA del Proyecto de Exploración Minera "Condorillo".



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024

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

4.4. Hidrogeología

✓ Unidades Hidrogeológicas

Se indica que de acuerdo a las investigaciones de campo y de acuerdo a las características litológicas, geológicas y geotécnicas del área del Proyecto se ha establecido la clasificación hidrogeológica de las unidades geológicas del lugar, los mismos que se presentan a continuación.

Tabla 14. Clasificación Hidrogeológica del Área del Proyecto

Clasificación Hidrogeológica	Características del reservorio	Formaciones geológicas
Acuífero poroso no consolidado	Acuíferos locales, subsuperficiales	Depósitos cuaternarios (aluviales y fluvio-glaciares).
Acuitardo	Almacena y transmite muy lentamente	Gpo. Barroso Inferior (Niveles tufáceo y tobáceos) y Fm. Alpabamba.
Acuícludo / Acuífugo	No almacena, no transmite (impermeable)	Gpo. Barroso (Volcánico afanítico), Fm. Alpabamba y rocas subvolcánicas porfíricas.

Fuente: Tabla 3.1-73 DIA Exploración minera “Condorillo

Se analizó el terreno por su permeabilidad, se estimó que los materiales sedimentarios que conforman los acuíferos someros o de poca profundidad corresponderían a sedimentos inconsolidados de algo permeable a permeables. Mientras que los materiales cuaternarios de naturaleza fina (arcillas y limos) que conforman los acuitardos, acuícludos y acuífugos, se caracterizan por tener poco a muy bajas permeabilidades e inclusive a ser impermeables.

✓ Estimación de la profundidad de la napa freática

Se indica que, en el área de estudio, los acuíferos porosos, someros, que forman parte de los sedimentos aluviales y fluvio-glaciares, algo permeables a permeables, de carácter local y poco espesor restringido a las quebradas, cursos de cauces antiguos y partes bajas de laderas de valle glaciar, altiplanicies; presentarían niveles freáticos subsuperficiales a poco profundas (0,05 - 5,0 m) y con potencias estimadas de 0,5 - 5,0 m.

En el caso de la existencia de acuíferos fisurados (rocas volcánicas y subvolcánicas) dominados por controles estructurales (fracturas, fallas y plegamientos), los niveles freáticos se estiman sean erráticos y a una mayor profundidad en el subsuelo

✓ Estimación de la zona de recarga y descarga de aguas subterráneas

Se indica que la principal fuente de recarga de las aguas subterráneas son las lluvias estacionales, consideradas intensas por la posición altitudinal del área de estudio (mayores a 4 500 msnm) y adicionalmente también se considera la desglaciación de las cumbres nevadas, que se presentan en el sitio.

El drenaje principal que presentan los volcánicos en el sitio, son del tipo radial y dendrítico, cuyos flujos son los principales alimentadores de los escurrimientos superficiales hacia los acuíferos cuaternarios, caracterizados por ser someros y de muy poca productividad.



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

En cuanto a la descarga principal de los flujos de agua subterránea en el área de estudio, sigue la dirección aguas abajo de las quebradas principales del lugar: Condorillo, S/N y Huaruta. Así en la zona Norte - centro - Sur, drenan hacia la quebrada Condorillo, con direcciones principales N-S/NE-SO y NO-SE. En la zona Noroeste drenan hacia la quebrada S/N y Huaruta, con direcciones generales NE-SO/N-S y direcciones secundarias NO-SE/SE-NO.

✓ Modelo conceptual hidrogeológico

El área de estudio presenta dos (02) unidades hidrogeológicas: 1.- Depósitos y sedimentos cuaternarios (intergranulares) y 2.- Rocas volcánicas y subvolcánicas con limitado a ningún recurso de agua subterránea (AIH, 1995). También se muestra la presencia de bofedales en los depósitos cuaternarios que están ubicados principalmente en suelos hidromórficos (sedimentos húmedos, limosos a arcillosos).

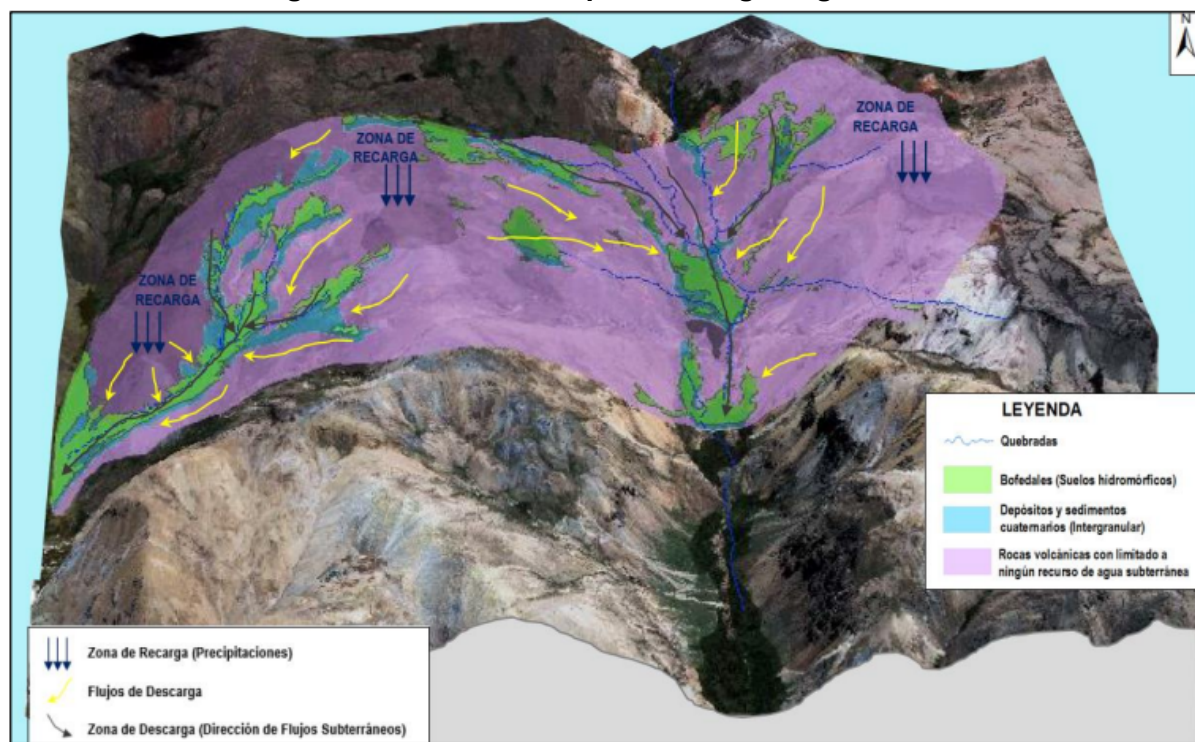
El sistema acuífero cuaternario, está conformado por acuíferos porosos, someros, locales a muy locales, de poco espesor y limitada extensión, restringidos a la poca a regular amplitud de los depósitos sedimentarios del Cuaternario (Holoceno). Así se tiene algunas acumulaciones de depósitos fluvio-glaciares en las quebradas S/N (8, 9, 10 y 12) y Huaruto. También se presentan algunos depósitos aluviales, localizados en las quebradas S/N (3, 5 y 7) y Condorillo. Las distribuciones de estos depósitos cuaternarios en el área de estudio se muestran en el Mapa Geológico Local 3.1-05 y en el Mapa 3.1-08 de Unidades Hidrogeológicas.

La zona de recarga está localizada principalmente en las cumbres, líneas de divisorias y partes altas de las microcuencas del lugar, donde las lluvias estacionales consideradas intensas por la posición altitudinal del área de estudio (mayores a 4 500 msnm) constituyen la principal fuente de recarga de agua subterránea.

En cuanto a la zona de descarga y las direcciones de flujo del sistema acuífero aluvial del agua subterránea en el área de estudio, se observa que el sentido y dirección del movimiento del flujo subterráneo, está fuertemente influenciado por la topografía. El flujo subterráneo presenta un desplazamiento radial desde la parte alta de las montañas hacia la dirección aguas abajo de las quebradas principales del lugar: Condorillo, S/N 12 y Huaruto. Así en la zona Norte - centro - Sur, drenan hacia la quebrada Condorillo, con direcciones principales N-S/NE-SO y NO-SE. En la zona Noroeste drenan hacia la quebrada S/N 12 y Huaruto, con direcciones generales NE-SO/N-S y direcciones secundarias NO-SE/SE-NO.

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

Figura 5. Modelo conceptual hidrogeológico



Fuente: Figura 3.1-2 DIA Exploración minera "Condorillo"

4.5. Calidad del agua superficial

Se establecieron seis (06) estaciones de muestreo, dentro del área de estudio del Proyecto. Para la determinación de la ubicación de las estaciones de muestreo se consideró el área de emplazamiento de las instalaciones del Proyecto y su posible afectación a los cuerpos de agua.

Los resultados obtenidos del muestreo de calidad de agua superficial han sido comparados con los valores establecidos en el estándar de calidad ambiental para el agua ECA según D.S. N°004-2017-MINAM y la categoría 4: Conservación del ambiente acuático.

En la siguiente tabla se muestra la ubicación de los puntos de muestreo de calidad del agua.



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

Tabla 15. Ubicación de puntos de muestreo de calidad de agua superficial

Estación de muestreo	Descripción	Coordenadas UTM WGS 84 – zona 19L		Altitud (msnm)
		Este	Norte	
AG-CO-01	Ubicado en la quebrada S/N 07	718331	8375980	4620
AG-CO-02	Ubicado en la quebrada S/N 05	718514	8376053	4592
AG-CO-03	Aguas abajo respecto a las plataformas P-11 y P-12	715804	8375770	4697
AG-CO-04	Aguas abajo respecto a las plataformas P-13 y P-6	715912	8375741	4692
AG-CO-05	Aguas debajo de los componentes del proyecto	715718	8375567	4649
AG-CO-06	Aguas debajo de los componentes del proyecto	718425	8375822	4520

Fuente: Tabla 3.1-80 DIA Exploración Minera "Condorillo"

De los resultados obtenidos, se indica lo siguiente:

- Los valores de pH, conductividad y oxígeno disuelto obtenidos en todas las estaciones evaluadas cumplen lo establecido por el ECA para Agua-Categoría 4 E1: Lagunas y lagos; E2: Costa y sierra.
- Las concentraciones de los parámetros fisicoquímicos, metales totales y microbiológicos analizados en todas las estaciones presentan concentraciones que no superan lo establecido en el ECA para agua Categoría 4 - E1: Lagunas y lagos; E2: Costa y sierra.

V. EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES REFERIDO AL RECURSO HÍDRICO

En la DIA señalan que en cada etapa del proyecto (construcción/habilitación, operación y cierre) se ha descrito que no se generará impacto al medio físico – Agua superficial y subterránea (cantidad y calidad) por el desarrollo de las actividades; a excepción de la cantidad de agua superficial como consecuencia de los puntos de captación donde se tomará agua de los cuerpos de agua ubicados en el área de estudio, durante la etapa de operación.

En cuanto al componente agua, el Titular ha evaluado los impactos ambientales en las distintas etapas:

✓ Etapa de construcción y/o habilitación del terreno

Agua Superficial

Respecto a la calidad de agua superficial, los componentes (tanto plataformas y accesos proyectados) contarán con medidas de manejo y control de escorrentía con el objetivo evitar afectación sobre la calidad de agua superficial, por lo que no se prevé generar impacto ambiental por las actividades del Proyecto.

Se ha considerado implementar cunetas por cada plataforma y sus accesos, para evitar el ingreso de agua de escorrentía a la plataforma, desviándola hacia las laderas para que continúen su recorrido natural y que estas no entren en contacto con las plataformas, así también con la finalidad de controlar la velocidad del agua y a efectos de minimizar la erosión y el arrastre de sedimentos hacia los cuerpos de agua se implementará barreras de sedimentación en las cunetas, que estará conformada por un muro barrera de sacos.

**PERÚ****Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego**Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 24/04/2023

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

Además, indican que cada plataforma contará con dos tinajas de sedimentación para el manejo de lodos de la perforación, y el agua reciclada de estas tinajas se bombeará hacia las tinajas colectoras y posteriormente se utilizará en el proceso de perforación, evitando así la generación de algún vertimiento al ambiente. Una vez que los materiales en las tinajas hayan secado, serán evacuados y transportados por una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS).

Asimismo, señalan que no se consideró impacto durante las actividades de desbroce (donde amerite) y al movimiento de tierras que se realizará durante la habilitación de las plataformas y accesos nuevos, por la generación de partículas en suspensión causadas por dichas actividades que podrían llegar a depositarse sobre los cuerpos de agua existentes, debido a que se ha considerado medidas preventivas para controlarlo, principalmente se realizará el riego de los accesos en el área del Proyecto en los meses de temporada seca o cuando las condiciones climáticas lo ameriten y se restringirá la velocidad de los vehículos, estos con énfasis por el tránsito vial en el acceso proyectado que va desde la plataforma PL-34 a la plataforma PL-01, donde se dará el cruce de las quebradas Qda. S/N 05 y Qda. S/N 06. Cabe precisar que, ante ello, se propone la implementación de badenes en los cruces mencionados, los cuales estarán conformados por piedras empircadas en el cauce de las quebradas para permitir el tránsito de las unidades vehiculares del Proyecto. Respecto al tránsito de vehículos por el tramo del acceso existente que cruza de la Qda. S/N 7, se realizará en temporada seca y/o cuando la quebrada no cuente con caudal, ello con la finalidad de evitar un potencial impacto al cuerpo de agua. Es importante mencionar que, en general, las actividades de perforación que involucran desplazamiento por las vías de acceso, solo es posible cuando no hay presencia de lluvias, dado que los accesos no son vías afirmadas ni asfaltadas.

Respecto a la habilitación de accesos, se realizará movimiento de tierras que comprende un corte promedio de 0.30 m de profundidad del terreno, asimismo, se habilitarán cunetas de drenaje con el fin de desviar la escorrentía de las aguas de lluvias. Tal lo mencionado, los cortes que se realizarán son casi superficiales y comprende principalmente el desbroce del material orgánico, asimismo se precisa en la línea base geológica (literal D del ítem 3.1.4.2.1 de la DIA), que las vetas exploradas corresponden a estructuras de relleno de cuarzo y carbonatos con presencia de sulfuros en mayores profundidades (dada la profundidad de los sondeos a más de 300 metros), es decir, a mayor profundidad habría presencia de minerales sulfurosos que podrían producir drenaje ácido. En ese sentido, no se prevé alteración de la calidad de agua por exposición de zonas mineralizadas durante la habilitación de accesos.

Se precisa que las plataformas se ubicarán a distancias mayores a los 50 metros de cuerpos de agua y ecosistemas frágiles.

En ese sentido, por las medidas de manejo y control de escorrentía consideradas, indican que no se estima impacto sobre la calidad de agua superficial (cuerpos de agua).

Respecto a la cantidad de agua superficial, y de acuerdo al capítulo 2 de la DIA, señalan que durante la etapa constructiva del proyecto, se estima consumo de agua de uso doméstico, la cual será dotada a través de bidones o cajas de agua mineral envasada), por lo que no se prevé generar impacto sobre la cantidad de agua superficial, debido a que no se tomará agua de cuerpos de agua ubicados en el área de estudio, durante esta etapa.

**BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024**



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

Agua Subterránea

De igual manera que en agua superficial, no se espera alteración a la calidad y cantidad de agua subterránea durante las actividades constructivas del Proyecto. Debido a que en las actividades de movimiento de tierras serán superficiales, con una profundidad de 0.3 m aproximadamente, por lo que no se espera una modificación en niveles ni dirección de flujo de las aguas subterráneas, es decir no se prevé alteración a la cantidad de agua subterránea, en ese sentido, al no alterar la cantidad no se tendrá alteración a la calidad del mismo recurso, durante las actividades de construcción.

Durante los trabajos con maquinarias y equipos, el transporte de personal, maquinarias y equipos a los emplazamientos y cruce de accesos existentes y proyectados por las quebradas existe el riesgo que se presente algún derrame de combustible; sin embargo, este obedece a un evento fortuito.

Por ello, como medida de mitigación para prevenir el riesgo de derrame de combustible, lo cual se considera como un evento fortuito, se utilizará lo descrito en el Plan de Contingencia; mientras que, como medida preventiva se realizará la inspección vehicular previa a cualquier actividad relacionada a vehículos.

Cabe señalar que, de acuerdo con los resultados del muestreo de calidad de agua, realizado en el área de influencia como parte de la línea base ambiental, los valores registrados de los parámetros evaluados en las estaciones muestreadas, se encuentran por debajo del rango establecido ECA categoría 4.

✓ **Etapa de operación y/o perforación**

Agua Superficial

Se determinó que existe un potencial impacto negativo sobre la cantidad de agua superficial como consecuencia de los puntos de captación donde se tomará agua de los cuerpos de agua ubicados en el área de estudio, durante la etapa de operación. Mientras que, la demanda de agua para consumo doméstico será dotada a través de bidones o cajas de agua mineral, tal y como se indicó en el ítem 5.3.1.3 de la DIA.

Sin embargo, respecto a la calidad de agua superficial, todos los componentes (tanto plataformas y accesos proyectados) contarán con medidas de manejo y control de escorrentía con el objetivo de evitar afectación sobre la calidad de agua superficial, por lo que no se prevé generar impacto ambiental por las actividades del Proyecto. Se ha considerado implementar cunetas por cada plataforma y sus accesos, para evitar el ingreso de agua de escorrentía a la plataforma, desviándola hacia las laderas para que continúen su recorrido natural y que estas no entren en contacto con las plataformas, así también con la finalidad de controlar la velocidad del agua y a efectos de minimizar la erosión y el arrastre de sedimentos hacia los cuerpos de agua se implementará barreras de sedimentación en las cunetas, que estará conformada por un muro barrera de sacos.

Además, cada plataforma contará con dos tinajas de sedimentación para el manejo de lodos de la perforación, y el agua reciclada de estas tinajas se bombeará hacia las tinajas colectoras y posteriormente se utilizará en el proceso de perforación, evitando así la generación de algún vertimiento al ambiente. Estos lodos son de naturaleza impermeabilizante por estar compuestos de agua y arcillas como la bentonita por lo que no generarían daños al suelo en caso ocurriera una infiltración. Una vez que los



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 24/04/2023

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

materiales en las tinas hayan secado, serán evacuados y transportados por una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS).

Asimismo, no se consideró impacto durante las actividades de transporte de personal, testigos, materiales, insumos, residuos y lodos, debido a que para la posible generación de material particulado durante su paso por el acceso proyectado entre las plataformas P-34 y P-1, se ha considerado medidas preventivas para controlarlo, principalmente se realizará el riego de los accesos en el área del Proyecto en los meses de temporada seca o cuando las condiciones climáticas lo ameriten y se restringirá la velocidad de los vehículos, estos con énfasis por el tránsito vial en el acceso proyectado que va desde la plataforma PL-34 a la plataforma PL-01, donde se dará el cruce de las quebradas Qda. S/N 05 y Qda. S/N 06. Cabe precisar que, ante ello, se propone la implementación de badenes en los cruces mencionados, los cuales estarán conformados por piedras empircadas en el cauce de las quebradas para permitir el tránsito de las unidades vehiculares del Proyecto. Respecto al tránsito de vehículos por el tramo del acceso existente que cruza de la Qda. S/N 7, se realizará en temporada seca y/o cuando la quebrada no cuente con caudal, ello con la finalidad de evitar un potencial impacto al cuerpo de agua. Es importante mencionar que, en general, las actividades de perforación que involucran desplazamiento por las vías de acceso, solo es posible cuando no hay presencia de lluvias, dado que los accesos no son vías afirmadas ni asfaltadas.

Se precisa que las plataformas se ubicarán a distancias mayores a los 50 metros de cuerpos de agua y ecosistemas frágiles.

En ese sentido, por las medidas de manejo y control de escorrentía consideradas, no se estima impacto sobre la calidad de agua superficial (cuerpos de agua).

Agua subterránea

No se espera alteración a la calidad y cantidad de agua subterránea durante las actividades de operación del Proyecto, puesto que el requerimiento de agua para uso doméstico será dotada a través de bidones o cajas de agua mineral y para el uso industrial, se tomará agua de los cuerpos de agua ubicados en el área de estudio.

Durante la ejecución de los taladros se generarán lodos de perforación, los cuales serán manejadas en tinas de lodos. En el caso del manejo de las tinas de lodos, estas serán revestidas con geomembranas a fin de evitar alguna infiltración hacia el suelo o algún cuerpo de agua.

Respecto a las ubicaciones de las plataformas y sus sondajes, estos no incluyen los depósitos cuaternarios donde se encuentra el acuífero en sus niveles granulares, arenosos y permeables. Se perforará directamente sobre las rocas volcánicas de la formación Alpabamba y cuerpos subvolcánicos que se clasifican como acuitardos, acuicludos y acuífugos, por tanto, no se prevé impacto al agua subterránea que en el área de estudio forma parte del acuífero cuaternario. Sin embargo, a profundidades notables de perforación en caso se interceptará un acuífero fisurado se procederá a realizar las medidas de manejo correspondientes, por lo que se ha considerado como riesgo y se describe en el literal C.

Asimismo, señalan que los aditivos e insumos de perforación son biodegradables, elaborados con tecnologías limpias y eficientes y de bajo impacto ambiental. En ese



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024

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

sentido, se considera que el impacto sobre la calidad de agua subterránea será nulo en la etapa de operación.

✓ **Etapas de cierre y post cierre**

Agua Superficial

Respecto a la cantidad de agua superficial, y de acuerdo al capítulo 2 de la DIA, durante la etapa de cierre del proyecto, se estima consumo de agua de uso doméstico, la cual será dotada a través de bidones o cajas de agua mineral (envasada), por lo que no se prevé generar impacto sobre la cantidad de agua superficial, debido a que no se tomará agua de cuerpos de agua ubicados en el área de estudio, durante esta etapa.

Tal y como se indicó en las etapas anteriores, para la calidad de agua superficial, los componentes contarán con medidas de manejo y control de escorrentía, por lo que no se estima impacto sobre la calidad de agua superficial (cuerpos de agua). Además, cada plataforma contará con dos tinajas de sedimentación para el manejo de lodos de la perforación, y el agua reciclada de estas tinajas se bombeará hacia las tinajas colectoras y posteriormente se utilizará en el proceso de perforación, evitando así la generación de algún vertimiento al ambiente. Una vez que los materiales en las tinajas hayan secado, serán evacuados y transportados por una EO-RS. Asimismo, se precisa que las plataformas se ubicarán a distancias mayores a los 50 metros de cuerpos de agua y ecosistemas frágiles. En ese sentido, por lo descrito, no se prevé impacto sobre la calidad de agua superficial.

Agua Subterránea

No se espera alteración a la cantidad de agua subterránea durante las actividades de cierre del Proyecto, puesto que el requerimiento de agua para uso doméstico será dotado a través de bidones o cajas de agua mineral.

Debido a las actividades que realizarán en la etapa de cierre, no se prevé impacto sobre el agua subterránea como parte del Proyecto.

Asimismo, es importante mencionar que, los aditivos e insumos de perforación son biodegradables, elaborados con tecnologías limpias y eficientes y de bajo impacto ambiental. En ese sentido, se considera que el impacto sobre la calidad de agua subterránea será nulo en la etapa de operación.

VI. MEDIDAS DE MITIGACIÓN AMBIENTAL REFERIDO AL RECURSO HÍDRICO

6.1. Medidas de mitigación

El titular presenta las siguientes medidas de manejo ambiental por el impacto: Alteración de la disponibilidad hídrica, al aspecto ambiental captación de agua en la siguiente etapa:

✓ Operación y/o Perforación

- La captación de agua se realizará directamente desde la fuente hacia el camión cisterna, haciendo uso de una motobomba.

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

- Se captará el agua necesaria para el riego de vías de acceso y para las perforaciones diamantinas, de acuerdo a los volúmenes detallados en el capítulo 2.
- El riego de accesos se realizará solo en época de estiaje o cuando las condiciones climáticas lo ameriten.
- Se captará el agua únicamente de las fuentes de agua autorizada por la autoridad nacional del agua (ANA).
- Se reutilizará el agua clarificada proveniente de las tinas de sedimentación de lodos de perforación, con el fin de reducir el consumo de agua fresca.

6.2. Programa de monitoreo de calidad de agua superficial

A continuación, se presenta el programa de monitoreo de calidad de agua superficial, el cual es considerado para la etapa de construcción/habilitación y operación/perforación.

- ✓ Ubicación de los puntos a monitorear

Tabla 16. Ubicación de los puntos de monitoreo de calidad de agua

Puntos de monitoreo	Descripción	Coordenadas UTM Datum WGS 84 - Zona 18		Parámetros	Estandar de comparación	Frecuencia de monitoreo	Frecuencia de reporte	Etapas del proyecto
		Este (m)	Norte (m)					
AG- 01	Quebrada S/N 12, aguas abajo de los componentes del proyecto	715718	8375567	Físico químicos: Temperatura, PH, Conductividad, Oxígeno disuelto, Aceites y grasas (MEH), Cianuro Libre, Color(b), DBO ₅ , Fenoles, Fosforo total, Nitratos (NO ₃)(c), Amoniac Total (NH ₃), Nitrógeno Total, Sólidos Suspendedos Totales, Sulfuros Microbiológicos: Coliformes Termotolerantes Inorgánicos (Metales totales): Antimonio Arsénico, Bario, Cobre, Mercurio, Níquel, Plomo, Selenio, Talio, Cadmio Disuelto, Cromo VI y Zinc Plaguicidas y orgánicos: Binifilos Policlorados(PBC), Paratión, Aldrin, Clordano, DDT, Dieldrin, Endosulfan, Endrin, Heptacloro, Heptacloro Epóxido, Lindano, Aldicarb	Estándares de Calidad de Ambiental para Agua	Semestral	Semestral MINEM / OEFA	Desde la etapa de habilitación del terreno hasta la etapa de perforación
AG -02	Quebrada S/N 07, aguas abajo de los componentes del proyecto	718261	8376011					
AG- 03	Quebrada S/N 05, aguas abajo de los componentes del proyecto	718512	8375956					
AG- 04	Quebrada S/N 02, aguas arriba de los componentes del proyecto	718417	8376504					
AG- 05	Quebrada S/N 07, aguas arriba de los componentes del proyecto	717574	8376127					
AG- 06	Quebrada S/N 10, aguas arriba de los componentes del proyecto	716380	8375846					
AG- 07	Quebrada S/N 09, aguas arriba de los componentes del proyecto	716061	8376110					

Fuente: Tabla 6-7A DIA Exploración Minera “Condorillo”

VII. PLAN DE CONTINGENCIAS

En el capítulo 6 de la DIA se ha considerado medidas de manejo ambiental para el caso de derrame de combustibles y/o otros compuestos y medidas de manejo en caso la perforación haya interceptado un cuerpo de agua subterránea), ver ítem 6.4.7.1 Plan de Contingencia en Caso de Derrames; 6.4.7.3 Plan de Contingencia en caso de alteración de la cantidad de agua subterránea (ítem 6.7.5.1.3.1 Obturación de sondajes) y 6.4.7.8 Plan de contingencia para el Manejo de Sustancias Peligrosas, que se describen a continuación:



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

– Plan de Contingencia en Caso de Derrames

Debido al tipo de insumos a utilizar en estas actividades de perforación, siempre existe el riesgo de ocurrencia de un derrame, ya sea producto de un acto inseguro por parte de los trabajadores o de las condiciones del lugar donde se desarrollen estas actividades.

Los contratistas encargados de la perforación serán responsables de la prevención y limpieza de cualquier derrame o gotera. Sus actividades serán supervisadas por ARES permanentemente. En caso ocurra un derrame de hidrocarburos u otros insumos se aplicarán las siguientes medidas durante las etapas del Proyecto:

- Los encargados de la perforación serán responsables de la prevención y limpieza de cualquier derrame o gotera, y dispondrán del equipo necesario.
- Se apagará cualquier motor o válvula involucrada en el derrame, pudiendo requerirse del uso de herramientas y/o de equipo de protección personal, según el nivel de riesgo existente.
- Se implementará los procedimientos de control, tales como hacer un dique para controlar el derrame, asegurar la contención y usar absorbentes.
- Se recuperará el producto derramado, según sea posible.
- En caso de derrame de combustibles o lubricantes, se contendrá inmediatamente una vez detectada la pérdida, confinando la dispersión del fluido, removiendo el suelo o roca contaminada del área para su posterior tratamiento y disposición final. El material contaminado, será dispuesto a través de una EO- RS autorizada.
- En caso ocurriese un derrame se reportará al supervisor del Proyecto, considerando lo siguiente: el nombre del producto derramado, la cantidad y extensión del derrame, cualquier contaminación que hubiera podido ocurrir con incidencia a los trabajadores o riesgos de afectación al ambiente circundante, los procedimientos adoptados para controlar el derrame, la remoción y disposición del producto y de los materiales de contención, y cualquier otra acción requerida.

Los lodos residuales de la etapa de perforación se canalizarán hacia las tinas donde serán almacenados, de modo que los sólidos en suspensión (aditivos y rocas pulverizadas con un tamaño inferior a 0.4 mm) sedimenten y el agua quede limpia.

Al finalizar los trabajos de cada perforación, los lodos recibirán el siguiente tratamiento:

- Se colocarán paños absorbentes sobre los lodos de perforación para absorber cualquier traza de grasa que pueda presentarse, una vez que el paño cumpla su función será tratado como residuo peligroso.
- El contratista responsable de la perforación debe asegurarse que las tinas para lodos no presenten derrames de hidrocarburos antes de abandonar la plataforma. Asimismo, el supervisor de la plataforma deberá asegurarse que las tinas no presenten trapos absorbentes, basura, ni ningún tipo de residuos.
- Los lodos finales serán dispuestos a través de una EO-RS autorizada.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 24/04/2023

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

- Los contratistas a cargo de las actividades de perforación están obligados a contar con material absorbente listo y disponible (Kit antiderrames), en caso ocurra un derrame accidental de aceites o hidrocarburos.
- Los contratistas estarán obligados a contar con planes de emergencia frente a potenciales derrames de combustible o aceites.
- Todos los envases o cilindros que se ubiquen en las plataformas deberán contar con bandejas de contención, de capacidad 110% del contenedor más grande.
- Se apagará cualquier motor o válvula involucrada en el derrame, pudiendo requerirse del uso de herramientas y/o de equipo de protección personal, según el nivel de riesgo existente.

– Plan de Contingencia en caso de alteración de la cantidad de agua subterránea

En el caso de interceptar un acuífero durante la perforación, los sondajes se obturarán de acuerdo con el tipo de acuífero interceptado según el artículo 21° del Decreto Supremo N° 042-2017-EM – Reglamento Ambiental para las Actividades de Exploración Minera, el mismo que se detalla en el Plan de Cierre (ítem 6.7.5.1.3.1 Obturación de sondajes).

Obturación de sondajes

Todos los pozos perforados se obturarán de acuerdo al tipo de acuífero interceptado. A continuación, se especifican los procedimientos a seguir en los distintos casos, dependiendo de la presencia de agua en el sondaje:

✓ Si no se encuentra agua

No se requiere obturación ni sellado con cemento en la totalidad del sondaje perforado. Sin embargo, el sondaje deberá cubrirse de manera segura para prevenir el daño de personas, animales o equipos. Se procederá de la siguiente forma:

- Se rellenará el pozo con cortes de perforación o bentonita hasta 1 m por debajo del nivel del terreno.
- Se rellenará o apisonará el metro superior o se utilizará una obturación de cemento.
- Se colocará una cobertura de suelo.

✓ Si se encuentra agua estática

Si el sondaje intercepta un acuífero no confinado se rellenará el orificio completo de 1.5 a 3 m de la superficie con bentonita o un componente similar y, luego, con cemento desde la parte superior de la bentonita hasta la superficie. Si el equipo de perforación ya no está en el lugar al momento de la obturación, es aconsejable el uso de grava y cortes de perforación siguiendo las siguientes pautas:

- Colocar el material de la obturación desde la parte inferior del pozo hasta la parte superior del nivel de agua estática.
- Rellenar el pozo con cortes a 1 m por debajo del nivel de la tierra.
- Instalar una obturación no metálica, con la identificación del operador.



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 24/04/2023

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

- Rellenar y apisonar el metro final con cortes del pozo o utilizar un mínimo de 1 m, de cemento para la superficie.
- Extender los excesos de corte a no más de 2.5 cm por debajo del nivel del terreno natural.
- ✓ Si se encuentra agua artesiana

Si el sondaje intercepta un acuífero confinado artesiano se obturará el pozo antes de retirar el equipo de perforación. Para la obturación, se usará cemento apropiado o alternativamente bentonita, si este material es capaz de contener el flujo de agua. Se procederá de la siguiente forma:

- Se vaciará el material de la obturación (cemento o bentonita) lentamente desde el fondo del sondaje hasta 1 m por debajo de la superficie de la tierra.
- Se permitirá la estabilización del pozo durante 24 horas. Si se contiene el flujo, se retirará la tubería de perforación y se podrá colocar una obturación no metálica a 1 m. luego, se rellenará y apisonará el metro final del pozo.
- Se extenderá el corte sobrante a no más de 2.5 cm sobre el nivel de tierra original.
- Si el flujo no puede contenerse se volverá a perforar el pozo de descarga y obturar desde el fondo con cemento hasta 1 m de la superficie. En la superficie la obturación de cemento será como mínimo 1 m. El perfil de obturación de cada escenario descrito se encuentra en el Apéndice 2-7 del Capítulo 2: Descripción del Proyecto.

– Plan de contingencia para el Manejo de Sustancias Peligrosas

Compañía Minera Ares S.A.C. implementará planes de contingencia a emplearse en actividades relacionadas con la manipulación de sustancias peligrosas. Las sustancias químicas por lo general son reactivas (aceites, grasas y combustibles), por ello se deberá tener el cuidado de usar el Equipo de Protección Personal adecuado (EPP).

Debido a que se trabaja con sustancias peligrosas hay el riesgo de que se produzcan fugas y/o derrames durante el proceso, en cualquier momento, lo que puede provocar un impacto ambiental negativo en el área de influencia del Proyecto.

Las medidas de prevención y/o mitigación que Compañía Minera Ares S.A.C. deberá aplicar para evitar fugas o derrames de sustancias peligrosas durante el proceso son:

- Asegurar que los productos químicos estén adecuadamente almacenados. Los contenedores deben ser los indicados para cada sustancia según su peligrosidad y el lugar de almacenamiento deberá tener el piso impermeabilizado para evitar la contaminación del suelo.
- La Empresa deberá contar con tanques de abastecimiento de agua para ser usados en caso de incendios.
- Cuando el incendio ha sido combatido se evaluará los daños materiales de las instalaciones, y se iniciará la etapa de búsqueda y rescate del material y documentación quedando a la espera del Coordinador General.
- Determinar el peligro del material derramado, tipo, cantidad, ubicación.



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024



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

- Consultar la hoja de Seguridad del Material MSDS.
- Antes de acercarse al derrame asegúrese de contar con el EPP adecuado (guantes de látex, protección en los ojos, respiradores y otros).
- Usar paños absorbentes para limpiar los líquidos derramados y prevenir que los productos químicos sólidos sean arrastrados por el viento y lleguen a los cursos de agua; para lo cual, se debe de cubrir con mantas o forros de plástico la zona afectada. No es recomendable echar agua debido a que puede diluir y transportarlo.
- De ocurrir flujos de derrames usar bermas o diques de contención para evitar que el derrame se expanda, ejemplo en derrames de combustibles o aceites.
- Depositar los materiales derramados en depósitos especiales (cilindros), de igual manera los paños absorbentes y los trapos también deben de ser depositados en cilindros con la parte superior abierta y sellado para su almacenamiento o eliminación.

Respecto al manejo y disposición final de los lodos de perforación, se precisa que los lodos finales serán dispuestos a través de una EO-RS autorizada, el cual se ha detallado en el último párrafo del ítem 6.4.7.1 Plan de Contingencia en Caso de Derrames, detallado líneas arriba. Asimismo, se precisa que en el ítem 2.7.3.1.2 Tinas para la sedimentación de lodos (Capítulo 2), se indica que en las tinas de sedimentación de lodos se utilizarán geomembranas, a fin de asegurar la retención de los detritos de los lodos de perforación, por lo cual se evitará alguna infiltración hacia el suelo o algún cuerpo de agua.

VIII. 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 Condorillo presentado por la empresa Compañía Minera Ares S.A.C., se tiene lo siguiente:

8.1. Observación N° 1.

Con respecto al área efectiva, área de actividad minera, área de uso minero, área de influencia ambiental directa y área de influencia ambiental indirecta:

El titular minero deberá adjuntar los archivos digitales de las áreas como: cad, gis, kml entre otros para validar la información, en los planos presentados deberá estar la hidrografía al detalle, la cual tiene que ser validada con una imagen satelital de una buena resolución, el cual identifique a todos los cuerpos de agua. Adjuntar el cuadro de coordenadas en formato Excel de todas las áreas.

Respuesta a la Observación N° 1:

Se adjunta archivos digitales en formato shapefile y kml del área efectiva, área de actividad minera, área de uso minero, área de influencia ambiental directa y área de influencia ambiental indirecta. Además del excel de coordenadas de todas las áreas. Respecto a la hidrografía validada con una imagen satelital, se muestra en el Mapa 3.1-7A Inventario de cuerpos de agua - Imagen Satelital, en el cual se identifica a todos los cuerpos de agua del área de estudio.

Absuelta



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

8.2. Observación N° 2.

En el ítem 2.1.6, se indica "*No se cuenta con estudios anteriores en el área del proyecto*", al respecto se tiene lo siguiente:

- a. En el ítem 2.7.3 se indica "*El Proyecto se encuentra a aproximadamente 18 km de la U.O. Selene, en esta unidad pernoctarán todos los trabajadores. En ese sentido, no se considera la implementación de un campamento temporal para el presente Proyecto*". El titular deberá indicar si dichos campamentos cuentan con la capacidad suficiente para poder albergar las personas que participarán el proyecto Condorillo y/o prevé la modificación de algún derecho de uso de agua y/o vertimiento de ser el caso.

Respuesta a la Observación N° 2 a):

Señalan que en el ítem 2.7.3 se añadió la siguiente descripción:

Campamento de la U.O. Selene

En el Mapa 2-10 se muestra la ubicación general del Campamento de la U.O. Selene. El campamento comenzó a brindar servicios en la década de 1980, con servicios básicos de hospedaje y alimentación hasta el año 2010. Actualmente, la configuración del campamento comprende zonas de dormitorios distribuidos en módulos, un policlínico, módulo policial, comedor, zona de hotel, área de lavandería, área de vestuarios, zonas recreativas, como coliseo, club de obreros y club de empleados, oficinas administrativas, depósitos varios, plazoleta, entre otros. El área ocupada por el campamento es de 73 408 m², mientras que el área total actualizada del campamento es de 88 370 m², cuya configuración fue consignada en el Plan Ambiental Detallado de la U.O. Selene (PAD, 2020) con la R.D. N° 172-2020/MINEM.DGAAM, donde se regularizó los ambientes que habían sido construidos a través de los años, con objeto de mejorar las condiciones de habitabilidad y servicio adecuado al personal.

El campamento tiene una capacidad de aproximadamente 757 personas, de acuerdo con lo descrito en la Actualización del Plan de Cierre de la U.O. Selene Explorador (2012). Es preciso mencionar que, la U.M. Selene Explorador se encuentra en la etapa de cierre final y no se tiene proyectado la elaboración de un EIA, por lo que a la fecha el campamento alberga aproximadamente 336 personas (Ares, 2022), contando con capacidad suficiente para albergar al personal que participará en el Proyecto. Cabe precisar que el personal requerido para el presente proyecto de exploración es mínimo, para la etapa de construcción se requerirá 10 trabajadores, para la etapa de operación (perforación) 45 y para la etapa de cierre 10. Asimismo, se precisa que la U.O. Selene cuenta con una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas (PTARD), aprobada mediante R.D. N°338-2013-MEM-AAM, la cual trata las aguas provenientes del campamento, tiene una capacidad de hasta 240 m³ /día y un caudal de vertimiento aprobado de 1.67 l/seg equivalente a un volumen total anual de 52 560 m³, y actualmente este cuenta con una prórroga de tres años, aprobada en la R.D. N°095-2021- ANA-DCERH. En base a este último, Ares ha venido reportando sus monitoreos de efluente a la Autoridad, en el que se ha evidenciado durante el año 2022, que los



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

volúmenes mensuales suman 21 504 m³ (enero a noviembre), es decir, menos del 50% de lo aprobado; comprobando así, capacidad suficiente para atender la generación de agua residual doméstica en su campamento, por lo que el Proyecto no prevé modificar la autorización de vertimiento. Respecto a la demanda de agua para uso doméstico, será dotada a través de bidones o cajas de agua mineral (ver ítem 2.7.8.1), por lo que no se prevé derecho de uso de agua

Absuelta

- b. En el ítem 2.7.3.1.2 se indica "Una vez que los materiales en las tinas hayan secado, se procederá a retirarlos y almacenarlos para luego ser conducidos al depósito de desmonte de la U.O. Selene". El titular deberá indicar si dicho componente cuenta con la capacidad suficiente para poder almacenar los lodos generados de este proyecto de exploración, más lo autorizado en su IGA aprobado.

Respuesta a la Observación N° 2 b):

Señalan que en el ítem 2.7.3.1.2 se ha corregido y precisado que los lodos serán evacuados por una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS).

(..) El agua reciclada de las tinas de sedimentación de lodos se bombeará hacia las tinas colectoras y posteriormente se utilizará en el proceso de perforación, evitando así el vertimiento al ambiente. Una vez que los materiales en las tinas hayan secado, serán evacuados y transportados por una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS).

Absuelta

- c. En el ítem 2.7.7.3 se indica "Los residuos peligrosos serán almacenados temporalmente en cilindros de color rojo y luego llevados al almacén temporal de residuos de la U.O Selene, hasta su evacuación para el tratamiento o disposición final por una empresa autorizada" El titular deberá indicar si dicho sector, será considerado área de uso minero, para el proyecto de exploración minera Condorillo, de ser el caso deberá ampliar el Área de Influencia Ambiental.

Respuesta a la Observación N° 2 c):

En el ítem 2.7.7.3 se corrige el texto de acuerdo a lo indicado en el ítem 2.7.3.1.7, por lo que se precisa que los residuos peligrosos serán almacenados temporalmente en cilindros de color rojo, ubicados en el almacén temporal de residuos sólidos de cada plataforma, por lo que esta zona se encuentra dentro del área de actividad minera. Además, la disposición final de estos residuos estará a cargo de una empresa autorizada (EO-RS).

Absuelta

- d. El titular minero deberá indicar si tiene otros proyectos en operación, cual es el estado de los mismos, si cuentan con certificación ambiental y si los componentes a utilizar, tienen la capacidad suficiente de atender las exigencias del proyecto de exploración minera Condorillo. Presentar un plano, donde se muestre los componentes detallados del ítem 2.7.3, y las instalaciones a utilizar de otros proyectos; adjuntar los archivos digitales (SHP o KML) para validar la información.



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

Respuesta a la Observación N° 2 d):

Señalan que de acuerdo a la observación 2a, en el ítem 2.7.3 del capítulo 2, se indica que el campamento donde pernoctarán los trabajadores del Proyecto fue regularizada y consignada mediante el Plan Ambiental Detallado de la U.O. Selene (PAD, 2020) con la R.D. N° 172-2020/MINEM-DGAAM. El campamento tiene una capacidad de aproximadamente 757 personas, de acuerdo con lo descrito en la Actualización del Plan de Cierre de la U.O. Selene Explorador (2012). Es preciso mencionar que, la U.M. Selene Explorador se encuentra en la etapa de cierre final y no se tiene proyectado la elaboración de un EIA, por lo que a la fecha el campamento alberga aproximadamente 336 personas (Ares, 2022), contando con capacidad suficiente para albergar al personal que participará en el Proyecto. Cabe precisar que el personal requerido para el presente proyecto de exploración es mínimo, para la etapa de construcción se requerirá 10 trabajadores, para la etapa de operación (perforación) 45 y para la etapa de cierre 10. Se elaboró el Mapa 2-10: Ubicación del campamento de la U.O. Selene. Asimismo, se adjunta en formato shape y kml.(https://mega.nz/folder/OuIDGKqL#abRMGUH_EFUVY-8bo4Ln7w).

Absuelta

8.3. Observación N° 3.

Con respecto a los componentes principales y auxiliares:

- a. El titular minero deberá adjuntar los archivos digitales de su ubicación (área poligonal) como: cad, gis, kml entre otros para validar la información, en los planos presentados deberá estar la hidrografía al detalle (incluyendo el inventario realizado por el titular), la cual tiene que ser validada con una imagen satelital de una buena resolución, el cual identifique a todos los cuerpos de agua, para validar la distancia de componentes a cuerpos de agua. Adjuntar el cuadro de coordenadas en formato Excel de las plataformas con sus respectivos sondeos.

Respuesta a la Observación N° 3 a):

Se adjunta archivos digitales en formato shapefile y kml del área efectiva, área de actividad minera, área de uso minero, área de influencia ambiental directa y área de influencia ambiental indirecta, red hídrica y componentes. Además del excel de las plataformas con sus respectivos sondeos, estos documentos pueden ser revisados en el siguiente link:

- https://mega.nz/folder/OuIDGKqL#abRMGUH_EFUVY-8bo4Ln7w

Respecto a la hidrografía validada con una imagen satelital, se muestra en el Mapa 3.1-7A Inventario de cuerpos de agua - Imagen Satelital, en el cual se identifica a todos los cuerpos de agua.

Absuelta

- b. En el ítem 2.7.3.1, se indica "La representación gráfica de las distancias a cuerpos de agua y proyecciones de los sondeos se presenta en el Mapa 2-9 Distancias de los componentes a fuentes de agua y/o ecosistemas frágiles más cercanos", pero al acceder a dicho mapa no se encuentra la proyección de los sondeos. El titular minero deberá actualizar el mapa con dicha información, asimismo considerar el envío de los



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 24/04/2023

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

archivos digitales tal como se indica en el ítem a). y tener en consideración lo regulado en el reglamento de exploración donde debe evitar la perforación en sentido de fuentes de agua superficial y/o bofedales.

Respuesta a la Observación N° 3 b):

Señalan que se actualiza el Mapa 2-9 Distancias de los componentes a fuentes de agua y/o ecosistemas frágiles más cercanos, el cual muestra los sondeos de cada plataforma.

Absuelta

- c. Para la habilitación de los nuevos accesos, se debe evaluar el posible impacto de calidad de agua al exponer zonas mineralizadas las cuales pueden generar drenaje. Se deberá presentar medidas de manejo ambiental que minimicen este impacto. Asimismo, se deberá indicar como se realizará el manejo de control de sedimentos.

Respuesta a la Observación N° 3 c):

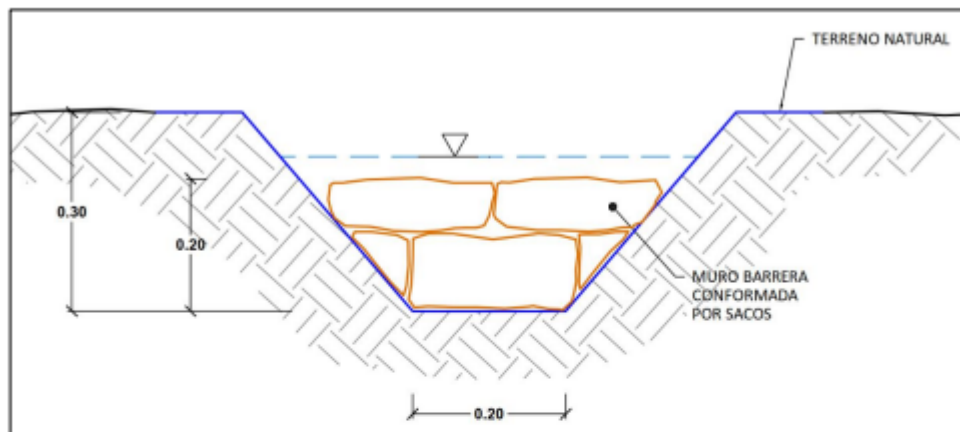
Durante la habilitación de accesos, tal y como se indica en el ítem 2.7.3.2, se realizará movimiento de tierras que comprende un corte promedio de 0.30 m de profundidad del terreno, asimismo, se habilitarán cunetas de drenaje con el fin de desviar la escorrentía de las aguas de lluvias. Tal lo mencionado, los cortes que se realizarán son casi superficiales y comprende principalmente el desbroce del material orgánico, asimismo se precisa en la línea base geológica (literal D del ítem 3.1.4.2.1), que las vetas exploradas corresponden a estructuras de relleno de cuarzo y carbonatos con presencia de sulfuros en mayores profundidades (dada la profundidad de los sondeos a más de 300 metros), es decir, a mayor profundidad habría presencia de minerales sulfurosos que podrían producir drenaje ácido. En ese sentido, no se prevé alteración de la calidad de agua por exposición de zonas mineralizadas durante la habilitación de accesos (ver ítem 5.3.1.3 Agua). Respecto al control de sedimentos, en el ítem 2.7.3.2.1 Cunetas, se precisa que al igual que las cunetas de las plataformas, el diseño de las cunetas de los accesos considerará el establecimiento de barreras de sedimentación; como se observa en la Figura 2 4: Barrera de sedimentación y Figura 2 5: Vista isométrica de la barrera de sedimentación. Estos con la finalidad de controlar la velocidad del agua, a efectos de minimizar la erosión y el arrastre de sedimentos hacia los cuerpos de agua



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024

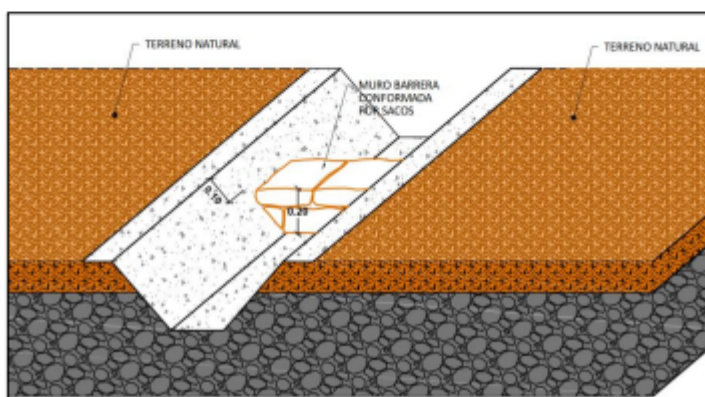
"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Figura 2-4: Barrera de sedimentación



Fuente: ARES, 2021.

Figura 2-5: Vista isométrica de la barrera de sedimentación



Absuelta

8.4. Observación N° 4.

Se indica que se instalará dos (02) tinas para sedimentación de lodos de perforación, para una generación de lodos de 100.56 m^3 por los 24 700 m de perforación. Al respecto, el titular deberá justificar este valor, la cual deberá guardar relación con la capacidad de almacenamiento de las tinas de sedimentación.

Respuesta a la Observación N° 4:

En el ítem 2.7.3.1.2 Tinias para la sedimentación de lodos, se ha indicado lo siguiente:

2.7.3.1.2 Tinias para la sedimentación de lodos

Se instalarán dos (02) tinias para sedimentación de lodos, de carácter temporal por cada plataforma de perforación, cada tina tendrá un diámetro de 3.5 m y altura de 0.5 m aproximadamente. Cada tina de sedimentación tendrá una capacidad máxima de almacenamiento de lodos de 4 m^3 aproximadamente. (...) Se estima una generación de lodos deshidratados sería de 0.47 m^3 por los 24 m de perforación de una plataforma (con dos turnos). Considerando que el avance de perforación (en metros) por día/máquina es 12 m/máquina/turno, por cada plataforma se perforará 24 m diarios, y



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

teniendo en cuenta que la longitud promedio de un sondaje es de 550 m, este se concluiría en perforar durante 23 días aproximadamente, obteniéndose un total de 10.8 m³ de lodos que se generaría por plataforma. Es preciso mencionar que, según la capacidad de las tinas de lodos, la disposición final de lodos mediante una EO-RS autorizada tendrá una frecuencia semanal.

Absuelta

8.5. Observación N° 5.

En el ítem 2.7.8.2. "Demanda de agua de uso industrial":

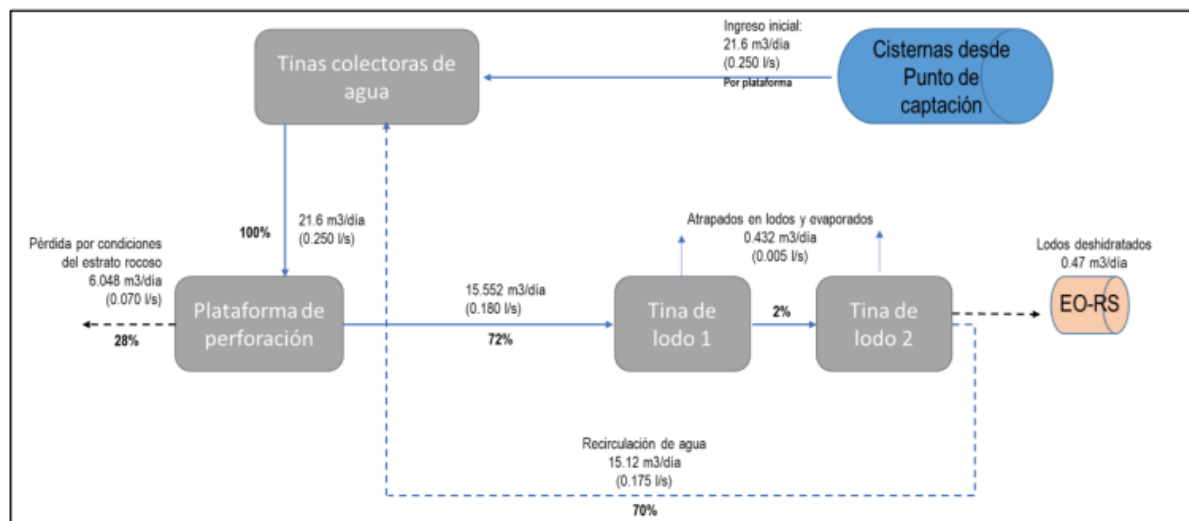
- a. Se indica "*Durante la etapa de perforación la máquina perforadora requerirá de 0.04 m³ de agua por cada metro de perforación (8 galones/m de perforación), considerando un avance diario de perforación de 48 m entre las dos (02) máquinas de perforación y dos (02) turnos de trabajo, se requerirá de un volumen de agua de 1.92 m³ /día (0.022 l/s)*", sin embargo la figura 2-9 "Esquema de la Demanda de agua del Proyecto" muestra que la fase inicial sin recirculación requiere de 3.2 m³/día, el titular minero debe corregir este valor donde corresponda.

Respuesta Observación N° 5 a):

Se actualizó la Figura 2-9 "Esquema de la Demanda de agua del Proyecto" considerando que, durante la etapa de perforación, la máquina perforadora requerirá de 0.9 m³ de agua por cada metro de perforación, de manera conservadora y experiencias previas de Ares, por la ejecución de los sondajes de tipo Perforación Diamantina con línea HQ y brocas diamantadas con lo que se obtendrá barras de roca (63.5 mm de diámetro). Siendo un avance diario de perforación de 48 m entre las dos (02) máquinas de perforación y dos (02) turnos de trabajo, se requerirá de un volumen de agua de 43.2 m³/día (0.5 l/s). En la siguiente figura se puede observar que el ingreso de agua se ha considerado 21.6 m³/día (0.250 l/s) que corresponde a dos turnos de trabajo en una plataforma, si bien el Proyecto usará dos perforadoras, esta implica el trabajo simultáneo en dos plataformas. Es preciso mencionar sobre las pérdidas en el proceso, se estima 6.48 m³/día de agua por ambos turnos en una plataforma, dentro de esto, 6.048 m³/día correspondería a la influencia del estrato rocoso, mientras que 0.432 m³/días atrapados en los lodos y evaporados. Respecto a las tinas de lodos, no se considera una pérdida por infiltración, debido a que todas las tinas estarán recubiertas por una geomembrana de HDPE que permitirán controlar las filtraciones hacia la superficie.

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

Figura 2-9: Esquema de la demanda de agua del Proyecto



Nota: Los datos son referenciales y variables, dependerá de las condiciones geológicas del estrato rocoso y/o condiciones climáticas.
Elaborado por: WSP, 2022.

En ese sentido, el consumo diario de agua industrial para las perforaciones considerando 2 turnos y 2 plataformas en paralelo, será de 12.96 m³/día en fase de recirculación, teniendo un consumo mensual promedio de 388.8 m³.

Absuelta

- b. En el mismo ítem se indica: “Sin embargo, como parte de las medidas de manejo ambiental, se espera reducir el consumo de agua hasta en un 90% con la recirculación de fluidos de perforación a través de las 02 tinajas de lodos que se habilitarán en cada plataforma. En ese sentido, el consumo diario de agua industrial para las perforaciones será de 0.192 m³/día (en fase de recirculación), teniendo un consumo mensual promedio de 5.76 m³”. Sin embargo, en la tabla 2-30 “Cantidad Estimada de consumo de agua industrial” se realiza el cálculo sin considerar la recirculación. El titular minero deberá indicar cual es el consumo mensual promedio incluyendo la recirculación y/o corregir el esquema o flujograma cuantificado de manejo de agua.

Respuesta Observación N° 5 b):

Señalan que se agregó a la Tabla 2-30A que presenta el consumo de agua con recirculación. En la fase con recirculación, el consumo de agua fresca para las perforaciones se verá reducido al 70%.

Por lo tanto, en la fase con recirculación, el consumo de agua total para las perforaciones de 116.54 m³ (20 meses), mientras que para el riego de acceso el consumo se mantiene en 21 346.47 m³ (17 meses); desde la habilitación hasta el cierre, haciendo un total de 21 463.01 m³, durante toda la ejecución del Proyecto.

Absuelta

- c. Referente al estudio hidrológico presentado, el titular deberá adjuntar los archivos editables del modelo empleado y las consideraciones tomadas en cuenta para la calibración de los caudales reportados.



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

Respuesta Observación N° 5 c):

Respecto al estudio hidrológico presentado, se adjunta los archivos editables del modelo empleado y las consideraciones para realizar la calibración de los caudales reportados, en el siguiente link:

▪ https://mega.nz/folder/OuIDGKqL#abRMGUH_EFUVY-8bo4Ln7w

Absuelta

- d. Asimismo, para mostrar la disponibilidad hídrica de las fuentes de agua que prevé emplear, deberá considerar la presentación de la disponibilidad hídrica de los puntos de captación acorde a la estructura de la R.J. N° 007-2015-ANA.

Respuesta Observación N° 5 d):

A continuación, se presenta la disponibilidad hídrica de los puntos de captación acorde a la estructura de la R.J. N° 007-2015-ANA.

3.1.5.2.4 Disponibilidad hídrica

La disponibilidad hídrica y comportamiento de los recursos hídricos de las fuentes de agua consideradas de interés para el desarrollo del proyecto han sido estimadas mediante el modelo hidrológico SWAT. El mismo ha sido utilizado para reproducir en forma sintética el comportamiento de la escorrentía superficial para las fuentes de agua a partir de los datos meteorológicos, suelo y parámetros geomorfológicos de la unidad hidrográfica en estudio.

El referido modelo ha sido empleado tomando en cuenta que las fuentes de agua, consideradas de interés, no disponen de registros hidrométricos o caudales mensuales, siendo estos datos de mucha importancia, no solamente para conocer su disponibilidad espacial y temporal, sino que también, para conocer su potencial y los regímenes de aprovechamiento para satisfacer las necesidades hídricas del proyecto.

De la serie sintética de caudales medios mensuales generados para las dos quebradas, en los dos puntos de captación previstos PC-01 y PC-02 se han determinado los caudales mensuales al 50%, 75 % y 95% de persistencia, siendo el 75% de persistencia es utilizado para establecer los derechos de uso de agua como licencias conforme con lo señalado en la R.J. 07-2015-ANA.

Se debe precisar que el análisis de persistencia es una medida de posición usada en estadística para indicar, una vez ordenados los datos de mayor a menor, el valor de la variable por debajo del cual se encuentra un porcentaje dado de observaciones en un grupo de observaciones.

Las fuentes de agua superficiales se encuentran localizadas en dentro de dos (2) microcuencas, denominadas; Microcuencas 1 y 2, que corresponden a las quebradas S/N 04 y S/N 02, respectivamente, estas dos pequeñas quebradas con caudales permanentes y regímenes variables.



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

A. Quebrada S/N 02 (PC-01)

Como resultado de la modelación hidrológica se ha estimado el caudal medio mensual de la quebrada S/N 02, el mismo fluctúa en el caudal mínimo de 2.80 L/s que registra durante el mes de noviembre y el caudal máximo de 99.16 L/s que se registra en el mes de febrero, siendo en promedio anual de 31.53 L/s que equivale a un volumen anual de 981 039.41 m³. El caudal mensual al 75% de persistencia estimada para la quebrada S/N 02, fluctúa en el caudal mínimo de 1.89 L/s que registra durante el mes de noviembre y el caudal máximo de 51.40 L/s que se registra en el mes de febrero, siendo en promedio anual de 17.51 L/s que equivale a un volumen total anual de 544 530.30 m³. Los caudales y volúmenes mensuales estimados al 50%, 75 % y 95% de persistencia para la quebrada S/N 02 se detallan en las siguientes tablas:

Tabla 3.1-69: Caudales mensuales quebrada S/N 02 – Punto PC-01

Caudal (l/s)	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Prom.
Medio	57.02	99.16	74.36	47.16	33.98	21.88	13.73	8.44	6.93	4.02	2.80	8.93	31.53
50% Perst.	37.52	87.85	70.25	47.16	35.24	22.08	13.62	8.69	5.96	4.06	2.92	3.38	28.23
75% Perst.	14.45	51.40	43.97	35.22	24.40	14.90	9.15	5.95	3.90	2.67	1.89	2.18	17.51
95% Perst.	3.02	15.93	12.91	12.21	8.58	5.25	3.15	1.93	1.24	0.82	0.54	1.76	5.61

Elaborado por: WSP, 2022.

Tabla 3.1-69A: Volúmenes mensuales quebrada S/N 02 – Punto PC-01

Volumen (m ³)	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total
Medio	152734.01	239894.18	199163.49	122229.70	91012.85	56710.82	36787.24	22615.36	17952.64	10774.67	7257.39	23907.05	981039.41
50% Perst.	100493.57	212526.72	188157.60	122238.72	94386.82	57231.36	36479.81	23275.30	15437.95	10860.91	7568.64	9055.67	877713.06
75% Perst.	38702.88	124346.88	117769.25	91290.24	65352.96	38620.80	24518.07	15936.48	10113.98	7162.04	4888.51	5828.20	544530.30
95% Perst.	8094.12	38533.02	34567.43	31643.14	22984.96	13618.37	8445.53	5165.56	3202.16	2183.75	1387.29	4703.81	174529.13

Elaborado por: WSP, 2022.

B. Quebrada S/N 04 (PC-02)

Como resultado de la modelación hidrológica se ha estimado el caudal medio mensual de la quebrada S/N 04, el mismo fluctúa en el caudal mínimo de 2.97 L/s que registra durante el mes de noviembre y el caudal máximo de 106.53 L/s que se registra en el mes de febrero, siendo en promedio anual de 33.10 L/s que equivale a un volumen anual de 981 039.41 m³. El caudal mensual al 75% de persistencia estimada para la quebrada S/N 04, fluctúa en el caudal mínimo de 2.04 L/s que registra durante el mes de diciembre y el caudal máximo de 55.86 L/s que se registra en el mes de febrero, siendo en promedio anual de 18.43 L/s que equivale a un volumen anual de 572 614.01 m³. Los caudales y volúmenes mensuales estimados al 50%, 75 % y 95% para la quebrada S/N 04 se detallan en las siguientes tablas:



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

Tabla 3.1-70: Caudales mensuales quebrada S/N 04 – Punto PC-02

Caudal (l/s)	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Prom.
Medio	58.76	106.53	77.83	47.93	35.81	23.60	14.86	9.19	7.30	4.27	2.97	8.17	33.10
50% Perst.	34.46	91.81	74.20	48.24	37.72	23.86	14.81	9.44	6.39	4.42	3.13	3.04	29.29
75% Perst.	12.22	55.86	45.64	36.96	26.31	16.29	10.04	6.46	4.27	2.95	2.09	2.04	18.43
95% Perst.	2.74	13.57	10.84	11.12	8.48	5.35	3.24	1.99	1.27	0.84	0.55	1.75	5.14

Elaborado por: WSP, 2022.

Tabla 3.1-70A: Volúmenes mensuales quebrada S/N 04 – Punto PC-02

Volumen (m³)	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total
Medio	157370.91	257725.79	208456.61	124223.29	95923.17	61181.68	39806.61	24612.87	18908.98	11432.86	7696.38	21894.76	1029233.90
50% Perst.	92297.66	222106.75	198737.28	125038.08	101029.25	61845.12	39667.10	25289.45	16560.29	11843.88	8105.18	8153.05	910673.11
75% Perst.	32730.05	135136.51	122242.18	95800.32	70468.70	42223.68	26891.14	17291.75	11054.88	7903.96	5406.91	5463.94	572614.01
95% Perst.	7351.14	32818.87	29027.43	28812.67	22719.26	13859.94	8670.52	5319.84	3296.51	2245.36	1419.85	4690.95	160232.32

Elaborado por: WSP, 2022.

En los cuadros 01 y 02 del Apéndice 3.1-8 se muestra la serie de caudales medios mensuales estimados para las quebradas S/N 02 y SN/ 04 en los puntos de captación PC-01 y PC-02 respectivamente.

C. Demanda hídrica para el caudal ecológico

Corresponde al caudal o volumen de agua, por unidad de tiempo, que debe transitar o escurrir en manera continua por el curso de agua natural, el mismo que sea capaz de garantizar la conservación de la vida acuática fluvial o el ecosistema que está asociada a dicha fuente de agua. La Autoridad Nacional del Agua, mediante Memorándum Múltiple N° 025-2014-ANA-DCPRH-ERH, recomienda la determinación del caudal ecológico de acuerdo a las condiciones de rendimiento hídrico de cada cuenca, teniendo en consideración los siguientes criterios:

- Para cursos con caudales medios anuales menores o iguales a 20 m³ /s, el caudal ecológico será: para época de avenida como mínimo el 10% del caudal medio mensual, y para época de estiaje el 15% del caudal medio mensual.
- Para cursos con caudales medios anuales mayores a 20 m³ /s y menores o iguales a 50 m³ /s, el caudal ecológico será: para época de avenida como mínimo el 10% del caudal medio mensual, y para época de estiaje el 12% del caudal medio mensual.
- Para cursos con caudales medios anuales mayores a 50 m³ /s, el caudal ecológico será como mínimo el 10% del caudal medio mensual para todos los meses del año.

El periodo de avenida comprende desde el mes de diciembre a abril y el periodo de estiaje desde mayo a noviembre.



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

Los caudales ecológicos a nivel mensual en los puntos de captación PC-01 y PC-02 se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 3.1-71: Caudal ecológico - Punto captación PC-01

Meses	Q Medio (l/s)	Vol. Medio (m³/s)
Enero	5.70	15273.40
Febrero	9.92	23989.42
Marzo	7.44	19916.35
Abril	7.07	18334.46
Mayo	5.10	13651.93
Junio	3.28	8506.62
Julio	2.06	5518.09
Agosto	1.27	3392.30
Setiembre	1.04	2692.90
Octubre	0.60	1616.20
Noviembre	0.42	1088.61
Diciembre	0.89	2390.70
Prom/Total	3.73	116370.97

Elaborado por: WSP, 2022.

Tabla 3.1-72: Caudal ecológico - Punto captación PC-02

Meses	Q Medio (l/s)	Vol. Medio (m³/s)
Enero	5.88	15737.09
Febrero	10.65	25772.58
Marzo	7.78	20845.66
Abril	7.19	18633.49
Mayo	5.37	14388.48
Junio	3.54	9177.25
Julio	2.23	5970.99
Agosto	1.38	3691.93
Setiembre	1.09	2836.35
Octubre	0.64	1714.93
Noviembre	0.45	1154.46
Diciembre	0.82	2189.48
Prom/Total	3.92	122112.68

Elaborado por: WSP, 2022.

Absuelta

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

8.6. Observación N° 6.

En el ítem 2.7.8.4. “Disponibilidad hídrica (oferta)”

Se indica que se tiene previsto dos puntos de captación PC-01 y PC-02, como fuente de abastecimiento cuya ubicación es dentro de dos (2) microcuencas, denominadas; Microcuenca de la Quebrada S/N 02 y Microcuenca de la Quebrada S/N 04.

- a. El titular minero deberá indicar como será el traslado, almacenamiento y sistema de distribución de las aguas hacia las plataformas. Asimismo, evaluar si esto genera posibles impactos.

Respuesta a la Observación N° 6 a):

En el ítem 2.7.8.3 Fuentes de abastecimiento y puntos de captación, se precisa lo siguiente:

2.7.8.3 Fuentes de abastecimiento y puntos de captación

(...) Cabe precisar que el abastecimiento de agua para el desarrollo de las actividades se realizará mediante mangueras desde el punto de captación hacia los camiones cisterna, estos se estacionarán en el punto más cercano del acceso proyectado y sin necesidad de habilitar accesos adicionales (en la siguiente coordenada E: 718 260; N: 8 376 447). Estos camiones cisterna contarán con mangueras de longitud suficiente para alcanzar a la quebrada de captación, además de contar con su propia bomba portátil compacta que permitirá succionar el agua desde el punto de captación al camión cisterna, y de esta forma coleccionar el agua que será destinada para las actividades de perforación. Posteriormente, la cisterna abastecida trasladará el agua a las plataformas de perforación, donde se implementarán tinajas colectoras para el almacenamiento del agua. (...)

Respecto al capítulo de impactos, se precisa que el riesgo a la alteración de la calidad del suelo (ítem 5.3.2.4, literal A) y Riesgo a la alteración de la calidad del agua superficial (ítem 5.3.2.3, literal B) se prevé por casos en donde se podrían presentar como consecuencia de situaciones fortuitas o derrame accidental de aceites, grasas y combustibles, debido a las actividades que usen maquinarias y equipos, que incluye el transporte de cisternas. Asimismo, en el capítulo 6 se ha considerado medidas de manejo ambiental para el caso de derrame de combustibles, ver ítem 6.4.7.1 Plan de Contingencia en Caso de Derrames.

- b. Asimismo, se indica “*Como resultado del balance hídrico, entre la oferta hídrica total y la demanda hídrica del Proyecto, se concluye que no se presenta déficits hídricos en ningunas de las fuentes de agua que serán aprovechadas, ya que la demanda represente solo el 1% de la oferta hídrica en los meses considerados en el balance hídrico.*” Se deberá justificar el requerimiento de dos puntos de captación y no solo de un solo punto.

Respuesta a la Observación N° 6 b):

Señalan que se ha actualizado el balance hídrico, teniendo en cuenta las observaciones anteriores y consideraciones de las autoridades (Tabla 2-34: Balance Hídrico del Proyecto de Exploración Minera Condorillo).

Teniendo en cuenta la demanda máxima de proyecto es de 0.976 L/s (0.5 l/s por perforación y 0.476 l/s por riego), y considerando que el avance de perforación por



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

día/máquina es 12 m/máquina/turno y los trabajos de perforación se realizan en paralelo en dos frentes de trabajo (2 plataformas), la cantidad de agua requerida por día sería 84 326 litros. Por otro lado, el abastecimiento de agua mediante cisternas tarda aproximadamente media hora en el punto de captación, por lo tanto, considerando que se requieren aproximadamente 8 cisternas por día, se ha previsto captar el agua de dos puntos, ello a fin de cumplir con el abastecimiento diario requerido por el proyecto.

Absuelta

8.7. Observación N° 7.

Con respecto Principales cuerpos de agua y principales las estructuras hidráulicas mayores y/o menores:

Adjuntar, los archivos digitales de los cuerpos de agua superficial identificada en el área de Influencia Ambiental, como: cad, gis, kml entre otros para validar la información), la cual tiene que ser validada con una imagen satelital de una buena resolución, el cual identifique a todos los cuerpos de agua considerados en el inventario de fuentes de agua y/o infraestructura hidráulica. Adjuntar el cuadro de coordenadas en formato Excel de la ubicación y shapefile y/o kmz correspondiente.

Respuesta a la Observación N° 7:

Indican que para absolver la observación se adjunta los archivos digitales en formato gis y kml de los cuerpos de agua superficial identificados en el área de Influencia Ambiental. A fin de que sea validada con una imagen satelital, donde se identifica los cuerpos de agua considerados en el inventario de fuentes de agua se presenta el Mapa 3.1-7A Inventario de cuerpos de agua, el cual muestra la imagen satelital de fondo. Además, se adjunta un excel con las coordenadas de la ubicación, shapefile y/o kmz donde se realizó el inventario de cuerpos de agua.

- https://mega.nz/folder/OuIDGKqL#abRMGUH_EFUVY-8bo4Ln7w

Absuelta

8.8. Observación N° 8.

El Titular indica que no existirá efluente doméstico, pues no se implementará un campamento los trabajadores pernoctarán en la U.O Selene, de lo indicado, deberá presentar las autorizaciones de vertimiento de las unidades mencionadas y demostrar que tienen la capacidad suficiente para atender la generación de agua residual doméstica en sus campamentos; caso contrario de optar otra medida, donde deberá presentar lo siguiente:

De reusar el agua residual se requiere lo siguiente:

- Indicar la estructura de almacenamiento, conducción y sistema de distribución de las aguas a reusar, volumen y destino de las aguas del reúso.
- Para el caso de riego de accesos debe indicar el área, volumen a emplear y frecuencia de riego.
- Para el caso de riego de áreas verdes indicar las especies que se han considerado cultivar, el área a regar, frecuencia de riego y volumen a reusar (m³/día).



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

- Además, indicar los puntos de control, el tratamiento previo debe garantizar el cumplimiento de los parámetros establecidos por el sector (LMP), los parámetros indicados en las Directrices recomendadas sobre la calidad microbiológica de las aguas residuales a emplearse en agricultura de la OMS y presentar tabla resumen de la evaluación de la calidad de las aguas de reúso, la cual deba contener los parámetros a evaluar, normativa de comparación y frecuencia de monitoreo.

Tomar en cuenta el Anexo 05 de la R.J. N° 224-2013-ANA, Reglamento para el Otorgamiento de Autorizaciones de Vertimiento y Reúso de Aguas Residuales Tratadas.

De verter el agua residual se requiere lo siguiente:

- Memoria descriptiva del sistema del tratamiento de las aguas residuales domésticas, la cual precise la capacidad y eficiencia del sistema de tratamiento.
- La evaluación ambiental del efecto del vertimiento del cuerpo receptor, que incluya lo siguiente: El cálculo de la carga y dilución en el cuerpo receptor, la extensión de la zona de mezcla (incluir la hoja de cálculo) y los puntos de control en el cuerpo receptor. El tratamiento previo debe garantizar el cumplimiento de los parámetros establecidos en los Límites Máximos Permisibles de Efluentes Líquidos de Actividades Minero Metalúrgicas (D.S N° 010-2010-MINAM y D.S. N° 003-2010-MINAM).

Tomar en cuenta el Anexo 04 de la R.J. N° 224-2013-ANA, Reglamento para el Otorgamiento de Autorizaciones de Vertimiento y Reúso de Aguas Residuales Tratadas, el cual deberá estar acorde a la Guía para la determinación de la zona de mezcla y la evaluación del impacto del vertimiento de aguas residuales tratadas a un cuerpo natural de agua.

De infiltrar el agua residual se requiere lo siguiente:

- El volumen a tratar en el caso sea un pozo séptico.
- El Test de percolación.
- La referencia sustentatoria donde se indique la profundidad de la napa freática y no la afecte.

Respuesta a la Observación N° 8:

Tal y como se indicó en la Observación N° 02, en el ítem 2.7.3 se agregó el subítem Campamento de la U.O. Selene, en el que se precisa que la U.O. Selene cuenta con una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas (PTARD), aprobada mediante R.D. N°338-2013-MEM-AAM, la cual trata las aguas provenientes del campamento, tiene una capacidad de hasta 240 m³/día y un caudal de vertimiento aprobado de 1.67 l/seg equivalente a un volumen total anual de 52 560 m³, y actualmente este cuenta con una prórroga de tres años, aprobada en la R.D. N°095-2021- ANA-DCERH. En base a este último, Ares ha venido reportando sus monitoreos de efluente a la Autoridad, en el que se ha evidenciado durante el año 2022, que los volúmenes mensuales suman 21 504 m³ (enero a noviembre), es decir, menos del 50% de lo aprobado; comprobando así, capacidad suficiente para atender la generación de



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

agua residual doméstica en su campamento, por lo que el Proyecto no prevé modificar la autorización de vertimiento.

Absuelta

8.9. Observación N° 9.

El titular indica, que se revisó el Inventario de Pasivos Ambientales Mineros de la DGM (R.M. N° 200-2021- EM/DM) en donde no figuran ningún pasivo ambiental minero inventariado dentro del área de estudio del proyecto. Sin embargo, del trabajo de campo realizado en abril 2021, se logró identificar cinco (5) labores mineras y un (1) residuo minero, de estos componentes no indican si estos están generando lixiviados de los desmontes y salida de agua por las bocaminas; en tal sentido, debe de indicar cuál es la medida a optar para que estos componentes no afecten la calidad del agua a los cuerpos de agua cercanos.

Respuesta a la Observación N° 9:

Respecto a la observación, señalan que en las fichas presentadas en el Apéndice 2-2 se detalla un apartado denominado Drenaje, en el cual se especifica que ningún componente inventariado presenta drenaje o flujo hídrico superficial visible. Por otro lado, es importante mencionar que de acuerdo a la calidad de agua superficial de línea base del área del Proyecto, la estación AG-CO-01 se ubica aguas abajo de las labores mineras y residuo minero identificados, en el cual todos los parámetros evaluados (principalmente parámetros de campo y metales totales) cumplen con el ECA agua vigente, por lo que no se prevé afectación a la calidad del agua a los cuerpos de agua cercanos, por los componentes inventariados. Asimismo, se indica que los componentes (tanto plataformas y accesos proyectados) contarán con medidas de manejo y control de escorrentía con el objetivo de evitar afectación sobre la calidad de agua superficial, por lo que no se prevé generar impacto ambiental por las actividades del Proyecto. Además, las plataformas se ubicarán a distancias mayores a los 50 metros de cuerpos de agua y ecosistemas frágiles.

Absuelta

8.10. Observación N° 10.

En cuanto a clima y meteorología:

- a. En la Tabla 3.1-10 "Temperatura Promedio Mensual período 1984-2020" muestra como temperatura promedio mínima 0.02°C, temperatura promedio 5.8°C y temperatura promedio máxima 13.6°C, sin embargo, en las conclusiones se indica: *"la temperatura promedio alcanzada es de 5.8°C con temperaturas promedio máximas y mínimas de 12.1°C, 0.0°C"*. El titular deberá corregir donde corresponda.



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

Respuesta a la Observación N° 10 a):

Indican que se realizó la corrección del literal D Conclusiones (Clima y meteorología), guardando relación con lo indicado en la Tabla 3.1-10: Temperatura Promedio Mensual periodo 1984-2020 del ítem 3.1.1.1.2 Temperatura:

D Conclusiones (Clima y meteorología)

(...) A partir de información de la NASA-POWER, se obtuvieron registros diarios de información climática desde el 01 de enero de 1984; los cuales muestran que la radiación solar tiene valores promedio durante el año de 6.0 kW-h/m², la temperatura promedio alcanzada es de 5.8°C con temperaturas promedio máximas y mínimas de 13.6°C, 0.02°C respectivamente. (...).

Absuelta

- b. En el ítem 2.1.1.1.3 se indica *"Los datos de humedad relativa promedio mensual alcanzan un valor promedio anual de 67.9%, con un mínimo de 59% en el mes de noviembre y un máximo de 77.2% en el mes de marzo"* sin embargo, en las conclusiones se indica: *"La humedad relativa promedio de 67.9%, alcanzando valores máximos durante los meses de enero a abril con valores máximos de 76.2%"*. El titular deberá corregir donde corresponda.

Respuesta a la Observación N° 10 b):

Indican que se realizó la corrección del literal D Conclusiones (Clima y meteorología), guardando relación con lo indicado en la Tabla 3.1-11: Humedad relativa Promedio Mensual periodo 1984-2020 del ítem 3.1.1.1.3 Humedad relativa:

D Conclusiones (Clima y meteorología)

(...) La humedad relativa promedio de 67.9%, alcanzando valores máximos durante los meses de enero a abril, cuyo valor máximo fue de 77.2%. La velocidad promedio de los vientos es de 1.9 m/s, variando entre 1.6 y 2.1 m/s. Todos estos valores coinciden con la región climática predominante en la zona de estudio (B (o,i) C'), clima frío lluvioso con otoño e invierno seco durante el año, la cual se distribuye en el sector central y sur del área de estudio.

Absuelta

8.11. Observación N° 11.

El titular indica: *"En el área de estudio, los acuíferos porosos, someros, que forman parte de los sedimentos aluviales y fluvio-glaciares, algo permeables a impermeables, de carácter local y poco espesor restringido a las quebradas, cursos de cauces antiguos y partes bajas de laderas de valle glaciar, altiplanicies; presentarían niveles freáticos*



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

subsuperficiales a poco profundas (0,05 - 5,0 m) y con potencias estimadas de 0,5 - 5,0 m."

- a. El administrado deberá incluir mayor información respecto a los niveles freáticos de toda el área de estudio incluyendo datos de las fuentes de agua subterránea que afloran en la zona como son manantiales, bofedales filtraciones etc. y con esa información elaborar un plano de hidroisohipsas que cubra la mayor área de la zona de estudio y determinar la dirección del flujo subterráneo en base a esta información real de campo.

Respuesta a la Observación N° 11 a):

Señalan que se actualizó el ítem 3.1.5.3 "Hidrogeología", en el cual se indica que en el área de estudio el sistema acuífero cuaternario, está conformado por acuíferos porosos, someros, locales a muy locales, de poco espesor y limitada extensión geométrica, restringidos a la poca a regular amplitud de los depósitos sedimentarios del Cuaternario (Holoceno). Así se tiene acumulaciones de depósitos fluvio-glaciares en las quebradas S/N (8, 9, 10 y 12) y Huaruto. También se presentan algunos depósitos aluviales, localizados en las quebradas S/N (3, 5 y 7) y Condorillo. El espesor de los depósitos sedimentarios es variable desde algunos metros hasta 15 m. Las distribuciones de estos depósitos cuaternarios en el área de estudio se muestran en el Mapa 3.1-05 Geología Local.

La presencia del acuífero en los depósitos cuaternarios, así como de los otros tipos de unidades hidrogeológicas, está en función de las características sedimentológicas que presentan los sedimentos cuaternarios del área de estudio, es decir a la presencia de horizontes gravosos y arenosos de escasa matriz limo-arcillosa para el caso del acuífero y mayoritarios sedimentos finos (limos y arcillas) en el caso de los acuitardos, acuicludos y acuífugos.

En el área de estudio, el acuífero cuaternario está formado por algunos acuíferos porosos, someros, colgados, distribuidos aisladamente en los sedimentos aluviales y fluvio-glaciares granulares, arenosos, algo permeables a impermeables, de carácter local, poco espesor y poca a escasa productividad; restringidos a las principales quebradas, cursos de cauces antiguos, partes bajas de laderas de valle glaciar y altiplanicies. Los niveles freáticos del acuífero aluvial son subsuperficiales a poco profundas (pocos centímetros a 5,0 m) y con potencias estimadas de algunos metros a 5,0 m. Estos niveles freáticos del acuífero aluvial, están focalizados en los niveles granulares y permeables (con espesores de hasta 5, 0 m) de los depósitos cuaternarios, por lo que no son representativos de la mayor área de la zona de estudio que presenta mayoritariamente rocas volcánicas y subvolcánicas, clasificadas como unidades hidrogeológicas de acuitardos, acuicludos y acuífugos, considerando además que el substratum donde se depositan los depósitos cuaternarios son estas mismas rocas volcánicas de naturaleza casi impermeable a impermeable. En ese sentido, las hidroisohipsas conceptuales no se representaría en gran parte del área de estudio, la cual está conformada por volcánicos de muy baja permeabilidad a impermeables. Las



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

distribuciones de las unidades hidrogeológicas en el área de estudio se muestran en el Mapa 3.1-08.

De acuerdo a las investigaciones de campo y a las características litológicas, geológicas y geotécnicas (suelos) del área de estudio se ha establecido la clasificación hidrogeológica de las unidades geológicas del lugar, los mismos que se presentan a continuación, de forma resumida, en la siguiente Tabla.

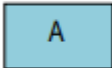
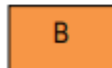
Tabla 3.1-74: Clasificación Hidrogeológica del Área del Proyecto

Clasificación Hidrogeológica	Características del reservorio	Formaciones geológicas
Acuífero poroso no consolidado	Acuíferos locales, subsuperficiales	Depósitos cuaternarios (aluviales y fluvio-glaciares).
Acuitardo	Almacena y transmite muy lentamente	Gpo. Barroso Inferior (Niveles tufáceo y tobáceos) y Fm. Alpabamba .
Acuícludo / Acuífugo	No almacena, no transmite (impermeable)	Gpo. Barroso (Volcánico afanítico), Fm. Alpabamba y rocas subvolcánicas porfíricas.

Elaborado por: WSP, 2021.

En la Tabla siguiente, se puede apreciar las unidades hidrogeológicas y sus respectivas características correspondientes al área de estudio, que fueron clasificadas de acuerdo a los análisis de las características litológicas y texturales de las formaciones geológicas presentes, parámetros principales que determina su condición hidrogeológica (unidades hidrogeológicas). Estas unidades hidrogeológicas se han clasificado de acuerdo a las normas internacionales de la Asociación Internacional de Hidrogeólogos (AIH, 1995).

Tabla 3.1-75: Unidades Hidrogeológicas del Área del Proyecto

UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS	
Símbolo	Características de las Unidades Hidrogeológicas
	A.- Sedimentos y rocas con flujos esencialmente intergranular
	Acuíferos libres de extensión local, de baja a poca productividad conformados por sedimentos cuaternarios no consolidados de origen glaciar, fluvio-glaciar y aluvial.
	B.- Sedimentos y rocas con limitado a ningún recurso de agua subterránea
	Rocas de muy baja a ninguna productividad, muy compactas y consolidadas, como los afloramientos volcánicos del Gpo. Barroso Inf., Fm. Alpabamba y cuerpos intrusivos subvolcánicos.

Elaborado por: WSP, 2021.

La distribución de las unidades hidrogeológicas que afloran y que corresponden a la formación Alpabamba, grupo Barroso Inferior, cuerpos subvolcánicos y los depósitos cuaternarios, se muestran en el Mapa Hidrogeológico 3.1- 08.

**PERÚ**Ministerio
de Desarrollo Agrario
y RiegoFirmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 24/04/2023

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

Para la estimación de las permeabilidades de las unidades hidrogeológicas se utiliza la Clasificación del terreno por su permeabilidad (Hidrología Subterránea; E. Custodio. R. Llamas; Pág. 473. Tomo I; Ed. Omega, 1976) que se muestra en la Tabla siguiente.

Tabla 3.1-76: Clasificación del Terreno por su Permeabilidad

Permeabilidad (cm/s)	10 ⁻⁶	10 ⁻⁵	10 ⁻⁴	10 ⁻³	10 ⁻²	10 ⁻¹	1	10	10 ²	10 ³	10 ⁴
Calificación	Impermeable		Poco permeable		Algo permeable		Permeable		Muy permeable		
Tipo de materiales	Arcilla compacta		Limo arenoso		Arena fina		Arena limpia		Grava limpia		
	Pizarra		Limo		Arena limosa		Grava y arena				
	Granito		Arcilla limosa								
Calificación del acuífero	Acuífugo		Acuitardo		Acuífero pobre		Acuífero de regular a bueno		Acuífero excelente		

Elaborado por: WSP, 2021.

De acuerdo a la Clasificación del terreno por su permeabilidad, los materiales sedimentarios que conforman los acuíferos someros o de poca profundidad corresponderían a sedimentos inconsolidados de algo permeable a permeables ($1,00 \times 10^{-1}$ - $1,00 \times 10^2$ cm/s). En tanto los materiales cuaternarios de naturaleza fina (arcillas y limos) que conforman los acuitardos, acucludos y acuífugos, se caracterizan por tener poco a muy bajas permeabilidades e inclusive a ser impermeables ($1,00 \times 10^{-2}$ - $1,00 \times 10^{-6}$ cm/s).

Las unidades hidrogeológicas asociadas a los volcánicos del Terciario Superior, conformado por la formación Alpabamba y grupo Barroso (unidad Barroso Inferior), son del tipo: acuitardo, acuífugo y acucludo, pues en superficie no se han encontrado evidencias de albergar acuíferos y principalmente por su naturaleza volcánica compacta (afanítica y vítrea). Durante las investigaciones de campo se reconocieron ampliamente en la superficie del área de estudio; se presentan compactos, macizos y poco fracturados, los materiales residuales volcánicos tienen poco espesor de cobertura (1 - 2 m) y se encuentran secos, por lo que se obviaron las pruebas de permeabilidad pues sus litologías son casi impermeables a impermeables.

Las permeabilidades de las unidades hidrogeológicas que pertenecen a los afloramientos de las rocas ígneas del sitio (volcánicos y subvolcánicos intrusivos), de acuerdo al Cuadro 3, corresponden a muy bajas a impermeable (1.0×10^{-4} - 1.0×10^{-6} cm/s).

Asimismo, se presentan los registros de conductividad hidráulica (permeabilidad), incluyendo una clasificación hidrogeológica análoga de las unidades geológicas del proyecto, obtenido de los aspectos hidrogeológicos del Estudio Geoambiental en la

BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 24/04/2023

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

Cuenca del río Ocoña (Boletín N° 2 Serie N - INGEMMET, 2021), que se muestra a continuación.

Tabla 3.1-77: Litología, parámetros hidrogeológicos y clasificación hidrogeológica

Unidad litoestratigráfica		Descripción litológica	Conductividad hidráulica (m / día)	Porosidad (%)	Clasificación hidrogeológica
Q-bo	Depósitos de Bofedales	Intercalación de limos, arenas y niveles orgánicos.	Limos: 10 ⁻³ -10 (2), Arenas: 10-10 ⁴ (2), 0.01-1000 (4).	Limos: 20-60 (2), 34-61 (5) Arenas: 30-40 (2), 31-46 (5).	ATS
Qh-al	Depósitos Aluvio-fluviales	Gravas, arenas, bloques, fragmentos subangulosos, mal seleccionados en matriz limoarenosa, materiales residuales no consolidados.	Depósitos aluviales: 4.758 (1), 10 ² -10 ⁶ (2), 10-10 ⁵ (4); Arenas: 10-10 ⁴ (2), 0.01-1000 (4); Conglomerados: 10 ⁻⁴ -1 (2); Limos: 10 ⁻³ -10 (2).	Gravas: 25-40 (2), 24-36 (5); Arenas: 30-40 (2), 31-46 (5); Conglomerados: 5-25 (2); Limos: 20-60 (2), 34-61 (5)	APNC
Q-flgl	Depósitos Glacio-fluviales	Fragmentos angulosos a subangulosos, materiales de pie de monte.	Gravas: 10 ² -10 ⁶ (2), 10-10 ⁵ (4) Arenas: 10-10 ⁴ (2), 0.01-1000 (4).	Gravas: 25-40 (2), 24-36 (5). Arenas: 30-40 (2), 31-46 (5).	APNC
Q-br1	Gpo. Barroso	Andesitas basálticas gris oscuras, tobas.	Andesitas: 0.574 a 3.386 (1), 0.2782-0.3153 (9), Tobas: 9.6*10 ⁻³ (3).	Andesitas: 5-20 (9); Tobas: 40 (3).	ATV
Q-br2		Lavas andesíticas afánicas, afaníticas, tobas dacíticas a riódacíticas.	Andesitas: 0.574 a 3.386 (1), 0.2782-0.3153 (9), Tobas: 9.6*10 ⁻³ (3).	Andesitas: 5-20 (9); Tobas: 40 (3).	AFV
N-br1		Andesitas basálticas, brechas piroclásticas, tobas, intercalación de lavas andesíticas y tobas dacíticas.	Andesitas: 0.574 a 3.386 (1), 0.2782-0.3153 (9), Tobas: 9.6*10 ⁻³ (3).	Tobas: 40 (3), Andesitas: 5-20 (9).	ATV
N-ri	Riolita	Cuerpo Subvolcánico	Riolita: 10 ⁻⁹ a 10 ⁻⁵ (6).	Riolita: 0.01 a 1 (10).	ATV
N-da	Dacita	Cuerpo Subvolcánico	Dacita: 10 ⁻⁹ a 10 ⁻⁵ (6).	Dacita: 0.01 a 1 (10).	
Nm-al	Formación Alpbamba	Tobas dacíticas a riódacíticas, tobas lapilli, ignimbritas.	Tobas: 0.093 a 0.538 (1), 9.6*10 ⁻³ (3).	Tobas: 40 (3).	ATV

Fuente: Estudio Geocientífico en la Cuenca del Río Ocoña (Boletín N° 2 Serie N - INGEMMET, 2021).

*Clasificación hidrogeológica: ATS: Acuífero Sedimentario; APNC: Acuífero Poroso No Consolidado; AFV: Acuífero Fisurado Volcánico; ATV: Acuífero Volcánico. Datos recopilados de: (1): ensayos de permeabilidad realizados en el campo; (2): Gregory & Waling, 1985; (3): Benítez, 1972; (4): Smith & Weatherall, 1993; (5): Davis, 1969; Johnson, 1962; (6): Domercq & Schwartz, 1998; (7): Davis, 1969; (8): Davis, 1988; Kalyoncu and Snyder, 1977; (9): Peña et al., 2010; (10): Sanders, 1958.

De la Tabla precedente, los depósitos de bofedales están conformados por limos, arenas y niveles orgánicos, conformando suelos hidromórficos; con permeabilidades de limos (10^{-3} - 10 m/d) y arenas (10 - 10^4 m/d), se clasifican hidrogeológicamente como ATS (Acuífero sedimentario).

Los depósitos cuaternarios (aluvio-fluviales y glacio-fluviales), conformados por gravas, arenas, bloques, fragmentos subangulosos, mal seleccionados en matriz limoarenosa, materiales residuales no consolidados y fragmentos angulosos a



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 24/04/2023

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

subangulosos, materiales de pie de monte; registran permeabilidades altas (10^2 - 10^6 m/d), de arenas (10 - 10^4 m/d) y limos (10^{-3} - 10 m/d), son clasificadas hidrogeológicamente como APNC (Acuífero poroso no consolidado).

En cuanto a las rocas volcánicas de la formación Alfabamba, grupo Barroso e intrusivos subvolcánicos (dacitas y riolitas), están conformados por andesitas basálticas, brechas piroclásticas, tobas, intercalación de lavas andesíticas, tobas dacíticas a riodacíticas, tobas lapilli, ignimbritas y cuerpos subvolcánicos de dacita y riolita, registran permeabilidades bajas a muy bajas, como las tobas (9.6×10^{-3} m/d), las andesitas (0.2782-0.3153 m/d) y los subvolcánicos (10^{-9} a 10^{-5} m/d), clasificadas hidrogeológicamente como ATV (Acuitardo volcánico). También se tiene registro de un nivel de andesitas fracturadas en el grupo Barroso con algo a regular permeabilidad (0.574 a 3.386 m/d), tramo clasificado como AFV (Acuífero fisurado volcánico).

Durante las investigaciones de campo, se obtuvieron muestras de suelos para los depósitos cuaternarios en el área de estudio, las más representativas: COS-CO3-1 y COS-CO6-2, confirman las estimaciones de permeabilidad para estos depósitos, ya que la distribución granulométrica de sus sedimentos contiene 79 y 75% de arenas, clasificadas como Arena franca (A.Fr.) y Franco arenoso (Fr.A.). Mientras las muestras de suelos residuales correspondientes a las rocas volcánicas, las más representativas COS-CO2-2 y COS-CO7-1, corresponden a sedimentos con 48 y 42% de limos finos, clasificadas como suelos Franco (Fr). Las muestras de suelos mencionadas se muestran a detalle en el Apéndice 3.1-7: Perfiles modales de los suelos y Resultados de laboratorio.

En cuanto a las direcciones de flujo del sistema acuífero aluvial del agua subterránea en el área de estudio, se establece que el sentido y dirección del movimiento del flujo subterráneo, está fuertemente influenciado por la topografía. El flujo subterráneo presenta un desplazamiento radial desde la parte alta de las montañas hacia la dirección aguas abajo de las quebradas principales del lugar: Condorillo, S/N 12 y Huaruto. Así en la zona Norte - centro - Sur, drenan hacia la quebrada Condorillo, con direcciones principales N-S/NE-SO y NO-SE. En la zona Noroeste drenan hacia la quebrada S/N 12 y Huaruto, con direcciones generales NE-SO/N-S y direcciones secundarias NO-SE/SE-NO. La dirección de flujos subterráneos, así como la zona de recarga y descarga se muestran en la Figura 3.1-2. b) Para el cálculo de la recarga del acuífero en el área de estudio, se utiliza el balance hídrico para cada una de las microcuencas, balance realizado en el programa SWAT (Soil and Water Assessment Tool), como parte del modelo hidrológico de la zona de estudio que se muestra en detalle en el ítem 3.1.5.2.3, literal D Balance hidrológico. A continuación, se presenta las tablas donde se muestra el balance hídrico en forma resumida, realizado para cada microcuenca de la zona de estudio.

- b. El administrado deberá presentar información cuantitativa con los cálculos hidrológicos respecto a la infiltración que se produce en la zona determinando la recarga del acuífero por este fenómeno, así como la recarga por transferencia lateral de acuíferos contiguos y recarga de otras fuentes de agua (ríos, lagunas etc.), y los puntos de



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024



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

descarga en las fuentes naturales de la zona con sus caudales respectivos. Es decir, deberá hacer un balance hídrico del sistema hidrogeológico de la zona, considerando todas las variables, detallando los volúmenes y caudales respectivos, indicando la metodología de cálculo.

Respuesta a la Observación N° 11 b):

Señalan que para el cálculo de la recarga del acuífero en el área de estudio, se utiliza el balance hídrico para cada una de las microcuencas, balance realizado en el programa SWAT (Soil and Water Assessment Tool), como parte del modelo hidrológico de la zona de estudio que se muestra en detalle en el ítem 3.1.5.2.3, literal D Balance hidrológico.

A continuación, se presenta las tablas donde se muestra el balance hídrico en forma resumida, realizado para cada microcuenca de la zona de estudio.

Tabla 3.1-42: Balance Hídrico en la Microcuenca 1

Parámetros (mm)	Balance Hídrico: Precipitación = Evapotranspiración + Percolación + Escorrentía + Recarga + Revaporación (Almacenamiento)												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Precipitación (mm)	244.36	240.95	149.44	47.17	3.05	1.58	6.27	3.46	17.60	15.85	11.90	105.50	847.15
Evapotranspiración (mm)	52.60	51.62	52.75	45.23	35.34	21.19	8.12	8.03	18.44	33.11	42.46	54.03	422.92
Percolación (mm)	35.66	71.03	69.49	27.54	4.65	0.39	0.04	0.01	0.18	0.02	0.00	3.06	212.06
Escorrentía (mm)	51.47	78.75	41.44	2.99	0.00	0.00	0.11	0.00	0.92	0.02	0.00	4.49	180.19
Retorno de Flujo (mm)	1.46	7.24	16.87	18.86	14.46	7.74	3.77	1.60	0.64	0.29	0.12	0.08	73.13
Rendimiento de Agua (mm)	61.57	98.96	79.26	46.11	38.37	27.27	19.85	13.71	10.52	7.23	5.10	9.47	417.42
Flujo Lateral (mm)	5.27	6.44	5.96	3.52	1.53	0.67	0.44	0.27	0.35	0.29	0.22	1.25	26.20
Recarga (mm)	3.37	6.53	14.99	20.74	22.39	18.86	15.54	11.84	8.61	6.63	4.76	3.65	137.91
Revaporación (Almacenamiento) (mm)	101.27	33.02	-29.23	-49.32	-59.32	-38.87	-17.54	-16.41	-10.54	-23.93	-35.32	40.28	-105.93
Área (km²)	3.64	Caudal y Volumen Mensual											
Caudal (m³/s)	0.08	0.15	0.11	0.06	0.05	0.04	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.05
Caudal (l/s)	83.52	151.65	107.55	64.63	52.03	38.19	26.88	18.52	14.66	9.71	7.04	12.76	48.93
Volumen de Recarga (m³)	12,245.52	23,761.85	54,924.23	75,427.32	81,430.92	68,610.86	56,508.30	43,053.26	31,304.66	24,128.58	17,318.45	13,288.80	501,612.77
Volumen Rendimiento de Agua (m³)	223,937.49	359,953.06	288,280.38	167,709.58	139,576.96	99,200.40	72,213.53	48,860.42	38,271.04	26,288.98	18,547.54	34,437.80	1,518,277.18

Elaborado por: WSP, 2022.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 24/04/2023

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

Tabla 3.1-45: Balance Hídrico en la Microcuenca 2

Parámetros (mm)	Balance Hídrico: Precipitación = Evapotranspiración + Percolación + Escorrentía + Recarga + Revaporación (Almacenamiento)												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Precipitación (mm)	244.27	240.86	149.38	47.15	3.05	1.58	6.26	3.46	17.60	15.85	11.90	105.46	846.82
Evapotranspiración (mm)	54.29	52.72	53.10	44.09	31.40	18.80	9.02	8.80	18.09	29.83	36.49	51.01	407.64
Percolación (mm)	43.86	79.39	72.90	26.12	3.58	0.27	0.03	0.00	0.22	0.02	0.00	4.08	230.47
Escorrentía (mm)	50.84	71.08	35.79	2.49	0.00	0.00	0.16	0.00	1.11	0.03	0.00	5.66	167.16
Retorno de Flujo (mm)	1.88	8.67	19.08	20.42	15.07	7.84	3.75	1.58	0.63	0.29	0.12	0.09	79.42
Rendimiento de Agua (mm)	63.53	96.46	80.68	51.05	41.53	28.92	20.96	14.41	11.24	7.64	5.39	11.21	433.01
Flujo Lateral (mm)	7.07	9.06	8.71	5.16	2.22	0.93	0.56	0.31	0.42	0.33	0.25	1.61	36.63
Recarga (mm)	3.75	7.64	17.10	22.97	24.24	20.14	16.48	12.52	9.09	7.00	5.02	3.86	149.80
Revaporación (Almacenamiento) (mm)	91.53	30.03	-29.50	-48.52	-56.16	-37.63	-19.42	-17.86	-10.91	-21.02	-29.62	40.84	-108.25
Área (km ²)	2.54												
Caudal (m ³ /s)	0.06	0.10	0.08	0.05	0.04	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
Caudal (l/s)	60.04	102.96	76.28	49.84	39.22	28.20	19.75	13.54	10.89	7.12	5.15	10.51	35.29
Volumen de Recarga (m ³)	9,496.71	19,370.59	43,349.88	58,224.63	61,409.58	51,060.44	41,775.03	31,732.95	23,034.58	17,746.25	12,734.69	9,790.20	379,745.52
Volumen Rendimiento de Agua (m ³)	161,063.50	244,528.03	204,523.49	129,408.26	104,273.89	73,307.38	53,127.76	36,530.02	28,504.88	19,374.08	13,660.11	28,430.35	1,097,731.48

Elaborado por: WSP, 2022.

Tabla 3.1-48: Balance Hídrico en la Microcuenca 3

Parámetros (mm)	Balance Hídrico: Precipitación = Evapotranspiración + Percolación + Escorrentía + Recarga + Revaporación (Almacenamiento)												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Precipitación (mm)	244.35	240.94	149.43	47.16	3.05	1.58	6.27	3.46	17.60	15.85	11.90	105.50	847.10
Evapotranspiración (mm)	53.09	51.96	52.30	43.80	32.81	20.13	8.48	8.34	18.48	33.13	41.55	52.87	416.96
Percolación (mm)	35.35	68.06	65.82	24.77	3.75	0.29	0.03	0.00	0.17	0.01	0.00	3.18	201.42
Escorrentía (mm)	46.06	69.94	37.17	2.58	0.00	0.00	0.13	0.00	0.97	0.02	0.00	4.53	161.41
Retorno de Flujo (mm)	1.48	7.11	16.27	17.95	13.54	7.15	3.45	1.46	0.59	0.26	0.11	0.07	69.43
Rendimiento de Agua (mm)	64.66	100.09	82.40	48.00	37.43	25.89	18.81	12.90	10.29	7.03	4.97	11.31	423.78
Flujo Lateral (mm)	13.90	16.68	14.48	7.61	2.63	0.93	0.62	0.32	0.66	0.52	0.39	3.27	62.00
Recarga (mm)	3.22	6.36	14.48	19.87	21.26	17.80	14.62	11.12	8.08	6.23	4.47	3.43	130.94
Revaporación (Almacenamiento) (mm)	106.63	44.62	-20.34	-43.85	-54.76	-36.64	-16.99	-16.00	-10.10	-23.54	-34.12	41.48	-63.61
Área (km ²)	2.83												
Caudal (m ³ /s)	0.07	0.12	0.09	0.05	0.04	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.04
Caudal (l/s)	68.25	119.30	86.99	52.35	39.49	28.21	19.82	13.57	11.17	7.36	5.35	11.89	38.65
Volumen de Recarga (m ³)	9,108.87	17,995.82	40,977.00	56,210.32	60,153.50	50,373.23	41,358.46	31,469.32	22,858.90	17,612.39	12,638.24	9,700.32	370,456.36
Volumen Rendimiento de Agua (m ³)	182,945.86	283,178.86	233,136.66	135,814.64	105,904.02	73,240.61	53,225.28	36,501.17	29,125.06	19,878.29	14,051.66	31,996.92	1,198,999.03

Elaborado por: WSP, 2022.



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024

**PERÚ**Ministerio
de Desarrollo Agrario
y RiegoFirmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 24/04/2023

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

Tabla 3.1-51: Balance Hídrico en la Microcuenca 4

Parámetros (mm)	Balance Hídrico: Precipitación + Evapotranspiración + Percolación + Escorrentía + Recarga + Revaporación (Almacenamiento)												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Precipitación (mm)	244.26	240.86	149.38	47.15	3.05	1.58	6.26	3.46	17.60	15.85	11.90	106.46	846.81
Evapotranspiración (mm)	52.51	50.83	51.46	43.51	33.68	22.22	12.61	12.95	22.02	35.10	42.40	52.13	431.42
Percolación (mm)	33.71	65.17	62.65	23.27	3.49	0.26	0.02	0.00	0.14	0.01	0.00	3.04	191.78
Escorrentía (mm)	45.35	68.13	36.07	2.48	0.00	0.00	0.13	0.00	0.99	0.02	0.00	4.61	157.79
Retorno de Flujo (mm)	1.41	6.79	15.55	17.11	12.86	6.78	3.27	1.38	0.55	0.24	0.10	0.07	66.11
Rendimiento de Agua (mm)	65.58	101.21	84.36	49.12	37.19	25.24	18.18	12.37	9.95	6.74	4.76	11.46	426.16
Flujo Lateral (mm)	15.76	20.22	18.91	10.57	4.08	1.53	0.88	0.41	0.72	0.56	0.42	3.53	77.59
Recarga (mm)	3.06	6.07	13.83	18.95	20.25	16.94	13.90	10.57	7.68	5.91	4.24	3.26	124.67
Revaporación (Almacenamiento) (mm)	109.63	50.67	-14.63	-41.07	-54.37	-37.84	-20.41	-20.07	-13.24	-25.20	-34.75	42.42	-58.84
Area (km ²)	2.85												
Caudal (m ³ /s)	0.07												
Caudal (l/s)	69.75												
Volumen de Recarga (m ³)	8,728.64	17,302.62	39,466.11	54,072.18	57,760.65	48,321.27	39,654.27	30,165.69	21,907.87	16,873.10	12,103.26	9,287.40	355,643.26
Volumen Rendimiento de Agua (m ³)	187,083.17	288,713.88	240,651.54	140,122.64	106,097.87	72,009.22	51,866.75	35,289.64	28,378.76	19,226.95	13,570.91	32,704.97	1,215,706.26

Elaborado por: WSP, 2022.

Tabla 3.1-54: Balance Hídrico en la Microcuenca 5

Parámetros (mm)	Microcuenca 5: Balance Hídrico/Datos Obtenidos por SWAT promedios 1988-2018												
	Balance Hídrico: Precipitación + Evapotranspiración + Percolación + Escorrentía + Recarga + Revaporación												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Precipitación (mm)	244.32	240.91	149.41	47.16	3.05	1.58	6.26	3.46	17.60	15.85	11.90	106.48	846.99
Evapotranspiración (mm)	53.68	52.06	52.43	43.73	31.98	19.95	10.33	10.31	19.56	31.91	38.81	51.51	416.26
Percolación (mm)	39.16	73.73	68.15	23.98	3.22	0.24	0.02	0.00	0.14	0.01	0.00	3.46	212.13
Escorrentía (mm)	51.34	71.15	35.91	2.63	0.00	0.00	0.20	0.00	1.23	0.05	0.00	6.12	168.63
Retorno de Flujo (mm)	2.28	9.27	18.55	18.28	12.73	6.46	3.06	1.28	0.51	0.23	0.09	0.10	72.83
Rendimiento de Agua (mm)	66.58	100.16	82.86	49.66	38.37	26.41	19.26	13.25	10.65	7.14	5.03	11.89	431.27
Flujo Lateral (mm)	9.56	12.82	12.68	7.51	3.22	1.32	0.76	0.39	0.52	0.41	0.30	2.11	51.61
Recarga (mm)	3.40	6.92	15.72	21.24	22.43	18.63	15.24	11.57	8.40	6.46	4.64	3.56	138.19
Revaporación (Almacenamiento) (mm)	96.74	37.05	-22.80	-44.42	-54.57	-37.24	-19.52	-18.42	-11.72	-22.58	-31.55	40.83	-88.21
Area (km ²)	15.26												
Caudal (m ³ /s)	0.41												
Caudal (l/s)	405.98												
Volumen de Recarga (m ³)	51,650.96	105,626.40	219,829.16	324,148.60	342,235.09	284,239.46	232,485.76	176,590.72	128,121.63	98,626.31	70,733.15	54,281.35	2,108,778.60
Volumen Rendimiento de Agua (m ³)	1,016,006.95	1,528,475.97	1,264,391.72	757,675.69	585,542.79	402,999.88	293,871.24	202,320.96	162,620.59	109,014.39	76,800.66	191,481.56	6,581,112.39

Elaborado por: WSP, 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"

Una vez calculado la recarga anual de cada una de las microcuencas que conforman el área de estudio, se procede a calcular la recarga del acuífero, teniendo en cuenta las áreas parciales de las microcuencas correspondientes al área de estudio.

Con estos valores, se calcula el volumen parcial de recarga anual del acuífero por cada microcuenca, con lo cual se obtiene el volumen total de la recarga anual en el área de estudio que se muestra en la Tabla siguiente.

Tabla 3.1-77A: Recarga Anual en el área de estudio (m³)

Microcuenca	Área parcial (km²)	Precipitación parcial anual (mm)	Recarga parcial anual (mm)	Ratios Recarga vs. Precipitación (%)	Volumen de Recarga Anual (m³)
Microcuenca 1	1.24	847.15	137.91	16.28	170 730.10
Microcuenca 2	0.29	846.82	149.80	17.69	42 691.60
Microcuenca 3	0.25	847.10	130.94	15.46	32 733.92
Microcuenca 4	2.71	846.81	124.67	14.72	337 852.99
Microcuenca 5	3.89	846.99	138.19	16.32	537 558.90
Total					1 121 567.515

Elaborado por: WSP, 2022.

El área de estudio correspondiente a la Microcuenca 1 con un área parcial de 1.24 Km², presenta una recarga promedio anual de 137.91 mm y un volumen anual de 170 730.10 m³. La Microcuenca 2 con un área parcial de 0.29 Km², presenta una recarga promedio anual de 149.80 mm y un volumen anual de 42 691.60 m³. La Microcuenca 3 con un área parcial de 0.25 Km², presenta una recarga promedio anual de 130.94 mm y un volumen anual de 32 733.92 m³. La Microcuenca 4 con un área parcial de 2.71 Km², presenta una recarga promedio anual de 124.67 mm y un volumen anual de 337 852.99 m³. La Microcuenca 5 con un área parcial de 3.89 Km², presenta una recarga promedio anual de 138.19 mm y un volumen anual de 537 558.90 m³.

El volumen de recarga anual del acuífero en el área de estudio corresponde a la sumatoria del volumen de recarga anual en cada una de las áreas parciales de las 05 microcuencas, cuyo resultado total es 1 121 567.51 m³.

Absuelta

- c. Se deberá presentar la descripción del modelo hidrogeológico conceptual con información cuantitativa que incluya la geometría de los acuíferos, delimitación de unidades hidrogeológicas, parámetros hidráulicos de los acuíferos, posición de los niveles piezométricos, condiciones del flujo de las aguas subterráneas, características hidrogeoquímicas y delimitación de zonas de recarga, tránsito y descarga. Además, presentar un gráfico del modelo hidrogeológico conceptual representado en dos o tres dimensiones con las condiciones estáticas y dinámicas de los sistemas hidrogeológicos donde incluya la geometría de los acuíferos, la delimitación de las unidades hidrogeológicas, dominio del modelo, características hidráulicas de los acuíferos, condiciones de los flujos de las aguas subterráneas, delimitación de zona de recarga, tránsito y descarga.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 24/04/2023

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

Respuesta a la Observación N° 11 c):

Señalan que el modelo hidrogeológico conceptual presentado está basado en el reconocimiento de la geología del área de estudio, como las unidades geológicas, tipos de materiales sedimentarios y suelos, con su respectiva clasificación hidrogeológica, incluyendo un reconocimiento de los bofedales, que en su mayoría están conformando suelos hidromórficos de poca a escasa permeabilidad.

En el área de estudio el sistema acuífero cuaternario, está conformado por algunos acuíferos porosos, someros, locales a muy locales, de poco espesor (algunos centímetros a 15 m) y limitada extensión, restringidos a la poca a regular amplitud de los depósitos sedimentarios del Cuaternario (Holoceno). Las distribuciones de estos depósitos cuaternarios en el área de estudio se muestran en el Mapa 3.1-08 y Mapa 3.1-05.

Los afloramientos de rocas volcánicas y cuerpos subvolcánicos que conforman la mayor parte del área de estudio corresponden a unidades hidrogeológicas clasificadas como: acuitardo, acuífugo y acuícludo, pues en superficie durante el inventario de agua subterránea no se han encontrado evidencias de albergar acuíferos y principalmente por su naturaleza volcánica compacta (afanítica y vítrea). Durante las investigaciones de campo se reconocieron ampliamente en la superficie del área de estudio; se presentan compactos, macizos y poco fracturados, los materiales residuales volcánicos tienen poco espesor de cobertura (1 - 2 m) y se encuentran secos, por lo que se obviaron las pruebas de permeabilidad pues sus litologías son casi impermeables a impermeables. Las distribuciones de las formaciones volcánicas y cuerpos subvolcánicos en el área de estudio, se muestran en el Mapa Geológico Local 3.1-05 y en el Mapa 3.1-08 de Unidades Hidrogeológicas.

Características hidrogeológicas cuantitativas sugeridas, como la geometría de los acuíferos, delimitación de unidades hidrogeológicas, parámetros hidráulicos de los acuíferos, posición de los niveles piezométricos, condiciones del flujo de las aguas subterráneas, características hidrogeoquímicas y delimitación de zonas de recarga, tránsito y descarga, corresponden a estudios hidrogeológicos más avanzados que incluye el desarrollo de un modelo numérico que no están considerados en esta caracterización hidrogeológica para labores de exploración minera.

A continuación, se muestra un esquema que representa el modelo conceptual hidrogeológico en la Figura 3.1-2.



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024



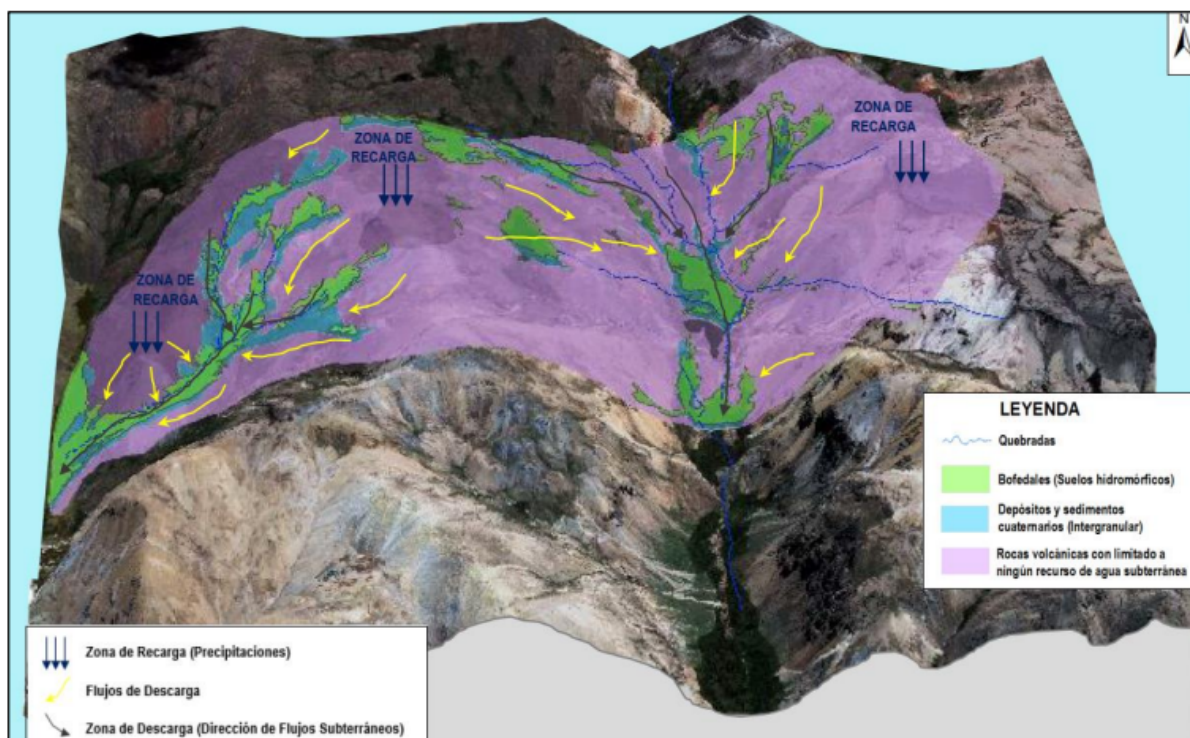
PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 24/04/2023

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



Elaborado por: WSP, 2023.

El área de estudio presenta dos (02) unidades hidrogeológicas: 1.- Depósitos y sedimentos cuaternarios (intergranulares) y 2.- Rocas volcánicas y subvolcánicas con limitado a ningún recurso de agua subterránea (AIH, 1995). También se muestra la presencia de bofedales en los depósitos cuaternarios que están ubicados principalmente en suelos hidromórficos (sedimentos húmedos, limosos a arcillosos).

El sistema acuífero cuaternario, está conformado por acuíferos porosos, someros, locales a muy locales, de poco espesor y limitada extensión, restringidos a la poca a regular amplitud de los depósitos sedimentarios del Cuaternario (Holoceno). Así se tiene algunas acumulaciones de depósitos fluvio-glaciares en las quebradas S/N (8, 9, 10 y 12) y Huaruto. También se presentan algunos depósitos aluviales, localizados en las quebradas S/N (3, 5 y 7) y Condorillo. Las distribuciones de estos depósitos cuaternarios en el área de estudio se muestran en el Mapa Geológico Local 3.1-05 y en el Mapa 3.1-08 de Unidades Hidrogeológicas.

La zona de recarga está localizada principalmente en las cumbres, líneas de divisorias y partes altas de las microcuencas del lugar, donde las lluvias estacionales consideradas intensas por la posición altitudinal del área de estudio (mayores a 4 500 msnm) constituye la principal fuente de recarga de agua subterránea.

En cuanto a la zona de descarga y las direcciones de flujo del sistema acuífero aluvial del agua subterránea en el área de estudio, se observa que el sentido y dirección del movimiento del flujo subterráneo, está fuertemente influenciado por la topografía. El

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 : 81AB1B2F



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024



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

flujo subterráneo presenta un desplazamiento radial desde la parte alta de las montañas hacia la dirección aguas abajo de las quebradas principales del lugar: Condorillo, S/N 12 y Huaruto. Así en la zona Norte - centro - Sur, drenan hacia la quebrada Condorillo, con direcciones principales N-S/NE-SO y NO-SE. En la zona Noroeste drenan hacia la quebrada S/N 12 y Huaruto, con direcciones generales NE-SO/N-S y direcciones secundarias NO-SE/SE-NO.

Absuelta

- d. De ser el caso, indicar la relación de los principales componentes (plataformas y sondajes) del proyecto con el agua subterránea, e indicar el impacto que podrían generar y cuáles serían las medidas de mitigación.

Respuesta a la Observación N° 11 d):

Indican que, respecto a las ubicaciones de las plataformas y sus sondajes, estos no incluyen los depósitos cuaternarios donde se encuentra el acuífero en sus niveles granulares, arenosos y permeables. Se perforará directamente sobre las rocas volcánicas de la formación Alpabamba y cuerpos subvolcánicos que se clasifican como acuitardos, acuicludos y acuífugos, por tanto, no se prevé impacto al agua subterránea que en el área de estudio forma parte del acuífero cuaternario. Sin embargo, a profundidades notables de perforación en caso se interceptará un acuífero fisurado se procederá a realizar las medidas de manejo correspondientes (ver ítem 3.1.5.3.3).

Absuelta

8.12. Observación N° 12.

Con respecto a la calidad de agua superficial:

- a. En el ítem Marco Legal, se indica: *"Las categorías consideradas en el ECA-Agua se definen en función de la clasificación de los cuerpos de agua según la R.J. N.º 056-2018-ANA, la estación de muestreo se ubican en la unidad hidrográfica Cuenca Ocoña siendo la subcuenca el Alto Ocoña; por lo que le corresponde el ECA Categoría 4: Conservación del ambiente acuático"*. El titular debe indicar cual o cuales son las subcategorías a considerar.

Respuesta a la Observación N° 12 a):

Señalan que en el ítem 3.1.5.4.1 Marco legal se ha actualizado de la siguiente manera:

3.1.5.4.1 Marco legal

La normativa nacional peruana contempla los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua (ECAAgua) aprobados mediante el D.S. N° 004-2017-MINAM, en donde se establecen los niveles de concentración o el grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos presentes en el agua, en su



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

condición de cuerpo receptor y componente básico de los ecosistemas acuáticos, que no representan riesgos significativos para la salud de las personas ni para el ambiente.

Las categorías consideradas en el ECA-Agua se definen en función de la clasificación de los cuerpos de agua según la R.J. N° 056-2018-ANA, la estación de muestreo se ubican en la unidad hidrográfica Cuenca Ocoña siendo la subcuenca el Alto Ocoña; por lo que le corresponde el ECA Categoría 4: Conservación del ambiente acuático, subcategorías E1: Lagunas y lagos; E2: Rios de la Costa y sierra. (...).

- b. En base a lo anterior deberá indicar que parámetros se considera en la evaluación de calidad de agua superficial, esta debe cumplir con el ECA- Agua de acuerdo con el D.S. N° 004-2017-MINAM.

Respuesta a la Observación N° 12 b):

En el ítem 3.1.5.4.3 se ha adicionado la Tabla 3.1-79, donde se indica los parámetros evaluados para calidad de agua. Es importante mencionar que los parámetros fueron seleccionados considerando la naturaleza de las actividades que se desarrollarán durante la ejecución del proyecto, el impacto potencial en las fuentes de agua del área de estudio y las actividades antropogénicas predominantes que tienen incidencia sobre los niveles de fondo del área de estudio.

Tabla 3.1-79: Equipos para mediciones de parámetros in situ

Parámetros	Equipo	Unidades reportadas
Temperatura	Multiparámetro	°C
pH		Unidades de pH
Conductividad		µS/cm
Oxígeno disuelto	Oxímetro	mg/L
Caudal	Correntómetro	m/s

Fuente: Certificado de verificación LA – 217-2021, LA – 219-2021, LA – 218-2021, LA – 0852021, OHLF259-070820- AGQ Perú S.A.C.
Elaborado por: WSP, 2021.

Asimismo, se tiene la Tabla 3.1-79A "Parámetros evaluados acorde al ECA para agua":

**PERÚ**Ministerio
de Desarrollo Agrario
y RiegoFirmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 24/04/2023

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

Tabla 3.1-79 A: Parámetros evaluados acorde al ECA para agua

Parámetros	Unidad de medida	E1: Lagunas y lagos	E2: Ríos
			Costa y sierra
Fisicoquímicos			
Temperatura	°C	Δ 3	Δ 3
Potencial de Hidrogeno	Unidades de pH	6,5 a 9,0	6,5 a 9,0
Conductividad	μS/cm	1 000	1 000
Oxígeno disuelto	mg/L	≥ 5	≥ 5
Aceites y grasas (MEH)	mg/L	5,0	5,0
Cianuro Libre	mg/L	0,0052	0,0052
Color (b)	Color verdadero	20 (a)	20 (a)
	Escala Pt/Co		
DBO ₅	mg/L	5	10
Fenoles	mg/L	2,56	2,56
Fosforo total	mg/L	0,035	0,05
Nitratos (NO ₃)(c)	mg/L	13	13
Microbiológicos			
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 ml	1 000	2 000
Inorgánicos (Metales totales)			
Antimonio	mg/L	0,64	0,64
Arsénico	mg/L	0,15	0,15
Bario	mg/L	0,7	0,7
Cobre	mg/L	0,1	0,1
Mercurio	mg/L	0,0001	0,0001
Niquel	mg/L	0,052	0,052
Plomo	mg/L	0,0025	0,0025
Selenio	mg/L	0,005	0,005
Talio	mg/L	0,0008	0,0008
Zinc	mg/L	0,12	0,12
Plaguicidas y orgánicos			
Biníflós Policlorados(PBC)	mg/L	0,000014	0,000014
Paratión	mg/L	0,000013	0,000013
Aldrin	mg/L	0,000004	0,000004
Clordano	mg/L	0,0000043	0,0000043
DDT	mg/L	0,000001	0,000001
Dieldrin	mg/L	0,000056	0,000056
Endosulfan	mg/L	0,000056	0,000056
Endrin	mg/L	0,000036	0,000036
Heptacloro	mg/L	0,0000038	0,0000038
Heptacloro Epóxido	mg/L	0,0000038	0,0000038
Lindano	mg/L	0,00095	0,00095
Aldicarb	mg/L	0,001	0,001

Referencia: D.S. N° 004-2017-MINAM. / ECA 4 (E1: Lagunas y lagos; E2: Ríos de la Costa y sierra)
 (a) 100 (para aguas claras). Sin cambio anormal (para aguas que presentan coloración natural).
 Elaborado por: WSP, 2021.

Absuelta

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

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <http://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 81AB1B2F

BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024



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

- c. No se indica en la temporada (seca o húmeda) en que se realizó el monitoreo.

Respuesta a la Observación N° 12 c):

En el ítem 3.1.5.4 Calidad de agua superficial se precisa que los resultados del monitoreo de calidad de agua corresponden a la época húmeda.

Absuelta

- d. En el ítem “Evaluación de resultados”, en los parámetros de campo se indica: “Los valores de pH, conductividad y oxígeno disuelto obtenidos en todas las estaciones evaluadas cumplen lo establecido por el ECA para Agua-Categoría 3 E1: Lagunas y lagos; E2: Costa y sierra”. Se debe corregir puesto que la categoría correspondiente a E1 y E2 es la categoría 4”.

Respuesta a la Observación N° 12 d):

En el ítem 3.1.5.4.5 se ha realizado la corrección indicando que se cumple con lo establecido en el ECA para Agua-Categoría 4 E1: Lagunas y lagos; E2: Costa y sierra”.

Absuelta

8.13. Observación N° 13.

De la evaluación de Impactos Ambientales, el Titular ha presentado la evaluación de impactos para la exploración; referente al medio físico – Agua superficial y subterránea; de lo indicado deberá reevaluar la afectación a la calidad y cantidad de agua, el vertimiento en la fuente superficial entre otros en base a las observaciones anteriores realizadas, debe indicar claramente la significancia del impacto ambiental para cada etapa del proyecto (habilitación, exploración y cierre) de ser el caso y/o indicar que no se generará impacto ambiental por las actividades del proyecto.

Asimismo, deberá reevaluar las medidas de manejo ambiental (manejo y disposición final de los lodos de perforación, manejo en caso de derrame de combustibles y/o otros compuestos y medidas de manejo en caso la perforación haya interceptado un cuerpo de agua subterránea, entre otros) considerando los impactos y/o riesgos ambientales.

Respuesta a la Observación N° 13:

Con respecto a la observación se indica lo siguiente:

En cada etapa del proyecto (construcción/habilitación, operación y cierre) se ha descrito que no se generará impacto al medio físico – Agua superficial y subterránea (cantidad y calidad) por el desarrollo de las actividades; a excepción de la cantidad de agua superficial como consecuencia de los puntos de captación donde se tomará agua de los cuerpos de agua ubicados en el área de estudio, durante la etapa de operación. Ver los ítems 5.3.1.3, 5.3.2.3 y 5.3.3.3 del capítulo 5, los cuales se ha actualizado de la siguiente manera:

(...) 5.3.1 Etapa de construcción y/o habilitación del terreno

5.3.1.3 Agua

Agua Superficial

Respecto a la calidad de agua superficial, los componentes (tanto plataformas y accesos proyectados) contarán con medidas de manejo y control de escorrentía con el objetivo

**PERÚ****Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego**Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 24/04/2023

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

evitar afectación sobre la calidad de agua superficial, por lo que no se prevé generar impacto ambiental por las actividades del Proyecto.

Se ha considerado implementar cunetas por cada plataforma y sus accesos, para evitar el ingreso de agua de escorrentía a la plataforma, desviándola hacia las laderas para que continúen su recorrido natural y que estas no entren en contacto con las plataformas, así también con la finalidad de controlar la velocidad del agua y a efectos de minimizar la erosión y el arrastre de sedimentos hacia los cuerpos de agua se implementará barreras de sedimentación en las cunetas, que estará conformada por un muro barrera de sacos (capítulo 2).

Además, cada plataforma contará con dos tinajas de sedimentación para el manejo de lodos de la perforación, y el agua reciclada de estas tinajas se bombeará hacia las tinajas colectoras y posteriormente se utilizará en el proceso de perforación, evitando así la generación de algún vertimiento al ambiente. Una vez que los materiales en las tinajas hayan secado, serán evacuados y transportados por una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS).

Asimismo, no se consideró impacto durante las actividades de desbroce (donde amerite) y al movimiento de tierras que se realizará durante la habilitación de las plataformas y accesos nuevos, por la generación de partículas en suspensión causadas por dichas actividades que podrían llegar a depositarse sobre los cuerpos de agua existentes, debido a que se ha considerado medidas preventivas para controlarlo, principalmente se realizará el riego de los accesos en el área del Proyecto en los meses de temporada seca o cuando las condiciones climáticas lo ameriten y se restringirá la velocidad de los vehículos, estos con énfasis por el tránsito vial en el acceso proyectado que va desde la plataforma PL-34 a la plataforma PL-01, donde se dará el cruce de las quebradas Qda. S/N 05 y Qda. S/N 06. Cabe precisar que, ante ello, se propone la implementación de badenes en los cruces mencionados, los cuales estarán conformados por piedras empircadas en el cauce de las quebradas para permitir el tránsito de las unidades vehiculares del Proyecto. Respecto al tránsito de vehículos por el tramo del acceso existente que cruza de la Qda. S/N 7, se realizará en temporada seca y/o cuando la quebrada no cuente con caudal, ello con la finalidad de evitar un potencial impacto al cuerpo de agua. Es importante mencionar que, en general, las actividades de perforación que involucren desplazamiento por las vías de acceso, solo es posible cuando no hay presencia de lluvias, dado que los accesos no son vías afirmadas ni asfaltadas.

Respecto a la habilitación de accesos, se realizará movimiento de tierras que comprende un corte promedio de 0.30 m de profundidad del terreno, asimismo, se habilitarán cunetas de drenaje con el fin de desviar la escorrentía de las aguas de lluvias. Tal lo mencionado, los cortes que se realizarán son casi superficiales y comprende principalmente el desbroce del material orgánico, asimismo se precisa en la línea base geológica (literal D del ítem 3.1.4.2.1), que las vetas exploradas corresponden a estructuras de relleno de cuarzo y carbonatos con presencia de sulfuros en mayores profundidades (dada la profundidad de los sondeos a más de 300 metros), es decir, a mayor profundidad habría presencia de minerales sulfurados que podrían producir drenaje ácido. En ese sentido, no se prevé alteración de la calidad de agua por exposición de zonas mineralizadas durante la habilitación de accesos.

**BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024**



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

Se precisa que las plataformas se ubicarán a distancias mayores a los 50 metros de cuerpos de agua y ecosistemas frágiles. En la siguiente tabla se puede observar las distancias de los componentes a los ecosistemas frágiles, lo cual puede verificarse en el Mapa 2-9: Distancia de los componentes a fuentes de agua y/o ecosistemas frágiles, del Capítulo 2.

En ese sentido, por las medidas de manejo y control de escorrentía consideradas, no se estima impacto sobre la calidad de agua superficial (cuerpos de agua).

Tabla 5-10: Distancia de los componentes a fuentes de agua

Plataformas	Distancia (m)	Fuentes de agua*	Plataformas	Distancia (m)	Fuentes de agua*
P-1	63.30	BO-09	P-21	87.61	BO-20
P-2	84.31	BO-20	P-22	68.61	BO-30
P-3	170.07	BO-30	P-23	73.6	BO-31
P-4	113.02	BO-23	P-24	65.75	BO-19
P-5	63.14	BO-23	P-25	111.96	Qda. S/N 07
P-6	89.59	BO-23	P-26	70.09	Qda. S/N 07
P-7	62.95	BO-23	P-27	88.42	Qda. S/N 07
P-8	105.40	BO-23	P-28	92.09	Qda. S/N 07
P-9	83.88	Qda. S/N 07	P-29	67.02	BO-06
P-10	60.14	BO-07	P-30	85.41	BO-06
P-11	115.55	BO-24	P-31	88.23	Qda. S/N 05
P-12	111.36	BO-24	P-32	93.05	BO-15
P-13	73.45	BO-24	P-33	65.55	BO-06
P-14	76.53	BO-23	P-34	63.68	BO-06
P-15	72.00	BO-23	P-35	127.49	BO-06
P-16	179.88	BO-25	P-36	81.65	BO-15
P-17	128.61	BO-23	P-37	71.23	Qda. S/N 07
P-18	198.28	BO-23	P-38	63.5	BO-30
P-19	128.23	BO-23	P-39	84.78	BO-34
P-20	179.60	BO-30	P-40	90.48	BO-30

(*) Se considera también al ecosistema frágil.

Nota: BO = Bofedal

Elaborado por: WSP, 2021.

Respecto a la cantidad de agua superficial, y de acuerdo al capítulo 2, durante la etapa constructiva del proyecto, se estima consumo de agua de uso doméstico, la cual será dotada a través de bidones o cajas de agua mineral envasada), por lo que no se prevé generar impacto sobre la cantidad de agua superficial, debido a que no se tomará agua de cuerpos de agua ubicados en el área de estudio, durante esta etapa.

Agua Subterránea

De igual manera que en agua superficial, no se espera alteración a la calidad y cantidad de agua subterránea durante las actividades constructivas del Proyecto. Debido a que en las actividades de movimiento de tierras serán superficiales, con una profundidad de



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

0.3 m aproximadamente, por lo que no se espera una modificación en niveles ni dirección de flujo de las aguas subterráneas, es decir no se prevé alteración a la cantidad de agua subterránea, en ese sentido, al no alterar la cantidad no se tendrá alteración a la calidad del mismo recurso, durante las actividades de construcción.

Durante los trabajos con maquinarias y equipos, el transporte de personal, maquinarias y equipos a los emplazamientos y cruce de accesos existentes y proyectados por las quebradas existe el riesgo que se presente algún derrame de combustible; sin embargo, este obedece a un evento fortuito.

Por ello, como medida de mitigación para prevenir el riesgo de derrame de combustible, lo cual se considera como un evento fortuito, se utilizará lo descrito en el Plan de Contingencia; mientras que, como medida de preventiva se realizará la inspección vehicular previa a cualquier actividad relacionada a vehículos.

Cabe señalar que, de acuerdo con los resultados del muestreo de calidad de agua, realizado en el área de influencia como parte de la línea base ambiental, los valores registrados de los parámetros evaluados en las estaciones muestreadas, se encuentran por debajo del rango establecido ECA categoría 4.

5.3.2 Etapa de operación y/o perforación

5.3.2.3 Agua

Agua Superficial

Se determinó que existe un potencial impacto negativo sobre la cantidad de agua superficial como consecuencia de los puntos de captación donde se tomará agua de los cuerpos de agua ubicados en el área de estudio, durante la etapa de operación. Mientras que, la demanda de agua para consumo doméstico será dotada a través de bidones o cajas de agua mineral, tal y como se indicó en el ítem 5.3.1.3.

Sin embargo, respecto a la calidad de agua superficial, todos los componentes (tanto plataformas y accesos proyectados) contarán con medidas de manejo y control de escorrentía con el objetivo evitar afectación sobre la calidad de agua superficial, por lo que no se prevé generar impacto ambiental por las actividades del Proyecto. Se ha considerado implementar cuneta por cada plataforma y sus accesos, para evitar el ingreso de agua de escorrentía a la plataforma, desviándola hacia las laderas para que continúen su recorrido natural y que estas no entren en contacto con las plataformas, así también con la finalidad de controlar la velocidad del agua y a efectos de minimizar la erosión y el arrastre de sedimentos hacia los cuerpos de agua se implementará barreras de sedimentación en las cunetas, que estará conformada por un muro barrera de sacos (capítulo 2).

Además, cada plataforma contará con dos tinajas de sedimentación para el manejo de lodos de la perforación, y el agua reciclada de estas tinajas se bombeará hacia las tinajas colectoras y posteriormente se utilizará en el proceso de perforación, evitando así la generación de algún vertimiento al ambiente. Estos lodos son de naturaleza impermeabilizante por estar compuestos de agua y arcillas como la bentonita por lo que no generarían daños al suelo en caso ocurriera una infiltración. Una vez que los materiales en las tinajas hayan secado, serán evacuados y transportados por una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS).



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

Asimismo, no se consideró impacto durante las actividades de transporte de personal, testigos, materiales, insumos, residuos y lodos, debido a que para la posible generación de material particulado durante su paso por el acceso proyectado entre las plataformas P-34 y P-1, se ha considerado medidas preventivas para controlarlo, principalmente se realizará el riego de los accesos en el área del Proyecto en los meses de temporada seca o cuando las condiciones climáticas lo ameriten y se restringirá la velocidad de los vehículos, estos con énfasis por el tránsito vial en el acceso proyectado que va desde la plataforma PL-34 a la plataforma PL-01, donde se dará el cruce de las quebradas Qda. S/N 05 y Qda. S/N 06. Cabe precisar que, ante ello, se propone la implementación de badenes en los cruces mencionados, los cuales estarán conformados por piedras empircadas en el cauce de las quebradas para permitir el tránsito de las unidades vehiculares del Proyecto. Respecto al tránsito de vehículos por el tramo del acceso existente que cruza de la Qda. S/N 7, se realizará en temporada seca y/o cuando la quebrada no cuente con caudal, ello con la finalidad de evitar un potencial impacto al cuerpo de agua. Es importante mencionar que, en general, las actividades de perforación que involucran desplazamiento por las vías de acceso, solo es posible cuando no hay presencia de lluvias, dado que los accesos no son vías afirmadas ni asfaltadas.

Se precisa que las plataformas se ubicarán a distancias mayores a los 50 metros de cuerpos de agua y ecosistemas frágiles.

En ese sentido, por las medidas de manejo y control de escorrentía consideradas, no se estima impacto sobre la calidad de agua superficial (cuerpos de agua).

Agua subterránea

No se espera alteración a la calidad y cantidad de agua subterránea durante las actividades de operación del Proyecto, puesto que el requerimiento de agua para uso doméstico será dotada a través de bidones o cajas de agua mineral y para el uso industrial, se tomará agua de los cuerpos de agua ubicados en el área de estudio.

Durante la ejecución de los taladros se generarán lodos de perforación, los cuales serán manejadas en tinajas de lodos. En el caso del manejo de las tinajas de lodos, estas serán revestidas con geomembranas a fin de evitar alguna infiltración hacia el suelo o algún cuerpo de agua.

Respecto a las ubicaciones de las plataformas y sus sondajes, estos no incluyen los depósitos cuaternarios donde se encuentra el acuífero en sus niveles granulares, arenosos y permeables. Se perforará directamente sobre las rocas volcánicas de la formación Alfabamba y cuerpos subvolcánicos que se clasifican como acuitados, acuícludos y acuífugos, por tanto, no se prevé impacto al agua subterránea que en el área de estudio forma parte del acuífero cuaternario. Sin embargo, a profundidades notables de perforación en caso se interceptará un acuífero fisurado se procederá a realizar las medidas de manejo correspondientes, por lo que se ha considerado como riesgo y se describe en el literal C.

Asimismo, es importante mencionar que, los aditivos e insumos de perforación son biodegradables, elaborados con tecnologías limpias y eficientes y de bajo impacto ambiental. En ese sentido, se considera que el impacto sobre la calidad de agua subterránea será nulo en la etapa de operación.



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

5.3.3 Etapa de cierre y post cierre

5.3.3.3 Agua

Agua Superficial

Respecto a la cantidad de agua superficial, y de acuerdo al capítulo 2, durante la etapa de cierre del proyecto, se estima consumo de agua de uso doméstico, la cual será dotada a través de bidones o cajas de agua mineral (envasada), por lo que no se prevé generar impacto sobre la cantidad de agua superficial, debido a que no se tomará agua de cuerpos de agua ubicados en el área de estudio, durante esta etapa.

Tal y como se indicó en las etapas anteriores, para la calidad de agua superficial, los componentes contarán con medidas de manejo y control de escorrentía, por lo que no se estima impacto sobre la calidad de agua superficial (cuerpos de agua). Además, cada plataforma contará con dos tinajas de sedimentación para el manejo de lodos de la perforación, y el agua reciclada de estas tinajas se bombeará hacia las tinajas colectoras y posteriormente se utilizará en el proceso de perforación, evitando así la generación de algún vertimiento al ambiente. Una vez que los materiales en las tinajas hayan secado, serán evacuados y transportados por una EO-RS. Asimismo, se precisa que las plataformas se ubicarán a distancias mayores a los 50 metros de cuerpos de agua y ecosistemas frágiles. En ese sentido, por lo descrito, no se prevé impacto sobre la calidad de agua superficial.

Agua Subterránea

No se espera alteración a la cantidad de agua subterránea durante las actividades de cierre del Proyecto, puesto que el requerimiento de agua para uso doméstico será dotado a través de bidones o cajas de agua mineral.

Debido a las actividades que realizarán en la etapa de cierre, no se prevé impacto sobre el agua subterránea como parte del Proyecto.

Asimismo, es importante mencionar que, los aditivos e insumos de perforación son biodegradables, elaborados con tecnologías limpias y eficientes y de bajo impacto ambiental. En ese sentido, se considera que el impacto sobre la calidad de agua subterránea será nulo en la etapa de operación.

Asimismo, en el capítulo 6 se ha considerado medidas de manejo ambiental para el caso de derrame de combustibles y/o otros compuestos y medidas de manejo en caso la perforación haya interceptado un cuerpo de agua subterránea, ver ítem 6.4.7.1 Plan de Contingencia en Caso de Derrames; 6.4.7.3 Plan de Contingencia en caso de alteración de la cantidad de agua subterránea (ítem 6.7.5.1.3.1 Obturación de sondajes) y 6.4.7.8 Plan de contingencia para el Manejo de Sustancias Peligrosas, los cuales se ha actualizado de la siguiente manera:

(...) 6.4.7.1 Plan de Contingencia en Caso de Derrames

Debido al tipo de insumos a utilizar en estas actividades de perforación, siempre existe el riesgo de ocurrencia de un derrame, ya sea producto de un acto inseguro por parte de los trabajadores o de las condiciones del lugar donde se desarrollen estas actividades.

Los contratistas encargados de la perforación serán responsables de la prevención y limpieza de cualquier derrame o gotera. Sus actividades serán supervisadas por ARES



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 24/04/2023

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

permanentemente. En caso ocurra un derrame de hidrocarburos u otros insumos se aplicarán las siguientes medidas durante las etapas del Proyecto:

- Los encargados de la perforación serán responsables de la prevención y limpieza de cualquier derrame o gotera, y dispondrán del equipo necesario.
- Se apagará cualquier motor o válvula involucrada en el derrame, pudiendo requerirse del uso de herramientas y/o de equipo de protección personal, según el nivel de riesgo existente.
- Se implementará los procedimientos de control, tales como hacer un dique para controlar el derrame, asegurar la contención y usar absorbentes.
- Se recuperará el producto derramado, según sea posible.
- En caso de derrame de combustibles o lubricantes, se contendrá inmediatamente una vez detectada la pérdida, confinando la dispersión del fluido, removiendo el suelo o roca contaminada del área para su posterior tratamiento y disposición final. El material contaminado, será dispuesto a través de una EO- RS autorizada.
- En caso ocurriese un derrame se reportará al supervisor del Proyecto, considerando lo siguiente: el nombre del producto derramado, la cantidad y extensión del derrame, cualquier contaminación que hubiera podido ocurrir con incidencia a los trabajadores o riesgos de afectación al ambiente circundante, los procedimientos adoptados para controlar el derrame, la remoción y disposición del producto y de los materiales de contención, y cualquier otra acción requerida.

Los lodos residuales de la etapa de perforación se canalizarán hacia las tinas donde serán almacenados, de modo que los sólidos en suspensión (aditivos y rocas pulverizadas con un tamaño inferior a 0.4 mm) sedimenten y el agua quede limpia.

Al finalizar los trabajos de cada perforación, los lodos recibirán el siguiente tratamiento:

- Se colocarán paños absorbentes sobre los lodos de perforación para absorber cualquier traza de grasa que pueda presentarse, una vez que el paño cumpla su función será tratado como residuo peligroso.
- El contratista responsable de la perforación debe asegurarse que las tinas para lodos no presenten derrames de hidrocarburos antes de abandonar la plataforma. Asimismo, el supervisor de la plataforma deberá asegurarse que las tinas no presenten trapos absorbentes, basura, ni ningún tipo de residuos.
- Los lodos finales serán dispuestos a través de una EO-RS autorizada.
- Los contratistas a cargo de las actividades de perforación están obligados a contar con material absorbente listo y disponible (Kit antiderrames), en caso ocurra un derrame accidental de aceites o hidrocarburos.
- Los contratistas estarán obligados a contar con planes de emergencia frente a potenciales derrames de combustible o aceites.
- Todos los envases o cilindros que se ubiquen en las plataformas deberán contar con bandejas de contención, de capacidad 110% del contenedor más grande.



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024



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

- Se apagará cualquier motor o válvula involucrada en el derrame, pudiendo requerirse del uso de herramientas y/o de equipo de protección personal, según el nivel de riesgo existente.

(...) 6.4.7.3 Plan de Contingencia en caso de alteración de la cantidad de agua subterránea

En el caso de interceptar un acuífero durante la perforación, los sondajes se obturarán de acuerdo con el tipo de acuífero interceptado según el artículo 21° del Decreto Supremo N° 042-2017-EM – Reglamento Ambiental para las Actividades de Exploración Minera, el mismo que se detalla en el Plan de Cierre (ítem 6.7.5.1.3.1 Obturación de sondajes).

(...) 6.7.5.1.3.1 Obturación de sondajes

Todos los pozos perforados se obturarán de acuerdo al tipo de acuífero interceptado. A continuación, se especifican los procedimientos a seguir en los distintos casos, dependiendo de la presencia de agua en el sondaje:

6.7.5.1.3.1.1 Si no se encuentra agua

No se requiere obturación ni sellado con cemento en la totalidad del sondaje perforado. Sin embargo, el sondaje deberá cubrirse de manera segura para prevenir el daño de personas, animales o equipos. Se procederá de la siguiente forma:

- Se rellenará el pozo con cortes de perforación o bentonita hasta 1 m por debajo del nivel del terreno.
- Se rellenará o apisonará el metro superior o se utilizará una obturación de cemento.
- Se colocará una cobertura de suelo.

6.7.5.1.3.1.2 Si se encuentra agua estática

Si el sondaje intercepta un acuífero no confinado se rellenará el orificio completo de 1.5 a 3 m de la superficie con bentonita o un componente similar y, luego, con cemento desde la parte superior de la bentonita hasta la superficie. Si el equipo de perforación ya no está en el lugar al momento de la obturación, es aconsejable el uso de grava y cortes de perforación siguiendo las siguientes pautas:

- Colocar el material de la obturación desde la parte inferior del pozo hasta la parte superior del nivel de agua estática.
- Rellenar el pozo con cortes a 1 m por debajo del nivel de la tierra.
- Instalar una obturación no metálica, con la identificación del operador.
- Rellenar y apisonar el metro final con cortes del pozo o utilizar un mínimo de 1 m, de cemento para la superficie.
- Extender los excesos de corte a no más de 2.5 cm por debajo del nivel del terreno natural.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 24/04/2023

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

6.7.5.1.3.1.3 Si se encuentra agua artesiana

Si el sondaje intercepta un acuífero confinado artesiano se obturará el pozo antes de retirar el equipo de perforación. Para la obturación, se usará cemento apropiado o alternativamente bentonita, si este material es capaz de contener el flujo de agua. Se procederá de la siguiente forma:

- Se vaciará el material de la obturación (cemento o bentonita) lentamente desde el fondo del sondaje hasta 1 m por debajo de la superficie de la tierra.
- Se permitirá la estabilización del pozo durante 24 horas. Si se contiene el flujo, se retirará la tubería de perforación y se podrá colocar una obturación no metálica a 1 m. luego, se rellenará y apisonará el metro final del pozo.
- Se extenderá el corte sobrante a no más de 2.5 cm sobre el nivel de tierra original.
- Si el flujo no puede contenerse se volverá a perforar el pozo de descarga y obturar desde el fondo con cemento hasta 1 m de la superficie. En la superficie la obturación de cemento será como mínimo 1 m. El perfil de obturación de cada escenario descrito se encuentra en el Apéndice 2-7 del Capítulo 2: Descripción del Proyecto.

(...) 6.4.7.8 Plan de contingencia para el Manejo de Sustancias Peligrosas

Compañía Minera Ares S.A.C. implementará planes de contingencia a emplearse en actividades relacionadas con la manipulación de sustancias peligrosas. Las sustancias químicas por lo general son reactivas (aceites, grasas y combustibles), por ello se deberá tener el cuidado de usar el Equipo de Protección Personal adecuado (EPP).

Debido a que se trabaja con sustancias peligrosas hay el riesgo de que se produzcan fugas y/o derrames durante el proceso, en cualquier momento, lo que puede provocar un impacto ambiental negativo en el área de influencia del Proyecto.

Las medidas de prevención y/o mitigación que Compañía Minera Ares S.A.C. deberá aplicar para evitar fugas o derrames de sustancias peligrosas durante el proceso son:

- Asegurar que los productos químicos estén adecuadamente almacenados. Los contenedores deben ser los indicados para cada sustancia según su peligrosidad y el lugar de almacenamiento deberá tener el piso impermeabilizado para evitar la contaminación del suelo.
- La Empresa deberá contar con tanques de abastecimiento de agua para ser usados en caso de incendios.
- Cuando el incendio ha sido combatido se evaluará los daños materiales de las instalaciones, y se iniciará la etapa de búsqueda y rescate del material y documentación quedando a la espera del Coordinador General.
- Determinar el peligro del material derramado, tipo, cantidad, ubicación.
- Consultar la hoja de Seguridad del Material MSDS.
- Antes de acercarse al derrame asegúrese de contar con el EPP adecuado (guantes de látex, protección en los ojos, respiradores y otros).



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024



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

- Usar paños absorbentes para limpiar los líquidos derramados y prevenir que los productos químicos sólidos sean arrastrados por el viento y lleguen a los cursos de agua; para lo cual, se debe de cubrir con mantas o forros de plástico la zona afectada. No es recomendable echar agua debido a que puede diluir y transportarlo.
- De ocurrir flujos de derrames usar bermas o diques de contención para evitar que el derrame se expanda, ejemplo en derrames de combustibles o aceites.
- Depositar los materiales derramados en depósitos especiales (cilindros), de igual manera los paños absorbentes y los trapos también deben de ser depositados en cilindros con la parte superior abierta y sellado para su almacenamiento o eliminación.

Respecto al manejo y disposición final de los lodos de perforación, se precisa que los lodos finales serán dispuestos a través de una EO-RS autorizada, el cual se ha detallado en el último párrafo del ítem 6.4.7.1 Plan de Contingencia en Caso de Derrames, detallado líneas arriba. Asimismo, se precisa que en el ítem 2.7.3.1.2 Tinas para la sedimentación de lodos (Capítulo 2), se indica que en las tinas de sedimentación de lodos se utilizarán geomembranas, a fin de asegurar la retención de los detritos de los lodos de perforación, por lo cual se evitará alguna infiltración hacia el suelo o algún cuerpo de agua.

2.7.3.1.2 Tinas para la sedimentación de lodos

(...) Las tinas de sedimentación de lodos serán instaladas contiguas a la máquina perforadora, dentro del área de la plataforma, dependiendo del relieve o topografía. Se utilizarán geomembranas, a fin de asegurar la retención de los detritos de los lodos de perforación. (...)

Absuelta

8.14. Observación N° 14.

Con respecto al programa de monitoreo: Monitoreo de la calidad de agua superficial

- a. Del capítulo Plan de Manejo ambiental, en el ítem 6.2.2.3 Calidad de agua superficial se muestra las estaciones de monitoreo de agua superficial, de esto de acuerdo a la línea base y la caracterización de los posibles impactos se identifica que no existe una coherencia en los puntos de monitoreo. Se deberá considerar puntos de monitoreo que deben estar distribuidos aguas arriba y a la salida de las redes de drenaje donde desarrollen actividades, por ende, deben reestructurar la ubicación de los puntos de monitoreo propuesto, asimismo verificar los parámetros propuestos, los cuales deben estar acorde al ECA-Categoría 4.

Respuesta a la Observación N° 14 a):

Señalan que en el ítem 6.2.2.3. Calidad de agua superficial se ha reestructurado la ubicación de puntos de monitoreo, estableciendo 7 puntos, distribuidos en los principales cuerpos de agua, ubicados aguas arriba y a la salida de las redes de drenaje (Ver Tabla 6-7 A), donde se desarrollarán las actividades del Proyecto, es decir, en el cuerpo de agua más cercano en donde se deriva las aguas de escorrentía



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

que seguirán su recorrido natural por la ladera, teniendo en consideración el emplazamiento de los componentes propuestos. Así mismo se ha verificado los parámetros acordes al ECA-Categoría 4.

Absuelta

- b. Presentar un cuadro resumen del programa de monitoreo de calidad de agua superficial en el que se indique: código de estación, descripción de ubicación de la estación de monitoreo, coordenadas de ubicación (WGS 84, zona 18), normativa de comparación (D.S. N° 004-2017-MINAM), categoría (de acuerdo a lo indicado en la R.J. N° 056-2018-ANA) para cada estación de monitoreo, parámetros a monitorear (diferenciar entre categorías) incluir frecuencia, reporte y etapas del proyecto a monitorear. Tomar en consideración el Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales aprobado a través de la R.J. N° 010-2016-ANA.

Respuesta a la Observación N° 14 b):

Indican que en el ítem 6.2.2.3 se ha adicionado la Tabla 6-7 A: Puntos de monitoreo de calidad de agua, donde se detalla el código, descripción de ubicación de la estación, y coordenadas de ubicación (WGS 84, zona 18) de monitoreo. Así mismo se indica la normativa de comparación acorde al ECA Categoría 4, parámetros a monitorear (diferenciar entre categorías), frecuencia, reporte y etapas del proyecto a monitorear.

Absuelta

- c. En la tabla 6-6 "Ubicación de los puntos de monitoreo de calidad de agua", en el punto de monitoreo AG-04 no se presenta la coordenada Norte. Se deberá completar dicha información.

Respuesta a la Observación N° 14 c):

Señalan que se ha reestructura los puntos de monitoreo de calidad de agua, y se ha verificado que cada punto cuente con sus coordenadas. El programa de monitoreo de calidad de agua aplica para la etapa de construcción/habilitación y la etapa de operación/perforación.

A continuación, se presenta Tabla 6-7 A: Puntos de monitoreo de calidad de agua, cuya representación gráfica se muestra en el Mapa 6-2.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 24/04/2023

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

Tabla 6-7 A: Puntos de monitoreo de calidad de agua

Puntos de monitoreo	Descripción	Coordenadas UTM Datum WGS 84 - Zona 18		Parámetros	Estandar de comparación	Frecuencia de monitoreo	Frecuencia de reporte	Etapas del proyecto
		Este (m)	Norte (m)					
AG-01	Quebrada S/N 12, aguas abajo de los componentes del proyecto	715718	8375567	Físico químicos: Temperatura, PH, Conductividad, Oxígeno disuelto, Aceites y grasas (MEH), Cianuro Libre, Color(b), DBO ₅ , Fenoles, Fosforo total, Nitratos (NO ₃)(c), Amoníaco Total (NH ₃), Nitrógeno Total, Sólidos Suspendedos Totales, Sulfuros Microbiológicos: Coliformes Termotolerantes Inorgánicos (Metales totales): Antimonio Arsénico, Bario, Cobre, Mercurio, Níquel, Plomo, Selenio, Talio, Cadmio Disuelto, Cromo VI y Zinc Plaguicidas y orgánicos: Binifilos Policlorados(PBC), Paratión, Aldrin, Clordano, DDT, Dieldrin, Endosulfan, Endrin, Heptacloro, Heptacloro Epóxido, Lindano, Aldicarb	Estándares de Calidad de Ambiental para Agua Categoría 4: Conservación del ambiente acuático, subcategoría E2 Ríos de Costa y Sierra	Semestral	Semestral MINEM / OEFA	Desde la etapa de habilitación del terreno hasta la etapa de perforación
AG-02	Quebrada S/N 07, aguas abajo de los componentes del proyecto	718261	8376011					
AG-03	Quebrada S/N 05, aguas abajo de los componentes del proyecto	718512	8375956					
AG-04	Quebrada S/N 02, aguas arriba de los componentes del proyecto	718417	8376504					
AG-05	Quebrada S/N 07, aguas arriba de los componentes del proyecto	717574	8376127					
AG-06	Quebrada S/N 10, aguas arriba de los componentes del proyecto	716380	8375846					
AG-07	Quebrada S/N 09, aguas arriba de los componentes del proyecto	716061	8376110					

* Referencia: D.S. N° 004-2017-MINAM.
Elaborado por: WSP, 2021.

Absuelta

IX. CONCLUSIONES

- 8.1 La Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto de Exploración Minera “Condorillo”, presentado por Compañía Minera Ares S.A.C. contempla el desarrollo de 40 plataformas de perforación, orientadas a la determinación de la forma, el tonelaje y el contenido metálico de las zonas mineralizadas en el Proyecto.
- 8.2 Referente al requerimiento de agua para uso doméstico (agua para consumo humano), será dotada a través de bidones o cajas de agua mineral (envasada) que será abastecida de la U.O. Selene. La dotación estimada será de 3 L/habitante/día (0.003 m³/día).
- 8.3 En relación al requerimiento de agua para uso industrial, se ha previsto que los recursos hídricos demandados por 0.976 L/s para las perforaciones diamantinas (0.5 l/s) y para el riego de accesos (0.476 l/s) serán captados en la quebrada S/N 02 ubicada en el punto de captación PC-01 y quebrada S/N 04 ubicada en el punto de captación PC-02, acorde a las Tabla 5 del presente informe. Teniendo en cuenta que el avance de perforación por día/máquina es 12 m/máquina/turno y los trabajos de perforación se realizan en paralelo en dos frentes de trabajo (2 plataformas), la cantidad de agua requerida por día sería de 84 326 litros, por otro lado, el abastecimiento de agua mediante cisternas tarda aproximadamente media hora en el punto de captación, por lo tanto, se ha previsto captar el agua de dos puntos, ello a fin de cumplir con el abastecimiento diario requerido por el proyecto. Como resultado del balance hídrico (ver Tabla 12 del presente informe), entre la oferta hídrica total y la demanda hídrica del Proyecto, se concluye que no se presenta déficits hídricos en ninguna de las fuentes de agua que serán aprovechadas.



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por QUISPE
QUISPE Wilfredo FAU 20520711865
hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 24/04/2023

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

- 8.4 Señalan que los trabajos de exploración del proyecto no generarán efluentes industriales, debido a que el agua que se emplea en la perforación será derivada hacia las pozas de lodos (sedimentación y recirculación), donde se almacenará para su decantación y reutilización en las actividades de perforación. Indican que las pozas serán impermeabilizadas con geomembrana para evitar la infiltración y no existirá descarga de dichos efluentes. En relación al manejo de los efluentes de origen doméstico se considera la instalación de baños químicos portátiles.
- 8.5 El proyecto no considera la instalación de un campamento temporal. Se plantea que la mano de obra utilice el campamento de la U.O. Selene que tiene la capacidad para albergar a los trabajadores que se requieren para el proyecto de exploración minera (etapa de construcción se requerirá 10 trabajadores, para la etapa de operación - perforación 45 y para la etapa de cierre 10). La U.O. Selene cuenta con una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas (PTARD), aprobada mediante R.D. N°338-2013-MEM-AAM, la cual trata las aguas provenientes del campamento, tiene una capacidad de hasta 240 m³/día y un caudal de vertimiento aprobado de 1.67 l/seg equivalente a un volumen total anual de 52 560 m³, y actualmente este cuenta con una prórroga de tres años, aprobada en la R.D. N°095-2021- ANA-DCERH. No se prevé por el Proyecto modificar la autorización de vertimiento.
- 8.6 En la DIA para cada etapa del proyecto (construcción/habilitación, operación y cierre) se ha descrito que no se generará impacto al medio físico – Agua superficial y subterránea (cantidad y calidad) por el desarrollo de las actividades; a excepción de la cantidad de agua superficial como consecuencia de los puntos de captación donde se tomará agua de los cuerpos de agua ubicados en el área de estudio, durante la etapa de operación.
- 8.7 En la DIA se plantean medidas de mitigación para la etapa de operación del proyecto en relación al impacto sobre la cantidad de agua superficial. Ver ítem 6.1 del presente informe.
- 8.8 El titular presentó el programa de monitoreo de calidad de agua superficial, en 07 estaciones (AG-01 a AG-07) cuyo detalle se presenta en el ítem 6.2 - Tabla 16 del presente informe. **Adicionalmente, en dichas estaciones de monitoreo se deberá realizar el monitoreo del parámetro caudal.**
- 8.9 En la DIA se proponen acciones de contingencia en caso de derrames, de alteración de la cantidad de agua subterránea (obturación de sondajes), y manejo de sustancias peligrosas.
- 8.10 De la evaluación técnica de la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto de Exploración Minera "Condorillo" y su levantamiento de observaciones, presentado por Compañía Minera Ares S.A.C., cumple con los requisitos técnicos normativos en relación a los recursos hídricos.



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024



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

X. RECOMENDACIONES

- 9.1** Emitir opinión favorable de la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto de Exploración Minera "Condorillo", 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.
- 9.2** La empresa Compañía Minera Ares S.A.C. deberá tramitar la autorización de uso de agua ante la Autoridad Nacional del Agua, acorde a lo declarado en el presente IGA.
- 9.3** La Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros del Ministerio de Energía y Minas deberá considerar la presente Opinión Favorable, en el proceso de evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental.

Es todo cuanto informe a usted.

Atentamente,

FIRMADO DIGITALMENTE

WILFREDO QUISPE QUISPE

PROFESIONAL

DIRECCION DE CALIDAD Y EVALUACION DE RECURSOS HIDRICOS