



MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS

Resolución Directoral

Nº 010-2026-MINEM/DGAAM

Lima, 30 de enero de 2026

Visto, el **Informe N° 048-2026/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM** y el proveído que antecede, estando conforme con sus fundamentos y conclusiones y 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 «Paka» presentada por Pahuay Resources S.A.C., a desarrollarse en el distrito de Cahuacho, provincia de Caravelí y departamento de Arequipa.

Artículo 2.- La Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto de exploración minera «Paka» tendrá una duración de sesenta (60) meses, de acuerdo al cronograma contenido en el Informe N° 048-2026/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM.

Artículo 3.- Las coordenadas de la delimitación del área efectiva aprobada en la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto de exploración minera «Paka» son las señaladas en el Informe N° 048-2026/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM.

Artículo 4.- La aprobación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto de exploración minera «Paka» 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 5.- Pahuay Resources 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 6.- Pahuay Resources S.A.C., al término del plazo de ejecución del cronograma de actividades de exploración, debe presentar un informe detallado de las actividades de cierre realizadas a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros - DGAAM y al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA, de conformidad con lo señalado en el artículo 68 del RPAAEM.

Artículo 7.- Remitir copia del presente informe y de la Resolución Directoral correspondiente a la Gerencia Regional de Energía y Minas de Arequipa, Municipalidad Provincial de Caravelí y Municipalidad Distrital de Cahuacho, para conocimiento.

Artículo 8.- Remitir copia del presente informe y de la Resolución Directoral respectiva, al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA, al Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería – OSINERGMIN, a la Autoridad Nacional del Agua – ANA y a la Dirección General de Minería – DGM, para los fines correspondientes.

Artículo 9.- Notificar el presente Informe y Resolución Directoral correspondiente, a la empresa Pahuay Resources S.A.C.

Regístrese y comuníquese,



Ing. Raquel Ordoñez Palomino

Directora General

Asuntos Ambientales Mineros



INFORME N° 048-2026/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM

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

Asunto : Evaluación Final de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto de exploración minera «Paka», presentado por **Pahuay Resources S.A.C.**

Referencia : Escrito N° 4004855 (06.06.2025)

Fecha : Lima, 30 de enero de 2026.

Nos dirigimos a usted, en atención al documento de la referencia, mediante el cual Pahuay Resources S.A.C. (en adelante, **PRSAC o el titular**) presentó la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto de exploración minera «Paka» (en adelante, **DIA «Paka»**), a desarrollarse en el distrito de Cahuacho, provincia de Caravelí, en el departamento de Arequipa.

Al respecto, informamos lo siguiente:

1. ANTECEDENTES

- 1.1.** Mediante escrito N° 4004855 de fecha 06.06.2025, PRSAC presentó la DIA «Paka» para su evaluación.
- 1.2.** Con fecha 09.06.2025, se solicitó a la Autoridad Nacional del Agua¹ (en adelante, **ANA**) opinión técnica sobre la DIA «Paka».
- 1.3.** Mediante Oficio N° 2341-2025-ANA-DCERH, ingresado con escrito N° 4056592 de fecha 03.07.2025, la ANA remitió el Informe Técnico N° 0026-2025-ANA-DCERH/LACV, conteniendo observaciones formuladas a la DIA «Paka».
- 1.4.** Mediante Auto Directoral N° 278-2025/MINEM-DGAAM de fecha 01.08.2025, sustentado en el Informe N° 683-2025/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM, se requirió a PRSAC que cumpla con absolver las observaciones formuladas a la DIA «Paka», dentro del plazo máximo de diez (10) días hábiles, computados a partir del día siguiente de la notificación.
- 1.5.** Mediante escrito N° 4112218 de fecha 15.08.2025, PRSAC solicitó la ampliación del plazo de diez (10) días hábiles adicionales al plazo otorgado mediante Auto Directoral N° 278-2025/MINEM-DGAAM.
- 1.6.** Mediante Auto Directoral N° 386-2025/MINEM-DGAAM de fecha 19.08.2025, sustentado en el Informe N° 839-2025/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM, se otorgó a PRSAC la prórroga de diez (10) días adicionales al plazo que le fue otorgado a través del Auto Directoral N° 278-2025/MINEMDGAAM.
- 1.7.** Mediante escrito N° 4123362 de fecha 30.08.2025, PRSAC presentó la absolución de observaciones formuladas a la DIA «Paka».

¹ CUT N° 120545-2025



- 1.8.** Con fecha 04.09.2025, se solicitó a la ANA, mediante la plataforma virtual del SEAL, emitir Opinión Técnica respecto a la absolución de observaciones formuladas a la DIA «Paka», señaladas mediante Informe Técnico N° 0026-2025-ANA-DCERH/LACV.
- 1.9.** Mediante Oficio N° 3436-2025-ANA-DCERH, ingresado con escrito N° 4147191 de fecha 10.10.2025, la ANA remitió el Informe Técnico N° 0039-2025-ANA-DCERH/LACV, conteniendo el requerimiento de información complementaria para subsanar las observaciones formuladas a la DIA «Paka».
- 1.10.** Mediante Auto Directoral N° 1300-2025/MINEM-DGAAM de fecha 28.10.2025, sustentado en el Informe N° 1952-2025/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM, se requirió al titular que cumpla con presentar la información solicitada, dentro del plazo máximo de diez (10) días hábiles, computados a partir del día siguiente de la notificación².
- 1.11.** Mediante escrito N° 4162637 de fecha 07.11.2025, PRSAC solicitó la ampliación del plazo de diez (10) días hábiles adicionales al plazo otorgado en el Auto Directoral N° 1300-2025/MINEM-DGAAM.
- 1.12.** Mediante Auto Directoral N° 1685-2025/MINEM-DGAAM de fecha 10.11.2025, sustentado en el Informe N° 2397-2025/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM, se otorgó a PRSAC por única vez, la prórroga de diez (10) días adicionales al plazo que le fue otorgado a través del Auto Directoral N° 1300-2025/MINEM-DGAAM.
- 1.13.** Mediante escritos N° 4173047 y N° 4173048 de fecha 26.11.2025, PRSAC presentó la información complementaria para subsanar las observaciones formuladas a la DIA «Paka».
- 1.14.** Con fecha 27.11.2025, se remitió a la ANA³, a través de la plataforma virtual del SEAL, la información complementaria para subsanar las observaciones formuladas a la DIA «Paka» mediante Informe Técnico N° 0039-2025-ANA-DCERH/LACV, para la opinión correspondiente.
- 1.15.** Mediante escrito N° 4186881 de fecha 19.12.2025, PRSAC solicitó la apertura del SEAL a fin de ingresar información adicional a la DIA «Paka».
- 1.16.** Mediante Oficio N° 1353-2025/MINEM-DGAAM de fecha 23.12.2025, la DGAAM apertura el SEAL por el plazo de un (01) día hábil, a fin de que PRSAC ingrese información adicional para la evaluación de la DIA «Paka».
- 1.17.** Mediante escritos N° 4189095 y N° 4189096 de fecha 24.12.2025, PRSAC presentó la información complementaria adicional para subsanar las observaciones formuladas a la DIA «Paka».
- 1.18.** Mediante Oficio N° 1374-2025/MINEM-DGAAM, de fecha 31.12.2025, se remitió a la ANA, información complementaria para subsanar las observaciones formuladas a la DIA «Paka» mediante Informe Técnico N° 0039-2025-ANA-DCERH/LACV, para la opinión correspondiente.
- 1.19.** Mediante Oficio N° 0158-2026-ANA-DCERH, ingresado con escrito N° 4216457 de fecha 21.01.2026, la ANA remitió el Informe Técnico N° 0003-2026-ANA-DCERH/LACV, conteniendo la opinión técnica favorable a la DIA «Paka».

² La notificación del Auto Directoral N° 1300-2025/MINEM-DGAAM, se efectuó el 31 de octubre del 2025.

³ CUT N° 156253-2025

2. BASE LEGAL

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

El objetivo de la DIA «Paka» es ejecutar evaluaciones geológicas, mediante la ejecución de 111 sondeos distribuidos en 40 plataformas de perforación diamantina orientadas a la determinación de la forma, el tonelaje y el contenido metálico de las zonas mineralizadas en el proyecto; de manera tal que se pueda estimar con certeza los recursos minerales con valor económico para PRSAC.

4. CONTENIDO DE LA DIA «PAKA»

4.1. Mecanismos de participación ciudadana

Como parte de los mecanismos de participación ciudadana se realizaron las siguientes actividades:

- a. Acceso de la población al contenido de la DIA «Paka».-** Realizó la entrega de un (01) ejemplar físico y digital de la DIA «Paka» a la Comunidad Campesina de Ayroca, Municipalidad Distrital de Cahuacho, Municipalidad Provincial de Caravelí y a la Gerencia Regional de Energía y Minas de Arequipa.
- b. Taller participativo.-** Realizó un (01) Taller Participativo el día 29/03/2025, a las 11:48 horas, en el Local Comunal de la Comunidad Campesina Ayroca, distrito de Cahuacho, provincia de Caravelí, departamento de Arequipa. El taller finalizó a las 14:38 horas y contó con la asistencia de 41 personas; se formularon cinco (05) preguntas verbales y siete (07) preguntas escritas, las cuales fueron absueltas en el taller.

4.2. Descripción del proyecto

4.2.1 Antecedentes

- a. Labores mineras no rehabilitadas.-** Realizó una inspección ambiental en la concesión minera GBT-86 (Código: 010117117), en la cual se emplaza el área de actividad del

proyecto. Durante la inspección se identificó seis (06) labores mineras no rehabilitadas, las cuales se dividen en una (01) bocamina, dos (02) cateos y tres (03) piques.

- b. **Pasivos ambientales.-** De acuerdo con la última actualización del inventario de pasivos ambientales mineros (R.M. N° 056-2025-MINEM/DM) no identificaron pasivos ambientales mineros dentro de la concesión minera GBT-86 (Código: 010117117).
- c. **Concesiones mineras.-** PRSAC empresa inscrita en la Partida Electrónica N° 14275107 del Registro de Personas Jurídicas de la Oficina Registral de Lima, cuenta con un contrato de transferencia de la concesión minera GBT-86 (Código: 010117117).
- d. **Propiedad superficial.-** Las actividades del proyecto Paka se ejecutarán dentro de los terrenos superficiales pertenecientes a la Comunidad Campesina Ayroca.
- e. **Áreas naturales protegidas.-** El proyecto no se encuentra ubicado dentro de ningún Área Natural Protegida (ANP) o Zona de Amortiguamiento, Área de Conservación Regional (ACR) o Área de Conservación Privada (ACP).

4.2.2 Localización del proyecto

- a. **Ubicación política.-** El proyecto Paka se encuentra ubicado en el distrito de Cahuacho, provincia de Caravelí, departamento de Arequipa, dentro del terreno superficial de la Comunidad Campesina Ayroca.
- b. **Ubicación geográfica.-** Geográficamente, el proyecto Paka se ubica en la zona noreste del departamento de Arequipa, aproximadamente entre los 3 300 y 3 600 msnm.
- c. **Ubicación hidrográfica:** El proyecto se emplaza en la cuenca Pescadores - Caravelí, dentro de las microcuencas Quebrada Tinajas, Quebrada Yaracyacu y Quebrada SN 9.
- d. **Distancia a centros poblados.-** Los centros poblados más cercanos al proyecto se presentan en la siguiente tabla:

Tabla N° 1: Distancia hacia los centros poblados

N°	Punto inicial	Punto final	Categoría	Distancia (Km)	Altitud (msnm)
1	Punto referencial del Proyecto	Cahuacho	Capital distrital	6,48	3 423
2		Ayroca	Centro poblado	2,91	3 599

Fuente: DIA «Paka»

4.2.3 Área efectiva del proyecto

El área efectiva del proyecto tiene 78,95 ha. El área de actividad minera del proyecto Paka comprende un área de 78,09 ha, delimitado por tres (03) polígonos: AAM 1, AAM 2 y AAM 3; cuyas áreas corresponden a 17,04 ha, 24,53 ha y 36,52 ha, respectivamente. Mientras que, el área de uso minero comprende un área de 0,86 ha y comprende dos (02) polígonos: AUM 1 y AUM 2⁴; cuyas áreas son 0,85 ha y 0,01 ha, respectivamente. Las coordenadas de los vértices de dichas áreas se muestran en las siguientes tablas:

⁴ Las coordenadas UTM de los polígonos de las áreas de uso minero 1 (AUM 1) y 2 (AUM 2) fueron considerados del capítulo 2 (Descripción del Proyecto), cuadro N° 2. 12 (Coordenadas de los polígonos del área de uso minero)



Tabla N° 2: Coordenadas de los polígonos de área de actividad minera

Polígono	Vértice	Coordenadas UTM (WGS84 - Zona 18S)		Vértice	Coordenadas UTM (WGS84 - Zona 18S)	
		Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
AAM 1	V-1	656 443	8 291 194	V-23	656 574	8 290 605
	V-2	656 464	8 291 173	V-24	656 391	8 290 418
	V-3	656 307	8 291 015	V-25	656 365	8 290 393
	V-4	656 320	8 290 948	V-26	656 315	8 290 345
	V-5	656 345	8 290 926	V-27	656 297	8 290 364
	V-6	656 401	8 290 913	V-28	656 416	8 290 483
	V-7	656 475	8 290 909	V-29	656 391	8 290 581
	V-8	656 564	8 290 997	V-30	656 183	8 290 377
	V-9	656 538	8 291 022	V-31	656 164	8 290 398
	V-10	656 656	8 291 144	V-32	656 278	8 290 517
	V-11	656 672	8 291 120	V-33	656 348	8 290 618
	V-12	656 727	8 291 013	V-34	656 276	8 290 671
	V-13	656 712	8 290 957	V-35	656 182	8 290 579
	V-14	656 728	8 290 932	V-36	656 161	8 290 600
	V-15	656 704	8 290 842	V-37	656 453	8 290 886
	V-16	656 645	8 290 815	V-38	656 373	8 290 894
	V-17	656 575	8 290 747	V-39	656 332	8 290 906
	V-18	656 586	8 290 712	V-40	656 300	8 290 937
	V-19	656 629	8 290 720	V-41	656 287	8 290 995
	V-20	656 652	8 290 720	V-42	656 208	8 290 914
	V-21	656 652	8 290 698	V-43	656 187	8 290 934
	V-22	656 565	8 290 616	Área = 17,04 ha		
AAM 2	V-1	656 992	8 290 789	V-37	656 578	8 289 929
	V-2	657 007	8 290 774	V-38	656 629	8 289 892
	V-3	656 910	8 290 675	V-39	656 737	8 290 006
	V-4	656 913	8 290 652	V-40	656 844	8 290 152
	V-5	656 946	8 290 651	V-41	656 863	8 290 137
	V-6	656 963	8 290 659	V-42	656 763	8 289 992
	V-7	656 989	8 290 656	V-43	656 779	8 289 948
	V-8	657 028	8 290 724	V-44	656 782	8 289 897
	V-9	657 043	8 290 754	V-45	656 773	8 289 873
	V-10	657 054	8 290 765	V-46	656 716	8 289 831
	V-11	657 068	8 290 755	V-47	656 683	8 289 831
	V-12	657 039	8 290 707	V-48	656 654	8 289 842
	V-13	657 045	8 290 701	V-49	656 644	8 289 850
	V-14	657 076	8 290 706	V-50	656 547	8 289 754
	V-15	657 176	8 290 806	V-51	656 526	8 289 773
	V-16	657 192	8 290 790	V-52	656 624	8 289 867
	V-17	657 090	8 290 683	V-53	656 571	8 289 909
	V-18	656 953	8 290 549	V-54	656 465	8 289 918
	V-19	656 989	8 290 539	V-55	656 385	8 289 962
	V-20	657 009	8 290 529	V-56	656 368	8 289 983
	V-21	657 033	8 290 510	V-57	656 451	8 290 065
	V-22	657 071	8 290 509	V-58	656 441	8 290 077
	V-23	657 171	8 290 650	V-59	656 523	8 290 155
	V-24	657 189	8 290 639	V-60	656 496	8 290 174
	V-25	657 085	8 290 482	V-61	656 486	8 290 188
	V-26	656 558	8 289 955	V-62	656 475	8 290 216
	V-27	656 540	8 289 974	V-63	656 473	8 290 239
	V-28	656 658	8 290 092	V-64	656 367	8 290 135
	V-29	656 624	8 290 128	V-65	656 350	8 290 152
	V-30	656 601	8 290 138	V-66	656 442	8 290 248
	V-31	656 560	8 290 136	V-67	656 477	8 290 284
	V-32	656 517	8 290 098	V-68	656 561	8 290 360



Polígono	Vértice	Coordenadas UTM (WGS84 - Zona 18S)		Vértice	Coordenadas UTM (WGS84 - Zona 18S)	
		Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
	V-33	656 411	8 289 994	V-69	656 552	8 290 371
	V-34	656 417	8 289 976	V-70	656 670	8 290 500
	V-35	656 470	8 289 943	V-71	656 818	8 290 618
	V-36	656 547	8 289 932	V-72	656 884	8 290 688
	Área = 24,53 ha					
AAM 3	V-1	657 368	8 290 405	V-51	657 755	8 289 787
	V-2	657 389	8 290 385	V-52	657 707	8 289 810
	V-3	657 093	8 290 088	V-53	657 632	8 289 829
	V-4	657 089	8 290 073	V-54	657 557	8 289 756
	V-5	657 108	8 290 074	V-55	657 538	8 289 774
	V-6	657 151	8 290 105	V-56	657 326	8 289 638
	V-7	657 190	8 290 122	V-57	657 310	8 289 657
	V-8	657 223	8 290 127	V-58	657 416	8 289 726
	V-9	657 250	8 290 119	V-59	657 353	8 289 747
	V-10	657 273	8 290 107	V-60	657 285	8 289 678
	V-11	657 574	8 290 412	V-61	657 259	8 289 690
	V-12	657 593	8 290 391	V-62	657 463	8 289 894
	V-13	657 496	8 290 293	V-63	657 457	8 289 924
	V-14	657 580	8 290 212	V-64	657 474	8 289 924
	V-15	657 602	8 290 233	V-65	657 477	8 289 909
	V-16	657 617	8 290 216	V-66	657 659	8 290 091
	V-17	657 597	8 290 195	V-67	657 583	8 290 180
	V-18	657 672	8 290 110	V-68	657 491	8 290 089
	V-19	657 744	8 290 214	V-69	657 305	8 289 903
	V-20	657 766	8 290 201	V-70	657 404	8 289 898
	V-21	657 691	8 290 089	V-71	657 402	8 289 880
	V-22	657 788	8 290 007	V-72	657 285	8 289 882
	V-23	657 845	8 289 941	V-73	657 091	8 289 688
	V-24	657 923	8 289 883	V-74	657 094	8 289 656
	V-25	657 954	8 289 821	V-75	657 075	8 289 654
	V-26	657 975	8 289 811	V-76	657 073	8 289 671
	V-27	657 997	8 289 833	V-77	657 047	8 289 644
	V-28	658 017	8 289 819	V-78	657 067	8 289 600
	V-29	658 000	8 289 801	V-79	657 048	8 289 591
	V-30	658 084	8 289 740	V-80	657 032	8 289 630
	V-31	658 096	8 289 707	V-81	657 001	8 289 599
	V-32	658 096	8 289 670	V-82	656 984	8 289 616
	V-33	658 085	8 289 639	V-83	657 019	8 289 650
	V-34	658 049	8 289 591	V-84	656 984	8 289 690
	V-35	657 997	8 289 570	V-85	656 970	8 289 699
	V-36	657 805	8 289 599	V-86	656 921	8 289 707
V-37	657 765	8 289 596	V-87	656 793	8 289 578	
V-38	657 675	8 289 647	V-88	656 773	8 289 599	
V-39	657 652	8 289 638	V-89	656 909	8 289 745	
V-40	657 544	8 289 536	V-90	657 006	8 289 706	
V-41	657 527	8 289 555	V-91	657 036	8 289 743	
V-42	657 631	8 289 662	V-92	657 001	8 289 834	
V-43	657 679	8 289 669	V-93	657 060	8 289 893	
V-44	657 695	8 289 663	V-94	657 027	8 289 908	
V-45	657 998	8 289 607	V-95	656 958	8 289 892	
V-46	658 064	8 289 673	V-96	656 914	8 289 893	
V-47	657 825	8 289 720	V-97	656 914	8 289 915	
V-48	657 776	8 289 773	V-98	656 960	8 289 953	
V-49	657 759	8 289 758	V-99	656 941	8 289 972	
V-50	657 741	8 289 771	Área = 36,52 ha			
Área total: 78.09 ha						

Fuente: DIA «Paka»

Tabla N° 3: Coordenadas del área de uso minero

Polígono	Vértice	Coordenadas UTM (WGS84 - Zona 18S)		Vértice	Coordenadas UTM (WGS84 - Zona 18S)	
		Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
AUM 1	V-1	656 391	8 290 418	V-6	656 442	8 290 248
	V-2	656 386	8 290 368	V-7	656 347	8 290 256
	V-3	656 354	8 290 302	V-8	656 322	8 290 272
	V-4	656 369	8 290 290	V-9	656 322	8 290 305
	V-5	656 477	8 290 284	V-10	656 365	8 290 393
	Área = 0,85 ha					
AUM 2	V-1	655 842,00	8 289 369,00	V-9	655 823,67	8 289 338,22
	V-2	655 842,00	8 289 367,00	V-10	655 832,14	8 289 338,22
	V-3	655 841,24	8 289 367,00	V-11	655 836,49	8 289 344,83
	V-4	655 840,66	8 289 358,31	V-12	655 840,07	8 289 358,40
	V-5	655 837,05	8 289 344,58	V-13	655 840,63	8 289 367,00
	V-6	655 832,67	8 289 337,93	V-14	655 840,00	8 289 367,00
	V-7	655 832,67	8 289 333,22	V-15	655 840,00	8 289 369,00
	V-8	655 823,67	8 289 333,22	Área = 0,01 ha		
Área total: 0.86 ha						

Fuente: DIA «Paka»

4.2.4 Área de influencia ambiental y social

a. Área de influencia ambiental

- **Área de influencia ambiental directa (AIAD).**- La extensión del AIAD del proyecto está delimitada por dos (02) polígonos y tiene un área total de 254,00 ha.
- **Área de influencia ambiental indirecta (AIAI).**- La extensión del AIAI comprende un área de 374,79 ha y está delimitada por dos (02) polígonos.

b. Área de influencia social

- **Área de influencia social directa (AISD).**- El AISD estará conformada por el área de la Comunidad Campesina Ayroca, que se emplaza en el distrito de Cahuacho, provincia de Caravelí y departamento de Arequipa.
- **Área de influencia social indirecta (AISI).**- Se ha determinado como área de influencia social indirecta (AISI) a la capital distrital de la jurisdicción de Cahuacho, ubicado en la provincia de Caravelí y departamento de Arequipa.

4.2.5 Cronograma e inversión del proyecto

El cronograma propuesto para el desarrollo de las actividades es de 60 meses, los que incluyen la etapa de construcción (de componentes auxiliares y principales), la etapa de operación (perforaciones), etapa de cierre y etapa de post-cierre. La inversión necesaria para la ejecución del proyecto es estimada en USD 6 100 000. En la siguiente tabla se muestra el cronograma del proyecto por etapas:



Tabla N° 4: Cronograma del proyecto de la DIA «Paka»

FASE	AÑO 1												AÑO 2			AÑO 3			AÑO 4			AÑO 5											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	...	24	25	..	36	37	..	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
CONSTRUCCIÓN																																	
Construcción y armado de componentes auxiliares.																																	
Habilitación accesos y señalización.																																	
Habilitación y construcción de plataformas y pozas de lodos.																																	
OPERACIÓN																																	
Traslado e Instalación de máquina perforadora, desarrollo de los trabajos de perforación diamantina en superficie, desmonte de máquina, traslado entre las plataformas de perforación.																																	
Evaluación de la información geológica.																																	
CIERRE																																	
Cierre progresivo: Obturación de sondajes, cierre de pozas de lodos y rehabilitación.																																	
Cierre final: Cierre total de componentes y rehabilitación, revegetación).																																	
POST-CIERRE																																	
Verificación y control de actividades de cierre.																																	
Monitoreo post-cierre.																																	
Monitoreo post-cierre para revegetación.																																	

Nota:

-  Indica el tiempo consolidado de las actividades por cada etapa.
-  Indica el tiempo por cada actividad en las diferentes etapas.

Fuente: DIA «Paka»



4.2.6 Descripción de la etapa de construcción, operación y mantenimiento

a. Área a disturbar y volumen a remover

El área a disturbar asciende a 55 739,192 m², el volumen de remoción de tierras asciende a 27 656,377 m³ y el volumen de suelo orgánico a remover será 5 560,319 m³, tal como se visualiza en las siguientes tablas:

Tabla N° 5: Área estimada a disturbar y volumen estimado a remover

Ítem	Componente	Cobertura Vegetal	Largo	Ancho	Prof. promedio	Cantidad	Área total	Área total	Volumen	Total de topsoil a remover *
			(m)	(m)	(m)	(unid.)	(m²)	(ha)	(m³)	(m³)
Componentes de exploración										
1	Plataforma P001	Matorral Arbustivo	20	20	0,5	1	400	0,040	200	40
2	Plataforma P002	Matorral Arbustivo	20	20	0,5	1	400	0,040	200	40
3	Plataforma P003	Matorral Arbustivo	20	20	0,5	1	400	0,040	200	40
4	Plataforma P004	Matorral Arbustivo	20	20	0,5	1	400	0,040	200	40
5	Plataforma P005	Matorral Arbustivo	20	20	0,5	1	400	0,040	200	40
6	Plataforma P006	Matorral Arbustivo	20	20	0,5	1	400	0,040	200	40
7	Plataforma P007	Matorral Arbustivo	20	20	0,5	1	400	0,040	200	40
8	Plataforma P008	Matorral Arbustivo	20	20	0,5	1	400	0,040	200	40
9	Plataforma P009	Matorral Arbustivo	20	20	0,5	1	400	0,040	200	40
10	Plataforma P010	Matorral Arbustivo	20	20	0,5	1	400	0,040	200	40
11	Plataforma P011	Matorral Arbustivo	20	20	0,5	1	400	0,040	200	40
12	Plataforma P012	Matorral Arbustivo	20	20	0,5	1	400	0,040	200	40
13	Plataforma P013	Matorral Arbustivo	20	20	0,5	1	400	0,040	200	40
14	Plataforma P014	Matorral Arbustivo	20	20	0,5	1	400	0,040	200	40
15	Plataforma P015	Matorral Arbustivo	20	20	0,5	1	400	0,040	200	40
16	Plataforma P016	Matorral Arbustivo	20	20	0,5	1	400	0,040	200	40
17	Plataforma P017	Matorral Arbustivo	20	20	0,5	1	400	0,040	200	40
18	Plataforma P018	Matorral Arbustivo	20	20	0,5	1	400	0,040	200	40
19	Plataforma P019	Matorral Arbustivo	20	20	0,5	1	400	0,040	200	40
20	Plataforma P020	Matorral Arbustivo	20	20	0,5	1	400	0,040	200	40
21	Plataforma P021	Matorral Arbustivo	20	20	0,5	1	400	0,040	200	40
22	Plataforma P022	Matorral Arbustivo	20	20	0,5	1	400	0,040	200	40
23	Plataforma P023	Matorral Arbustivo	20	20	0,5	1	400	0,040	200	40



Ítem	Componente	Cobertura Vegetal	Largo	Ancho	Prof. promedio	Cantidad	Área total	Área total	Volumen	Total de topsoil a remover *
			(m)	(m)	(m)	(unid.)	(m ²)	(ha)	(m ³)	(m ³)
24	Plataforma P024	Matorral Arbustivo	20	20	0,5	1	400	0,040	200	40
25	Plataforma P025	Matorral Arbustivo	20	20	0,5	1	400	0,040	200	40
26	Plataforma P026	Matorral Arbustivo	20	20	0,5	1	400	0,040	200	40
27	Plataforma P027	Matorral Arbustivo	20	20	0,5	1	400	0,040	200	40
28	Plataforma P028	Matorral Arbustivo	20	20	0,5	1	400	0,040	200	40
29	Plataforma P029	Matorral Arbustivo	20	20	0,5	1	400	0,040	200	40
30	Plataforma P030	Matorral Arbustivo	20	20	0,5	1	400	0,040	200	40
31	Plataforma P031	Matorral Arbustivo	20	20	0,5	1	400	0,040	200	40
32	Plataforma P032	Matorral Arbustivo	20	20	0,5	1	400	0,040	200	40
33	Plataforma P033	Matorral Arbustivo	20	20	0,5	1	400	0,040	200	40
34	Plataforma P034	Matorral Arbustivo	20	20	0,5	1	400	0,040	200	40
35	Plataforma P035	Matorral Arbustivo	20	20	0,5	1	400	0,040	200	40
36	Plataforma P036	Matorral Arbustivo	20	20	0,5	1	400	0,040	200	40
37	Plataforma P037	Matorral Arbustivo	20	20	0,5	1	400	0,040	200	40
38	Plataforma P038	Matorral Arbustivo	20	20	0,5	1	400	0,040	200	40
39	Plataforma P039	Matorral Arbustivo	20	20	0,5	1	400	0,040	200	40
40	Plataforma P040	Matorral Arbustivo	20	20	0,5	1	400	0,040	200	40
Componentes auxiliares										
41	Canales de Coronación - Plataforma P001	Matorral Arbustivo	80	0,4	0,3	1	32	0,003	9,6	3,2
42	Canales de Coronación - Plataforma P002	Matorral Arbustivo	80	0,4	0,3	1	32	0,003	9,6	3,2
43	Canales de Coronación - Plataforma P003	Matorral Arbustivo	80	0,4	0,3	1	32	0,003	9,6	3,2
44	Canales de Coronación - Plataforma P004	Matorral Arbustivo	80	0,4	0,3	1	32	0,003	9,6	3,2
45	Canales de Coronación - Plataforma P005	Matorral Arbustivo	80	0,4	0,3	1	32	0,003	9,6	3,2
46	Canales de Coronación - Plataforma P006	Matorral Arbustivo	80	0,4	0,3	1	32	0,003	9,6	3,2
47	Canales de Coronación - Plataforma P007	Matorral Arbustivo	80	0,4	0,3	1	32	0,003	9,6	3,2
48	Canales de Coronación - Plataforma P008	Matorral Arbustivo	80	0,4	0,3	1	32	0,003	9,6	3,2
49	Canales de Coronación - Plataforma P009	Matorral Arbustivo	80	0,4	0,3	1	32	0,003	9,6	3,2
50	Canales de Coronación - Plataforma P010	Matorral Arbustivo	80	0,4	0,3	1	32	0,003	9,6	3,2
51	Canales de Coronación - Plataforma P011	Matorral Arbustivo	80	0,4	0,3	1	32	0,003	9,6	3,2



Ítem	Componente	Cobertura Vegetal	Largo	Ancho	Prof. promedio	Cantidad	Área total	Área total	Volumen	Total de topsoil a remover *
			(m)	(m)	(m)	(unid.)	(m ²)	(ha)	(m ³)	(m ³)
52	Canales de Coronación - Plataforma P012	Matorral Arbustivo	80	0,4	0,3	1	32	0,003	9,6	3,2
53	Canales de Coronación - Plataforma P013	Matorral Arbustivo	80	0,4	0,3	1	32	0,003	9,6	3,2
54	Canales de Coronación - Plataforma P014	Matorral Arbustivo	80	0,4	0,3	1	32	0,003	9,6	3,2
55	Canales de Coronación - Plataforma P015	Matorral Arbustivo	80	0,4	0,3	1	32	0,003	9,6	3,2
56	Canales de Coronación - Plataforma P016	Matorral Arbustivo	80	0,4	0,3	1	32	0,003	9,6	3,2
57	Canales de Coronación - Plataforma P017	Matorral Arbustivo	80	0,4	0,3	1	32	0,003	9,6	3,2
58	Canales de Coronación - Plataforma P018	Matorral Arbustivo	80	0,4	0,3	1	32	0,003	9,6	3,2
59	Canales de Coronación - Plataforma P019	Matorral Arbustivo	80	0,4	0,3	1	32	0,003	9,6	3,2
60	Canales de Coronación - Plataforma P020	Matorral Arbustivo	80	0,4	0,3	1	32	0,003	9,6	3,2
61	Canales de Coronación - Plataforma P021	Matorral Arbustivo	80	0,4	0,3	1	32	0,003	9,6	3,2
62	Canales de Coronación - Plataforma P022	Matorral Arbustivo	80	0,4	0,3	1	32	0,003	9,6	3,2
63	Canales de Coronación - Plataforma P023	Matorral Arbustivo	80	0,4	0,3	1	32	0,003	9,6	3,2
64	Canales de Coronación - Plataforma P024	Matorral Arbustivo	80	0,4	0,3	1	32	0,003	9,6	3,2
65	Canales de Coronación - Plataforma P025	Matorral Arbustivo	80	0,4	0,3	1	32	0,003	9,6	3,2
66	Canales de Coronación - Plataforma P026	Matorral Arbustivo	80	0,4	0,3	1	32	0,003	9,6	3,2
67	Canales de Coronación - Plataforma P027	Matorral Arbustivo	80	0,4	0,3	1	32	0,003	9,6	3,2
68	Canales de Coronación - Plataforma P028	Matorral Arbustivo	80	0,4	0,3	1	32	0,003	9,6	3,2
69	Canales de Coronación - Plataforma P029	Matorral Arbustivo	80	0,4	0,3	1	32	0,003	9,6	3,2
70	Canales de Coronación - Plataforma P030	Matorral Arbustivo	80	0,4	0,3	1	32	0,003	9,6	3,2
71	Canales de Coronación - Plataforma P031	Matorral Arbustivo	80	0,4	0,3	1	32	0,003	9,6	3,2
72	Canales de Coronación - Plataforma P032	Matorral Arbustivo	80	0,4	0,3	1	32	0,003	9,6	3,2
73	Canales de Coronación - Plataforma P033	Matorral Arbustivo	80	0,4	0,3	1	32	0,003	9,6	3,2
74	Canales de Coronación - Plataforma P034	Matorral Arbustivo	80	0,4	0,3	1	32	0,003	9,6	3,2
75	Canales de Coronación - Plataforma P035	Matorral Arbustivo	80	0,4	0,3	1	32	0,003	9,6	3,2
76	Canales de Coronación - Plataforma P036	Matorral Arbustivo	80	0,4	0,3	1	32	0,003	9,6	3,2
77	Canales de Coronación - Plataforma P037	Matorral Arbustivo	80	0,4	0,3	1	32	0,003	9,6	3,2
78	Canales de Coronación - Plataforma P038	Matorral Arbustivo	80	0,4	0,3	1	32	0,003	9,6	3,2
79	Canales de Coronación - Plataforma P039	Matorral Arbustivo	80	0,4	0,3	1	32	0,003	9,6	3,2
80	Canales de Coronación - Plataforma P040	Matorral Arbustivo	80	0,4	0,3	1	32	0,003	9,6	3,2



Ítem	Componente	Cobertura Vegetal	Largo	Ancho	Prof. promedio	Cantidad	Área total	Área total	Volumen	Total de topsoil a remover *
			(m)	(m)	(m)	(unid.)	(m ²)	(ha)	(m ³)	(m ³)
81	Pozas de lodos - Plataforma P001	Matorral Arbustivo	2	2	2	2	8	0,001	16	0,8
82	Pozas de lodos - Plataforma P002	Matorral Arbustivo	2	2	2	2	8	0,001	16	0,8
83	Pozas de lodos - Plataforma P003	Matorral Arbustivo	2	2	2	2	8	0,001	16	0,8
84	Pozas de lodos - Plataforma P004	Matorral Arbustivo	2	2	2	2	8	0,001	16	0,8
85	Pozas de lodos - Plataforma P005	Matorral Arbustivo	2	2	2	2	8	0,001	16	0,8
86	Pozas de lodos - Plataforma P006	Matorral Arbustivo	2	2	2	2	8	0,001	16	0,8
87	Pozas de lodos - Plataforma P007	Matorral Arbustivo	2	2	2	2	8	0,001	16	0,8
88	Pozas de lodos - Plataforma P008	Matorral Arbustivo	2	2	2	2	8	0,001	16	0,8
89	Pozas de lodos - Plataforma P009	Matorral Arbustivo	2	2	2	2	8	0,001	16	0,8
90	Pozas de lodos - Plataforma P010	Matorral Arbustivo	2	2	2	2	8	0,001	16	0,8
91	Pozas de lodos - Plataforma P011	Matorral Arbustivo	2	2	2	2	8	0,001	16	0,8
92	Pozas de lodos - Plataforma P012	Matorral Arbustivo	2	2	2	2	8	0,001	16	0,8
93	Pozas de lodos - Plataforma P013	Matorral Arbustivo	2	2	2	2	8	0,001	16	0,8
94	Pozas de lodos - Plataforma P014	Matorral Arbustivo	2	2	2	2	8	0,001	16	0,8
95	Pozas de lodos - Plataforma P015	Matorral Arbustivo	2	2	2	2	8	0,001	16	0,8
96	Pozas de lodos - Plataforma P016	Matorral Arbustivo	2	2	2	2	8	0,001	16	0,8
97	Pozas de lodos - Plataforma P017	Matorral Arbustivo	2	2	2	2	8	0,001	16	0,8
98	Pozas de lodos - Plataforma P018	Matorral Arbustivo	2	2	2	2	8	0,001	16	0,8
99	Pozas de lodos - Plataforma P019	Matorral Arbustivo	2	2	2	2	8	0,001	16	0,8
100	Pozas de lodos - Plataforma P020	Matorral Arbustivo	2	2	2	2	8	0,001	16	0,8
101	Pozas de lodos - Plataforma P021	Matorral Arbustivo	2	2	2	2	8	0,001	16	0,8
102	Pozas de lodos - Plataforma P022	Matorral Arbustivo	2	2	2	2	8	0,001	16	0,8
103	Pozas de lodos - Plataforma P023	Matorral Arbustivo	2	2	2	2	8	0,001	16	0,8
104	Pozas de lodos - Plataforma P024	Matorral Arbustivo	2	2	2	2	8	0,001	16	0,8
105	Pozas de lodos - Plataforma P025	Matorral Arbustivo	2	2	2	2	8	0,001	16	0,8
106	Pozas de lodos - Plataforma P026	Matorral Arbustivo	2	2	2	2	8	0,001	16	0,8
107	Pozas de lodos - Plataforma P027	Matorral Arbustivo	2	2	2	2	8	0,001	16	0,8
108	Pozas de lodos - Plataforma P028	Matorral Arbustivo	2	2	2	2	8	0,001	16	0,8
109	Pozas de lodos - Plataforma P029	Matorral Arbustivo	2	2	2	2	8	0,001	16	0,8



Ítem	Componente	Cobertura Vegetal	Largo	Ancho	Prof. promedio	Cantidad	Área total	Área total	Volumen	Total de topsoil a remover *
			(m)	(m)	(m)	(unid.)	(m ²)	(ha)	(m ³)	(m ³)
110	Pozas de lodos - Plataforma P030	Matorral Arbustivo	2	2	2	2	8	0,001	16	0,8
111	Pozas de lodos - Plataforma P031	Matorral Arbustivo	2	2	2	2	8	0,001	16	0,8
112	Pozas de lodos - Plataforma P032	Matorral Arbustivo	2	2	2	2	8	0,001	16	0,8
113	Pozas de lodos - Plataforma P033	Matorral Arbustivo	2	2	2	2	8	0,001	16	0,8
114	Pozas de lodos - Plataforma P034	Matorral Arbustivo	2	2	2	2	8	0,001	16	0,8
115	Pozas de lodos - Plataforma P035	Matorral Arbustivo	2	2	2	2	8	0,001	16	0,8
116	Pozas de lodos - Plataforma P036	Matorral Arbustivo	2	2	2	2	8	0,001	16	0,8
117	Pozas de lodos - Plataforma P037	Matorral Arbustivo	2	2	2	2	8	0,001	16	0,8
118	Pozas de lodos - Plataforma P038	Matorral Arbustivo	2	2	2	2	8	0,001	16	0,8
119	Pozas de lodos - Plataforma P039	Matorral Arbustivo	2	2	2	2	8	0,001	16	0,8
120	Pozas de lodos - Plataforma P040	Matorral Arbustivo	2	2	2	2	8	0,001	16	0,8
161	Accesos (trocha carrozable)	Matorral Arbustivo	8 173,68	4	0,5	1	32 694,720	3,269	16 347,360	3 269,472
162	Cunetas	Matorral Arbustivo	8 173,68	0,4	0,3	1	3 269,472	0,327	980,842	326,947
163	Depósitos de almacenamiento de agua (DAAP-1)	Matorral Arbustivo	10	10	0,5	1	100	0,010	50	10
164	Depósitos de almacenamiento de agua (DAAP-2)	Matorral Arbustivo	10	10	0,5	1	100	0,010	50	10
165	Depósitos de almacenamiento de agua (DAAP-3)	Matorral Arbustivo	10	10	0,5	1	100	0,010	50	10
166	Baden 1	Quebrada	8,5	4	0,8	1	34	0,003	27,2	-
167	Baden 2	Quebrada	8,5	4	0,8	1	34	0,003	27,2	-
168	Baden 3	Quebrada	8,5	4	0,8	1	34	0,003	27,2	-
169	Baden 4	Quebrada	8,5	4	0,8	1	34	0,003	27,2	-
Campamento										
1	Almacén de aditivos y combustible	Matorral Arbustivo	4	4	0,5	1	16	0,002	8	1,6
2	Almacén de equipos y herramientas	Matorral Arbustivo	20	16	0,5	1	320	0,032	160	32
3	Almacén de RRSS peligrosos y no peligrosos	Matorral Arbustivo	10	10	0,5	1	100	0,010	50	10
4	Área de Oficinas	Matorral Arbustivo	16	6	0,5	1	96	0,010	48	9,6
5	Almacén de cocina	Matorral Arbustivo	4	4	0,5	1	16	0,002	8	1,6
6	Área de muestreo	Matorral Arbustivo	9	6	0,5	1	54	0,005	27	5,4
7	Poza sedimentaria de lodos de la sala de corte	Matorral Arbustivo	3	3	1,5	1	9	0,001	13,5	0,9
8	Sala de corte	Matorral Arbustivo	10	10	0,5	1	100	0,010	50	10
9	Sala de logueo	Matorral Arbustivo	15	6	0,5	1	90	0,009	45	9



Ítem	Componente	Cobertura Vegetal	Largo	Ancho	Prof. promedio	Cantidad	Área total	Área total	Volumen	Total de topsoil a remover *
			(m)	(m)	(m)	(unid.)	(m ²)	(ha)	(m ³)	(m ³)
10	Puesta a tierra	Matorral Arbustivo	2	1	0,5	1	2	0,000	1	0,2
11	Baño/Ducha 1	Matorral Arbustivo	6	3	0,5	1	18	0,002	9	1,8
12	Baño/Ducha 2	Matorral Arbustivo	6	3	0,5	1	18	0,002	9	1,8
13	Baño/Ducha 3	Matorral Arbustivo	6	3	0,5	1	18	0,002	9	1,8
14	Cocina	Matorral Arbustivo	6	6	0,5	1	36	0,004	18	3,6
15	Comedor	Matorral Arbustivo	10	8	0,5	1	80	0,008	40	8
16	Dormitorio 1	Matorral Arbustivo	16	6	0,5	1	96	0,010	48	9,6
17	Dormitorio 2	Matorral Arbustivo	16	6	0,5	1	96	0,010	48	9,6
18	Dormitorio 3	Matorral Arbustivo	16	6	0,5	1	96	0,010	48	9,6
19	Estacionamiento	Matorral Arbustivo	30	10	0,5	1	300	0,030	150	30
20	Generador	Matorral Arbustivo	4	4	0,5	1	16	0,002	8	1,6
21	Sistema séptico	Matorral Arbustivo	15	7	1,5	1	105	0,011	157,5	10,5
22	Tanques de agua	Matorral Arbustivo	5	3	0,5	1	17,5	0,002	8,75	1,75
23	Trinchera para residuos orgánicos	Matorral Arbustivo	5,5	5	2,75	1	27,5	0,003	75,63	2,75
24	Tópico	Matorral Arbustivo	3	4	0,5	1	12	0,001	6	1,2
Área / Volumen total a disturbar / remover							55 739,192	5,574	27 656,377	5 560,319

Nota:

(*) La profundidad considerada para el cálculo del volumen de topsoil a remover es de 0,1 m aproximadamente.

Fuente: DIA «Paka»

b. Instalaciones de exploración e instalaciones auxiliares

Componentes principales.- Los componentes principales corresponden a las plataformas de perforación, las cuales se detallan a continuación.

- **Plataformas de perforación.** - El proyecto contempla la ejecución de 40 plataformas de perforación para realizar perforaciones en 111 sondajes con profundidad promedio de 900 m, sumando un total de 102 380 m lineales a perforar, con la finalidad de evaluar la posible existencia de cuerpos mineralizados de interés para la empresa.

Considera que cada plataforma de perforación tendrá un área de 400 m² (20 m de largo por 20 m de ancho), para la instalación y operación de la máquina perforadora y para la distribución de los equipos auxiliares, insumos, etc. Asimismo, estima que, para conseguir una superficie plana de emplazamiento se excavará una profundidad promedio de 0,5 m por plataforma. Dentro de cada plataforma se distribuirán los siguientes componentes:

- **Máquina perforadora.-** Se proyecta utilizar un (01) equipo por plataforma para realizar la perforación diamantina. Este equipo se colocará sobre un área con dimensiones de 10 m de largo y 3 m de ancho.
- **Almacén de barras de perforación.-** En esta área se almacenará la tubería de perforación diamantina; su base estará será revestida con geomembrana HDPE de espesor mínimo de 0,75 mm, y tendrá dimensiones de 3 m de ancho y 3 m de largo.
- **Almacén de material de corte.-** Esta área tendrá dimensiones de 6 metros de largo y 3 metros de ancho, proporcionando un espacio adecuado para su disposición, manejo y conservación de los testigos, posteriormente se almacenarán en cajas.
- **Cajas de almacén de testigos.-** Esta área servirá para almacenar en cajas las muestras geológicas y serán debidamente rotuladas, tendrá dimensiones de 3 m de largo y 3 m de ancho.
- **Cajas de almacén de herramientas.-** Esta área servirá para el almacenamiento en cajas de los materiales y herramientas que se utilizan durante la perforación, tendrá dimensiones de 2 m de largo y 2 m de ancho.
- **Almacén temporal de residuos sólidos.-** En esta zona se plantea realizar la correcta segregación de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos). Por lo cual, las dimensiones de esta área son de 6 m de largo y 2 m de ancho.
- **Almacén temporal de combustibles, aceites, grasas y aditivos.-** En esta área se almacenarán combustibles, aceites, grasas y aditivos, que serán utilizados en la perforación; estos estarán sobre parihuelas cubiertas con paños absorbentes. Además, la base estará revestida con geomembrana HDPE de espesor mínimo de 0,75 mm frente a cualquier posible derrame. Esta área contará con dimensiones de 2 m de largo y 4 m de ancho.
- **Tina de fluido.-** Corresponde a un tanque metálico superficial y adyacente a la máquina perforadora en donde se realizará la mezcla de la bentonita con agua y otros aditivos. Tiene una dimensión de 2 m de largo, 2 m de ancho y 1 m de altura.
- **Letrina.-** Dentro de cada plataforma de perforación habilitará una (01) letrina de tipo seca para uso del personal. Este componente será de material prefabricado, con dimensiones de 1,5 m de largo, 1,5 m de ancho y 1,8 m de profundidad. Cada letrina la habilitará sobre bases de madera de 3 m de lado por 5 cm de grosor, y contarán con paredes, puertas de madera y techos de calamina. Asimismo, contará con una geomembrana impermeable en el fondo del hoyo.
- **Canal de coronación.-** Implementarán canales de coronación alrededor de cada plataforma de exploración para la captación de aguas de escorrentía generado por las precipitaciones. Las dimensiones de los canales de coronación serán de 80 m de largo, 0,40 m de ancho y 0,30 m de profundidad.

En el siguiente cuadro se muestran las coordenadas de las plataformas contempladas en el proyecto Paka.



Tabla N° 6: Plataformas de Perforación

Ítem	Código de plataforma	Coordenadas UTM WGS84 - Zona 18S		Altitud (msnm)	Sondaje	Az. (°)	Incl. (°)	Prof. (m)
		Este (m)	Norte (m)					
1	P001	656 888	8 289 695	3 438	P001-01	0	-90	1 000
					P001-02	45	-85	650
					P001-03	225	-80	800
2	P002	656 391	8 289 984	3 427	P002-01	0	-90	1 000
					P002-02	119	-80	800
3	P003	657 903	8 289 721	3 523	P003-01	0	-90	1 000
					P003-02	45	-80	800
4	P004	656 749	8 289 994	3 442	P004-01	0	-90	1 000
					P004-02	35	-80	1 000
					P004-03	225	-80	800
5	P005	656 926	8 289 904	3 439	P005-01	0	-90	1 000
					P005-02	45	-80	800
6	P006	657 641	8 289 650	3 491	P006-01	0	-90	1 000
					P006-02	225	-80	800
7	P007	657 879	8 289 894	3 518	P007-01	0	-90	1 000
					P007-02	225	-80	1 000
8	P008	657 679	8 289 894	3 505	P008-01	0	-90	1 000
					P008-02	45	-80	800
					P008-03	225	-80	1 000
9	P009	657 442	8 289 728	3 476	P009-01	0	-90	1 000
					P009-02	57	-80	800
					P009-03	237	-80	800
10	P010	657 357	8 289 772	3 482	P010-01	0	-90	1 000
					P010-02	45	-85	800
					P010-03	225	-85	1 000
11	P011	657 479	8 289 894	3 501	P011-01	0	-90	1 000
					P011-02	75	-85	800
					P011-03	225	-80	800
12	P012	657 674	8 290 090	3 505	P012-01	0	-90	1 000
					P012-02	35	-80	770
					P012-03	195	-85	800
13	P013	657 532	8 290 147	3 489	P013-01	0	-90	1 000
					P013-02	45	-82	780
					P013-03	315	-80	800
14	P014	657 279	8 289 894	3 495	P014-01	0	-90	1 000
					P014-02	45	-82	1 000
					P014-03	225	-80	800
15	P015	657 079	8 289 694	3 454	P015-01	0	-90	1 000
					P015-02	45	-80	800
					P015-03	225	-81	750
16	P016	657 079	8 289 894	3 460	P016-01	0	-90	1 000
					P016-02	45	-80	800
					P016-03	225	-82	700
17	P017	657 279	8 290 094	3 465	P017-01	0	-90	1 000
					P017-02	225	-80	1 000
18	P018	657 479	8 290 294	3 460	P018-01	0	-90	1 000
					P018-02	45	-80	800
					P018-03	225	-80	800
19	P019	657 297	8 290 311	3 441	P019-01	0	-90	1 000
					P019-02	45	-81	730
20	P020	657 079	8 290 094	3 442	P020-01	0	-90	1 000
					P020-02	45	-80	1 000
					P020-03	225	-80	1 000
21	P021	656 644	8 289 868	3 437	P021-01	0	-90	1 000
					P021-02	45	-80	800
					P021-03	225	-80	800



Ítem	Código de plataforma	Coordenadas UTM WGS84 - Zona 18S		Altitud (msnm)	Sondaje	Az. (°)	Incl. (°)	Prof. (m)
		Este (m)	Norte (m)					
22	P022	656 679	8 290 094	3 442	P022-01	0	-90	1 000
					P022-02	45	-80	800
					P022-03	225	-80	1 000
23	P023	656 879	8 290 294	3 448	P023-01	0	-90	1 000
					P023-02	45	-80	1 000
					P023-03	225	-80	1 000
24	P024	657 075	8 290 494	3 445	P024-01	0	-90	1 000
					P024-02	35	-80	1 000
					P024-03	225	-80	1 000
25	P025	657 079	8 290 694	3 455	P025-01	0	-90	1 000
					P025-02	45	-80	800
					P025-03	225	-80	800
26	P026	656 879	8 290 494	3 453	P026-01	0	-90	1 000
					P026-02	45	-80	1 000
					P026-03	225	-80	1 000
27	P027	656 679	8 290 294	3 444	P027-01	0	-90	1 000
					P027-02	45	-80	1 000
					P027-03	225	-75	1 200
28	P028	656 489	8 290 272	3 431	P028-01	0	-90	1 000
					P028-02	45	-80	1 000
					P028-03	225	-80	1 000
29	P029	656 689	8 290 494	3 444	P029-01	0	-90	1 000
					P029-02	50	-80	1 000
					P029-03	225	-80	1 000
30	P030	656 895	8 290 677	3 451	P030-01	0	-90	1 000
					P030-02	45	-80	800
					P030-03	225	-80	800
31	P031	656 510	8 290 106	3 435	P031-01	0	-90	1 000
					P031-02	45	-80	1 000
					P031-03	225	-80	800
32	P032	656 635	8 290 706	3 450	P032-01	0	-90	1 000
					P032-02	225	-80	1 000
33	P033	656 436	8 290 484	3 438	P033-01	0	-90	1 000
					P033-02	45	-80	1 000
					P033-03	225	-80	1 000
34	P034	656 280	8 290 493	3 438	P034-01	0	-90	1 000
					P034-02	45	-80	1 000
					P034-03	225	-80	800
35	P035	656 479	8 290 694	3 454	P035-01	0	-90	1 000
					P035-02	45	-80	1 000
					P035-03	225	-80	1 000
36	P036	656 672	8 290 872	3 459	P036-01	0	-90	1 000
					P036-02	225	-80	800
37	P037	656 654	8 291 119	3 468	P037-01	0	-90	1 000
					P037-02	175	-80	800
					P037-03	225	-80	800
38	P038	656 479	8 290 894	3 472	P038-01	0	-90	1 000
					P038-02	45	-80	800
					P038-03	225	-80	800
39	P039	656 279	8 290 694	3 451	P039-01	0	-90	1 000
					P039-02	45	-80	800
					P039-03	225	-80	800
40	P040	656 301	8 291 029	3 460	P040-01	0	-90	1 000
					P040-02	45	-80	1 000
					P040-03	225	-80	800

Fuente: DIA «Paka»

Componentes auxiliares.- Los componentes auxiliares propuestos en el proyecto Paka se detallan a continuación:

- **Pozas de lodos.-** Proyecta habilitar 80 pozas de lodos, es decir, dos (02) en cada plataforma de perforación. Las dimensiones de las pozas serán de 2 m de ancho, 2 m de largo y 2 m de profundidad. La base y paredes estarán revestidas con material impermeable (geomembrana de alta densidad PVC) y estará delimitada por cintas de seguridad, bermas u otro elemento que brinde las condiciones de seguridad al personal. El suelo removido en la habilitación y acondicionamiento de las pozas de sedimentación de lodos, será acumulado a un lado de ellas, con el fin de ser reutilizado en las actividades de restauración ambiental y cierre.
- **Accesos.-** Plantea la habilitación de accesos de aproximadamente de 8,17 km de longitud de accesos tipo trocha carrozable con un ancho promedio de 4 m; asimismo se implementarán cunetas con dimensiones de 0,4 m de ancho y 0,3 m de profundidad; su habilitación lo realizará de forma manual y mecánica (de ser necesario). Asimismo, PRSAC señala que todo el material que se obtenga durante la habilitación de los accesos será almacenado en lugares adyacentes al área de extracción de los accesos, para ser usado en el momento que requiera y posteriormente en las actividades de cierre.
- **Campamento.-** Plantea la habilitación de un (01) campamento dentro del área de actividad minera (AAM 3). Asimismo, las instalaciones del campamento se habilitarán superficialmente, para lo cual sólo requerirá nivelar el terreno y se disturbará 0,5 m de profundidad. En la siguiente tabla se detallan las instalaciones que se habilitarán dentro del campamento.

Tabla N° 7: Distribución del Campamento

N°	Componente	Coordenadas UTM WGS84 - Zona 18S		Altitud (msnm)	Dimensiones		
		Este (m)	Norte (m)		Largo (m)	Ancho (m)	Área (m²)
1	Almacén de aditivos y combustibles	657 323	8 289 971	3 492	4	4	16
2	Almacén de cocina	657 258	8 289 961	3 486	4	4	16
3	Almacén de equipos y herramientas	657 307	8 289 964	3 491	20	16	320
4	Almacén de RRSS peligrosos y no peligrosos	657 254	8 289 936	3 488	10	10	100
5	Área de muestreo	657 223	8 289 984	3 477	9	6	54
6	Área de oficinas	657 241	8 289 980	3 481	16	6	96
7	Baño/Ducha 1	657 273	8 290 002	3 481	6	3	18
8	Baño/Ducha 2	657 269	8 290 006	3 480	6	3	18
9	Baño/Ducha 3	657 266	8 290 010	3 479	6	3	18
10	Cocina	657 264	8 289 957	3 487	6	6	36
11	Comedor	657 272	8 289 952	3 489	10	8	80
12	Dormitorio 1	657 297	8 289 986	3 486	16	6	96
13	Dormitorio 2	657 291	8 289 991	3 485	16	6	96
14	Dormitorio 3	657 286	8 289 997	3 483	16	6	96
15	Estacionamiento	657 310	8 290 003	3 484	30	10	300
16	Generador	657 233	8 289 953	3 483	4	4	16
17	Poza sedimentaria de lodos de la sala de corte	657 205	8 289 981	3 475	3	3	9
18	Puesta a tierra	657 234	8 289 950	3 484	2	1	2
19	Sala de corte	657 215	8 289 975	3 477	10	10	100
20	Sala de logueo	657 224	8 289 963	3 480	15	6	90
21	Sistema séptico	657 274	8 290 038	3 475	15	7	105
22	Tanque de agua	657 334	8 289 982	3 491	5	3,5	17,5
23	Tópico	657 297	8 290 022	3 479	3	4	12

N°	Componente	Coordenadas UTM WGS84 - Zona 18S		Altitud (msnm)	Dimensiones		
		Este (m)	Norte (m)		Largo (m)	Ancho (m)	Área (m ²)
24	Trinchera para residuos orgánicos	657 253	8 289 967	3 485	5,5	5	27,5

Fuente: DIA «Paka»

- **Depósitos de almacenamiento de agua (DAAP).** - Habilitará tres (03) depósitos de almacenamiento de agua para perforación, que tienen por finalidad ser reservorio de agua para las perforaciones. Se emplazarán sobre terrenos semiplanos y tendrán dimensiones de 10 m de largo y 10 m de ancho. En este componente se podrán colocar piscinas australianas con un volumen de capacidad máxima de 20 m³. A continuación, se presenta la ubicación de los DAAP:

Tabla N° 8: Ubicación de los DAAP

N°	Componente	Coordenadas UTM (WGS84 – Zona 18S)		Altitud (msnm)
		Este (m)	Norte (m)	
1	DAAP-1	656 483	8 290 846	3 469
2	DAAP-2	656 937	8 290 511	3 452
3	DAAP-3	657 572	8 289 845	3 493

Fuente: DIA «Paka»

- **Baden.** - Habilitarán cuatro (04) badenes en los tramos de accesos proyectados que cruzan quebradas en el área de estudio. Esta estructura garantiza la continuidad del flujo natural del agua en las quebradas, evitando obstrucciones o alteraciones significativas de su cauce.

Tabla N° 9: Ubicación de los badenes para accesos propuestos

N°	Componente	Coordenadas UTM (WGS84 – Zona 18S)		Altitud (msnm)
		Este (m)	Norte (m)	
1	Badén 1	658 088	8 289 678	3 547
2	Badén 2	658 059	8 289 622	3 542
3	Badén 3	658 001	8 289 582	3 533
4	Badén 4	656 350	8 290 273	3 419

Fuente: DIA «Paka»

c. Descripción del método o tipo de perforación

Perforación diamantina.- El programa de perforación contempla la ejecución de aproximadamente 102 380 m, en 111 sondajes diamantinos con profundidad de 900 m, distribuidas en 40 plataformas de perforación. Se ha calculado el tiempo requerido para la etapa de perforación en función de la totalidad de metros a perforar, considerando el uso de dos (02) máquinas perforadoras por día y un promedio de avance estimado de 38 m/día/máquina.

Las perforaciones se realizarán durante las 24 horas del día, en dos (02) turnos de 12 horas cada uno y siete (07) días a la semana, y usarán tuberías con diámetros estandarizados PQ, HQ y NQ, o similares, las cuales están condicionadas al tipo de terreno y variables geológicas que se presenten en el terreno al momento de la perforación.

d. Demanda de uso de agua

- **Puntos de captación.** - Considerará un (01) punto de captación de agua (CA-1), para uso industrial (actividades de perforación y riego de accesos) y uso doméstico (aseo y limpieza), el cual se ubica en el río Ocoruro.

Tabla N° 10: Coordenadas del punto de captación de agua

Punto	Coordenadas UTM (WGS84 - Zona 18S)		Altitud (msnm)	Fuente
	Este (m)	Norte (m)		
CA-1	655 834	8 289 363	3 391	Río Ocoruro

Fuente: DIA «Paka»

Para la captación de agua en el punto CA-1 empleará una (01) motobomba, la cual se encuentra incorporada en el camión cisterna de 4 500 galones, que transportará y distribuirá el agua hacia las plataformas de perforación y los Depósitos de Almacenamiento de Agua para Perforación (DAAP).

- **Demanda de agua para uso industrial.-**
 - Agua para perforación.– Respecto a la cantidad de agua a emplear para la perforación, se requerirá 0,70 l/s/máquina de agua con fines de perforación, por lo que, considerando el uso de dos (02) máquinas de perforación a la vez, se tendrá un consumo de 120,96 m³/día y 3 628,80 m³/mes.

Sin embargo, para reducir el consumo de agua aplicará, en la medida de lo posible, la recirculación del agua, proceso en el que recuperará el agua clarificada que reingresará al proceso de perforación luego de la sedimentación de lodos, reduciendo, de esta manera, la cantidad de agua empleada, y mitigando el impacto que podría ocasionar la extracción de agua para el proyecto. Se presenta la tabla con los requerimientos de agua para perforación:

Tabla N° 11: Requerimiento de agua para perforación

Consumo instantáneo (l/s/maq)	Cantidad de máquinas	Consumo diario (m ³ /diario)	Consumo mensual (m ³ /mes)	Consumo total (m ³) * Sin recirculación	Consumo total (m ³) * con recirculación
0,7	2	120,96	3 628,80	181 440,00	73 483,20

Nota: (*) Se considera el período de la actividad de perforación (50 meses)

Fuente: DIA «Paka»

- Agua para la sala de corte.– Estima que el consumo de agua asociado al funcionamiento de la sala de corte será de 0,007 L/s/máquina, durante los 49 meses efectivos de la actividad “evaluación de la información geológica”; además la máquina de la sala de corte sólo trabajará un total de cinco (05) horas diarias, por lo que se requerirá aproximadamente 0,126 m³/día y 3,78 m³/mes, consumiendo un total de 185,22 m³ para el proyecto.

Sin embargo, para reducir el consumo de agua aplicará, en la medida de lo posible, la recirculación del agua, proceso en el que recuperará el agua clarificada, el cual reingresará al proceso luego de la sedimentación de los lodos en la poza sedimentaria de lodos de la sala de corte, de esta manera reduciendo la cantidad de agua empleada.

- Agua para riego de accesos. – Para el riego de accesos de tipo trocha carrozable (5,97 km existentes y 8,17 km propuestos), se considera una tasa de riego de 2

L/d/m², con una frecuencia interdiaria para un área total de 56 560 m², donde el flujo promedio es 113,12 m³/día (1,31 l/s).

- **Demanda de agua para uso doméstico.**— El agua de uso doméstico se clasifica en el agua para consumo humano (potabilizada) y el agua para aseo y limpieza (no necesariamente potabilizada).
 - Agua para consumo humano.— El agua será abastecida mediante bidones o cajas de 20 litros. Estima que el consumo de agua será de 5 l/día/persona, por lo que, según la cantidad de trabajadores por etapa y los 60 meses de duración del proyecto, requerirá aproximadamente de 0,18 m³/día o 5,25 m³/mes.
 - Agua para aseo y limpieza.— Estima un consumo de 40 l/día/persona, por lo que considerando a la cantidad de trabajadores que hay por cada etapa del proyecto y los 60 meses de duración del proyecto, requerirá aproximadamente de 1,40 m³/día o 42,00 m³/mes de agua, la cual será abastecida por el punto de captación CA-1. La demanda de agua no comprometerá el consumo de agua de los habitantes.

En la siguiente tabla se visualiza la estimación del requerimiento de agua de uso doméstico para consumo humano, y aseo y limpieza.

Tabla N° 12: Requerimiento de agua para uso doméstico

Agua para consumo humano				
Volumen de agua para aseo y limpieza		Etapas del Proyecto / N° de trabajadores foráneos		
		Etapas de Construcción*	Etapas de Operación*	Etapas de Cierre*
		(17 trabajadores)	(35 trabajadores)	(17 trabajadores)
Meses del Proyecto**		50	50	54
Agua para consumo humano	L/día/persona	5	5	5
	m ³ /día/persona	0,005	0,005	0,005
	L/s	0,00098	0,00203	0,00098
Total de agua requerida para consumo humano	L/día	85	175	85
	m ³ /día	0,09	0,18	0,09
	m ³ /etapa	127,5	262,5	137,7
Agua para aseo y limpieza				
Volumen de agua para aseo y limpieza		Etapas de Construcción*	Etapas de Operación*	Etapas de Cierre*
		(17 trabajadores)	(35 trabajadores)	(17 trabajadores)
		(17 trabajadores)	(35 trabajadores)	(17 trabajadores)
Meses del Proyecto**		50	50	54
Agua para aseo y limpieza	L/día/persona	40	40	40
	m ³ /día/persona	0,04	0,04	0,04
	L/s	0,00787	0,01620	0,00787
Total de agua requerida para aseo y limpieza	L/día	680	1 400	680
	m ³ /día	0,68	1,4	0,68
	m ³ /etapa	1 020	2 100	1 101,6

Nota:

(*) Se considera al total de trabajadores por etapa del Proyecto

(**) Se considera el tiempo total por etapa del proyecto.

Fuente: DIA «Paka»

e. Instalaciones y actividades de manejo de efluentes

- **Efluentes industriales.**— Durante la ejecución del proyecto, no generarán efluentes industriales, debido a que el agua que emplea en la perforación será derivada hacia las pozas de lodos (sedimentación y recirculación), las cuales se ubicarán

adyacentes a cada plataforma (02 por plataforma), donde los almacenará para su decantación y reutilización en las actividades de perforación y en la sala de corte.

Además, precisa que los lodos generados en las pozas de perforación podrán ser manejados por una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (en adelante, EO-RS) en dos casos:

- Cuando las pozas de lodos de las plataformas se encuentren al máximo de su capacidad.
- El segundo caso, cuando los lodos se encuentren contaminados con hidrocarburos, aceites o grasas, estos serán separados y dispuestos como residuos sólidos peligrosos y retirados por una EO-RS debidamente registrada por el MINAM.

En cuanto al manejo de los lodos generados en la sala de corte, implementará una (01) poza sedimentaria de lodos, ubicada en el campamento, la cual será utilizada durante las actividades de corte de testigos de perforación, en donde se requiere de agua para el enfriamiento de los discos del petrotomo (máquina cortadora). Como resultado de este proceso generarán lodos, los cuales serán conducidos hacia la poza sedimentaria para su decantación y tratamiento, permitiendo la clarificación del agua y su posterior reincorporación al proceso.

- **Efluentes domésticos.**- El manejo de estos efluentes lo realizará a través de un sistema séptico (tanque séptico + campo de percolación + trampa de grasas) que instalará en el campamento. La instalación, operación y mantenimiento de estos sistemas serán gestionados por una empresa especializada; asimismo, los lodos generados en el biodigestor serán extraídos semestralmente a la cámara de registro de lodos mediante la válvula de extracción de lodos, para luego ser gestionados por una EO-RS autorizada por el MINAM. En el área donde realizarán trabajos de exploración no generarán efluentes domésticos, debido a que instalarán letrinas tipo secas en las plataformas de perforación; dichas unidades no emplean agua en su funcionamiento, por tanto, los residuos generados no califican como efluentes líquidos.

f. Equipos, maquinarias, materiales e insumos

- **Equipos y maquinarias.**- El detalle de los equipos y maquinarias que se utilizarán para las actividades propuestas del proyecto se muestran en la siguiente tabla:

Tabla N° 13: Maquinaria y equipos requeridos

Requerimiento	Cantidad
Máquina perforadora tipo Longyear LF-130	02
Motobomba (Bomba de agua Lister Petter TR-3)	03
Grupo electrógeno	04
Camionetas Modelo: Toyota Hi-Lux 4x4	04
Camión cisterna 4 500 gal	01
Luminarias estacionarias	04
Tractor /Oruga (Tractor Buldozer Cat D-8) o Excavadora L330	01
Cortadora de rocas	02
Extintores	10

Fuente: DIA «Paka»

- **Combustibles.-** El combustible servirá para el funcionamiento de la máquina perforadora, vehículos y equipos a emplearse en el proyecto. La siguiente tabla presenta el requerimiento de combustible, según maquinaria y equipo a emplear:

Tabla N° 14: Consumo estimado de combustible

Maquinarias y Equipos	Cantidad	Tipo de Combustible	Consumo mensual (gal/mes)	Tiempo en meses*	Cantidad Total (gal)
Máquina perforadora tipo Longyear LF-160	2	Diesel	1 800	50	180 000
Motobomba (Bomba de agua Lister Petter TR-3)	3	Diesel	400	60	72 000
Grupo Electrónico	4	Diesel	500	60	120 000
Camionetas Toyota Hi- Lux 4x4	4	Diesel	600	60	144 000
Camión cisterna	1	Diesel	500	60	30 000
Luminarias estacionarias	4	Diesel	100	60	24 000
Tractor /Oruga (Tractor Buldozer Cat D-8)	1	Diesel	2 000	55	110 000
Cortadora de rocas	2	Eléctrica	-	-	-
Total Combustible					680 000

Nota:

(*) Se consideran 50 meses de la etapa de perforación, 55 meses hasta la etapa de cierre y 60 meses para toda la duración del proyecto.

Fuente: DIA «Paka»

- **Aditivos y grasas.-** En la realización de las actividades de perforación se considera la utilización de aditivos. Estos serán dispuestos en el “almacén de aditivos y combustible”, situado en el campamento. Dicha instalación contará con un ambiente seguro, con base de geomembrana y contenciones secundarias que garanticen una retención del 110% del volumen almacenado; desde dicho almacén se distribuirán los insumos al “Almacén temporal de combustibles, aceites, grasas y aditivos”, ubicado en la plataforma, de acuerdo a la necesidad del proyecto Paka. En la siguiente tabla se listan los aditivos de perforación que serán utilizados en las actividades de exploración y las cantidades aproximadas:

Tabla N° 15: Consumo de aditivos y grasas

Aditivo / Polímero	Unidad	Consumo diario	Consumo mensual	Consumo total*
Bentonita (Quick Gel) en bolsas	Kg.	25	750	37 500
DP-610	Kg.	0,35	10,5	525
Rod Heavy Grease	Kg.	0,63	18,9	945
Aceites	Gln.	0,6	18	900
Grasas	Kg.	0,6	18	900

Nota:

(*) Se consideran 50 meses de la etapa de perforación.

Fuente: DIA «Paka»

g. Actividades de transporte.-

- **Vías de acceso existentes.-** Las vías de acceso existentes hacia el área efectiva del proyecto, tienen como punto de partida la capital de distrito Cahuacho y el centro poblado Ayroca, y como destino el Área de actividad minera, ubicado dentro del área efectiva, por lo que, dentro del área de estudio han identificado 8,56 km, de los cuales se utilizarán 5,97 km de accesos existentes (huellas y trochas carrozables). Cabe resaltar que, a lo largo del tramo del acceso, no realizarán actividades de rehabilitación, limpieza o mantenimiento.



- **Vías de acceso propuestas.-** En cuanto a las nuevas vías de acceso, habilitarán trochas carrozables que contarán con una longitud de 8 173,68 m y 4 m de ancho, a fin de acceder a las plataformas de perforación. Cabe resaltar que lo largo del tramo de acceso propuesto, ha identificado cuatro (04) puntos de cruce de accesos con quebradas, por lo que PRSAC habilitará badenes.

h. Requerimiento de mano de obra

El personal requerido para el proyecto Paka se muestra en la siguiente tabla:

Tabla N° 16: Personal requerido para el proyecto Paka

Etapas	Requerimiento	Origen*	Especialización*	Cantidad	
				Unidad	Porcentaje*
Construcción	Trabajadores u obreros	Local	No calificada	08	48,57%
	Técnicos – ingenieros - choferes	Foráneo	Calificado	05	
	Total			17	
Exploración	Trabajadores u obreros	Local	No calificada	10	100%
	Geólogos – perforistas -técnicos - choferes	Foráneo	Calificado	25	
	Total			35	
Cierre	Trabajadores u obreros	Local	No calificada	08	48,57%
	Técnicos – ingenieros - choferes	Foráneo	Calificado	05	
	Total			17	
Post-Cierre	Trabajadores u obreros	Local	No calificada	08	34,29%
	Técnicos - choferes	Foráneo	Calificado	04	
	Total			12	

Nota:

(*) El porcentaje está en base a los 35 trabajadores.

Fuente: DIA «Paka»

i. Fuente de abastecimiento de energía

Considerando que trabajarán en dos (02) plataformas en paralelo, la iluminación durante el turno de noche será mediante luminarias estacionarias y/o un generador por plataforma. Asimismo, para la iluminación durante el turno noche en el campamento utilizarán un (01) grupo electrógeno de 422,5 kW.

4.3. Línea Base

4.3.1. Medio físico

- Clima y meteorología.-** El área de estudio cuenta con un (01) tipo de clima según la clasificación climática de Thornthwaite: D (i, p) C': Zona de clima Semiárido con invierno y primavera secos - Frío. En cuanto a la caracterización meteorológica del área de estudio se utilizó la información recopilada de ocho (08) estaciones meteorológicas operadas por SENAMHI: Caravelí, Incuyo, Lampa, Pausa, Salamanca, Tarco, Pampacolca y Huambo.

- **Temperatura.-** En la estación meteorológica de Pampacolca; la temperatura media anual para los años 2022, 2023 y 2024 fue de 11,41°C, 12,47°C y 12,66°C; respectivamente. En cuanto a las estaciones de la salida de campo, todas ubicadas dentro del proyecto, se tiene que:

En la estación MuAr-1, se registró la temperatura del aire durante 24 horas desde el 13 al 14 de noviembre del 2024, registrando una temperatura promedio de 9,5 °C, una temperatura máxima de 17,7°C (de las 13:30 a 14:00 horas, el 14 de

noviembre) y una mínima de 4,3°C (de las 00:00 a 01:00 horas y de las 04:00 a 05:00 horas, el 14 de noviembre).

En la estación MuAr-2, se registró la temperatura del aire durante 24 horas desde el 14 al 15 de noviembre del 2024, registrando una temperatura promedio de 10,7°C, una temperatura máxima de 20,9°C (de las 14:00 a 15:00 horas, el 15 de noviembre) y una mínima de 2,8°C (de las 08:00 a 09:00 horas, el 15 de noviembre).

- **Precipitación.-** Para determinar la precipitación del área de estudio con mayor precisión, ha considerado la estación meteorológica Salamanca, en donde obtuvo que la precipitación total mensual fue de 270 mm.
- **Dirección y velocidad del viento.-** Para el análisis de la velocidad del viento en el área de estudio se realizó a partir de los datos de información satelital con un periodo de 43 años (1981 - 2023), en donde se obtuvo que la variación media mensual de la velocidad del viento varía entre 2,25 m/s y 2,71 m/s, y la dirección del viento de barlovento a sotavento predominante para el periodo evaluado es de suroeste a noreste (SO-NE).

Respecto a las estaciones de campo ubicadas dentro del proyecto, se registró que:

En la estación MuAr-1, se registró la velocidad y dirección del viento durante 24 horas los días del 13 al 14 de noviembre del 2024. Los resultados muestran que la velocidad media del viento fue de 2,4 m/s y la dirección del viento predominante para el periodo evaluado es sur-suroeste (SSO).

En la estación MuAr-2, se registró la velocidad y dirección del viento durante 24 horas los días del 14 al 15 de noviembre del 2024. Los resultados muestran que la velocidad media del viento fue de 3,03 m/s y la dirección del viento predominante para el periodo evaluado es este (E).

- **Humedad Relativa.-** Los resultados se obtuvieron de las estaciones Pampacolca, Huambo, Caravelí, Pauza y Salamanca; en donde la humedad media multianual para los años 2022, 2023 y 2024 fue de 56,56%, 61,15%, 63,63%, 69,08% y 56,49%; respectivamente.

b. Calidad de aire.- Las concentraciones registradas en la evaluación de la calidad de aire para los parámetros: material particulado con diámetro menor a 10 micras (PM_{10}), material particulado con diámetro menor a 2,5 micras ($PM_{2,5}$), plomo (Pb) en PM_{10} , dióxido de nitrógeno (NO_2), dióxido de azufre (SO_2), sulfuro de hidrogeno (H_2S), monóxido de carbono (CO), mercurio gaseoso total (Hg), benceno (C_6H_6) y ozono (O_3), se encuentran dentro de los valores establecidos en los Estándares de Calidad Ambiental para Aire (D.S. N° 003-2017-MINAM). Por otra parte, metales en PM_{10} como arsénico (As), Cadmio (Cd) y cromo (Cr) se encuentran dentro de los valores establecidos en el D.S. N° 011-2023-MINAM.

c. Calidad de ruido ambiental.- Los valores registrados en el monitoreo de la calidad para ruido no sobrepasan los niveles de los Estándares de Calidad Ambiental para Ruido (D.S. N° 085-2003-PCM) en las estaciones de monitoreo MuRu-1 y MuRu-2 para el horario diurno y horario nocturno, durante el periodo de evaluación y/o estudio de la calidad ambiental para ruido.

d. Topografía, geología y geomorfología.-

- **Topografía.-** El proyecto se encuentra entre los 3 300 y 3 550 msnm, sobre geoformas montañosas de naturaleza principalmente volcánica, con variantes sedimentarias y algo de intrusivos, de relieve ondulado y de pendiente fuertemente inclinada a empinada.
- **Geología.-** El área de estudio se encuentra dentro de la carta geológica del INGEMMET en el cuadrángulo Chaparra (32-o); identificándose en ella, las siguientes unidades geológicas: Grupo Borroso (Qpl-ba/ss), Formación Alfabamba (Nm-al), Formación Acurquina (Kis-av) e Intrusivos Paleógenos (Po-to.gd). En cuanto a la geología local, el proyecto se emplaza en las siguientes unidades estratigráficas: Batolito costero de Diorita, Batolito costero de Granodiorita, Calizas, Cobertura mineral de Ignimbritas y Tobas, y Depósito cuaternario aluvial – coluvial.
- **Geomorfología.-** Las unidades geomorfológicas que identificaron en el área de estudio son: Llanura fluvial de cauce (Cq), vertiente montañosa ligeramente disectada (VMld) y vertiente montañosa moderadamente disectada (VMmd).
- e. **Hidrografía.-** En el área de estudio del proyecto Paka se han identificado veinte (20) quebradas y un (01) río. El área de estudio se emplaza sobre la cuenca Pescadores – Caravelí; de la cual se tiene información de caudales medios mensuales (m^3/s) a través de la suma de caudales para las subcuencas ID 70, ID 75 e ID 158 generados a partir del producto hidrológico PISCO_HyM_GR2M (versión 1.1) del SENAMHI.
- f. **Calidad de agua superficial.-** Para la caracterización de la calidad del agua superficial cuenta con información de una (01) estación de muestreo ubicado en el río Ocoruro (MuAs-1). Los resultados fueron comparados con el ECA-Agua (D.S. N° 004-2017-MINAM - Categorías 3-D1 y 3-D2), mediante el cual se verificó que los parámetros fisicoquímicos de campo, aniones, metales y microbiológicos cumplen con la legislación ambiental vigente.
- g. **Suelos, Capacidad de Uso Mayor, Uso Actual y Calidad de Suelo.-**
 - **Suelos.-** De acuerdo con la composición litológica y evolución edafogénica se han identificado tres (03) unidades de suelos a nivel de subgrupo (Soil Taxonomy, 2022), tales como: Muñaorjo (Mu), Chururo (Cr) y Lloquepata (Lq); dichos subgrupos se emplazan en dos (02) ordenes: Entisols y Andisols.
 - **Capacidad de uso mayor.-** En el área de estudio se han identificado dos (02) subclases de tierras aptas para pastos (P3st y P3set), y una (01) subclase de tierras de protección (Xs) en formas no agrupadas o individuales.
 - **Uso actual del suelo.-** En base el sistema propuesto por la Unión Geográfica Internacional (UGI) se identificó una (01) categoría de uso actual "Terrenos con vegetación natural", la cual se subdivide en tres (03) subcategorías: Terrenos con vegetación natural tipo Tolar (TVNto), Terrenos con vegetación natural tipo matorral arbustivo con roquedal (TVNmar) y Terrenos con vegetación natural de quebrada (TVNq).
 - **Calidad de suelos.-** Para la evaluación de la calidad del suelo se realizó el muestreo en tres (03) estaciones y los resultados obtenidos fueron comparados con el ECA-Suelo (D.S. N° 011-2017-MINAM) para uso de suelo agrícola. De los resultados

obtenidos se verifica que todos los parámetros han cumplido con la normativa vigente.

4.3.2. Medio biológico

- a. Zonas de vida.-** El área de estudio presenta una (01) zona de vida: Matorral desértico Montano Subtropical (md-MS).
- b. Unidades de vegetación.-** En el área de estudio ha identificado tres (03) unidades de vegetación: Matorral arbustivo con rocas expuestas (Ma-ro), Vegetación ribereña asociada a quebrada seca (Vr-qs) y Tolar (To).
- c. Flora terrestre.-** La flora registrada en el área de estudio estuvo conformada por 34 especies distribuidas en cuatro (04) clases, doce (12) órdenes y 16 familias. La clase Magnoliopsida fue el grupo con mayor riqueza vegetal con un registro de 25 especies (73,5%), seguida por la clase Liliopsida que tuvo un registro de siete (07) especies (20,6%) y las clases Polypodiopsida y Gnetopsida presentaron la menor composición al registrar 01 especies (2,9%) cada uno.
- d. Fauna terrestre.-**
 - **Mastofauna.-** Registró un total de cinco (05) especies, pertenecientes a tres (03) órdenes y cinco (05) familias taxonómicas; siendo todos los registros de mamíferos mayores; no se registró evidencias que confirmen la presencia de mamíferos menores terrestres (roedores menores) y voladores (murciélagos).
 - **Avifauna.-** Registró un total de 18 especies de aves distribuidas en seis (06) órdenes y diez (10) familias. El orden con mayor representatividad fue Passeriformes con doce (12) especies representando el 66,7% del total de registros, seguido por el orden Falconiformes con dos (02) especies (11,1%). Todos los demás órdenes registrados reportaron una (01) sola especie (5,6%).
 - **Herpetofauna.-** Registraron tres (03) especies de herpetofauna, pertenecientes a los órdenes Squamata y Anura con dos (02) y una (01) especie, respectivamente; asimismo, las familias registradas comprenden a los grupos Liolaemidae, Telmatobiidae y Colubridae (01 especie cada familia).
 - **Artropofauna.-** Para esta evaluación registraron 108 especies del filo Arthropoda, distribuidos en 13 órdenes y 72 familias.
- e. Hidrobiología.-**
 - **Fitoplancton.-** Reportó un total de nueve (09) taxones pertenecientes a nueve (09) familias, nueve (09) órdenes, cinco (05) clases y cinco (05) divisiones (Charophyta, Chlorophyta, Cyanobacteria, Euglenophyta y Heterokontophyta).
 - **Zooplancton.-** Reportó un total de once (11) taxones pertenecientes a once (11) familias, ocho (08) órdenes, ocho (08) clases y cuatro (04) phylum (Arthropoda, Ciliophora, Nematoda y Rotífera).
 - **Perifiton.-** Reportó un total de diecisiete (17) taxones pertenecientes a diecisiete (17) familias, dieciséis (16) órdenes, ocho (08) clases y seis (06) divisiones (Charophyta, Chlorophyta, Ciliophora, Cyanobacteria, Heterokontophyta, Protozoa y Rotífera).

- **Macroinvertebrados bentónicos.-** Reportó un total de ocho (08) taxones pertenecientes a ocho (08) familias, cuatro (04) órdenes, una (01) clase y cuatro (04) divisiones (Diptera, Ephemeroptera, Coleoptera y Trichoptera).
- **Peces.-** Durante la evaluación del necton, no advirtió la presencia de especies de peces en los cuerpos de agua evaluados.
- f. **Ecosistemas frágiles.-** Dentro del proyecto Paka no se reporta la presencia de ecosistemas frágiles que sugieran medidas de manejo y cuidado de su valor ecológico.

4.3.3. Medio Social

- a. **Área de Influencia Social Directa.-** Se ha determinado como Área de Influencia Social Directa (AISD) a la Comunidad Campesina Ayroca (en adelante, CC Ayroca).
 - **Demografía.-** De acuerdo al Reporte de Indicadores de Desarrollo e Inclusión Social de Centro Poblado (REDINFORMA) la CC Ayroca se conforma por un total de 225 habitantes, de los cuales presenta una distribución ligeramente mayor de hombres (50,67%) frente a mujeres (49,33%).
 - **Vivienda.-** Según la plataforma REDINFORMA, en los poblados que conforman la CC Ayroca se hallan un total de 90 viviendas empadronadas. Por otra parte, según el Censo Nacional (2017), dentro de la CC Ayroca, el material más empleado para la construcción de las paredes de las viviendas es a base de adobe (98,36%). Respecto a los techos, destacan principalmente las planchas de calamina, fibra de cemento o similares (96,72%). Finalmente, en cuanto a los pisos, la mayoría están hechos de tierra (95,08%).
 - **Servicios básicos.-** Respecto al servicio de agua para consumo humano, la plataforma REDINFORMA, señala que el 91,80% de las viviendas cuenta con abastecimiento de agua por red pública; mientras que el 8,20% restante no cuenta con dicho servicio. En cuanto a los servicios sanitarios (desagüe) el 77,05% de las viviendas cuentan con saneamiento vía red pública, mientras que, el 22,95% restante no posee saneamiento. Respecto a la electricidad, el 90,16% de las viviendas cuentan con alumbrado eléctrico, y el 9,84% restante no tiene el referido servicio.
 - **Salud.-** Dentro del CC Ayroca se encuentra un (01) Puesto de salud que está bajo la gestión directa del MINSA. Este establecimiento es de categoría I – 2 y brinda atención primaria a los habitantes de la comunidad. No obstante, ante casos de mayor complejidad, la población es derivada a establecimientos de mayor categoría, principalmente ubicados en la ciudad de Caravelí.
 - **Educación.-** Dentro de la CC Ayroca se hallan instituciones educativas de los dos (02) primeros niveles de educación básica regular (inicial y primaria). En la CC Ayroca, el nivel educativo alcanzado por la mayor parte de la población de 15 años a más es el nivel primaria (45,18%).
 - **Economía.-** La población en edad de trabajar (PET) de la CC Ayroca, es a partir de los 15 años a más, conformada por el 73,78 % de la población total. El bloque etario que más aporta a la PET es el de 15 a 29 años, que representa el 36,14% de este grupo poblacional. Por otro lado, el grupo etario que menos aporta al indicador es el de 65 años a más al representar el 15,06 %. En la CC Ayroca, la mayor parte de la población se dedica a actividades económicas de carácter independiente, siendo la ganadería

la principal fuente de sustento, y de manera complementaria, también se desarrolla la agricultura. El empleo dependiente en la CC Ayroca es mínimo y se encuentra limitado a aquellos que trabajan en instituciones públicas.

- **Idioma.**- Según la plataforma GeoPerú, el castellano es la categoría mayoritaria, pues representa al 82,49% de la población de 03 años a más. Por otro lado, se aprecia que un pequeño porcentaje (17,05%) declara que el quechua es su lengua materna.

b. Áreas de Influencia Social Indirecta (AISI).- El AISI se delimita en torno al Centro Poblado de Cahuacho, capital distrital de la jurisdicción de Cahuacho.

- **Demografía.**- Según el Censo Nacional (2017), existen 160 habitantes que viven permanentemente en la localidad. De este conjunto, el 51,25% son mujeres, por lo que se aprecia una leve mayoría de dicho grupo frente a sus pares masculinos (48,75%).
- **Vivienda.**- Según el Censo Nacional (2017), en el CP Cahuacho se hallan un total de 164 viviendas empadronadas. Por otro lado, el material más empleado para la construcción de las paredes de las viviendas es de adobe (100%), respecto a los techos, destacan principalmente las planchas de calamina, fibra de cemento o similares (100%) y en cuanto a los pisos, la mayoría están hechos de tierra (79,59%).
- **Servicios básicos.**- Respecto al servicio de agua, el 97,96% de las viviendas cuentan con red pública dentro de las mismas y el 2,04% constan de red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación. En cuanto al desagüe, un 81,63% de las viviendas cuentan con red pública de desagüe dentro de las mismas y el 2,04% tiene red pública de desagüe fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación. En cuanto al servicio de electricidad, el 97,96% de las viviendas cuentan con alumbrado eléctrico, mientras que el 2,04% restante no tienen el referido servicio.
- **Salud.**- La capital distrital de Cahuacho dispone de un (01) único establecimiento de salud de Categoría I-2, el cual cumple con brindar atención primaria a la población local. Este centro de salud es el principal punto de referencia para los residentes de Cahuacho, ofreciendo servicios esenciales como consultas médicas, controles de salud y atención a emergencias básicas.
- **Educación.**- Dentro del CP Cahuacho se hallan instituciones educativas de todos los niveles de educación básica regular (inicial, primaria y secundaria); además, en base al Censo Educativo 2023, la institución con mayor cantidad de estudiantes dentro de la localidad es la IE Virgen de Copacabana, de nivel secundaria, con un total de 28 estudiantes.
- **Economía.**- La población en edad de trabajar (PET) en el CP Cahuacho representa un 76,25% de la población total y está soportada en su mayoría por el grupo etario de 45 a 64 años, puesto que son el 31,15% de la PET. El bloque de edad con menor cantidad de miembros es el de 65 años a más, puesto que representa solamente el 20,49% de la PET. La mayor parte de la población de la capital distrital de Cahuacho se dedica a actividades agropecuarias, siendo la agricultura y la ganadería las principales fuentes de empleo independiente.
- **Idioma.**- De la data obtenida en el Censo Nacional (2017), el castellano es el idioma más hablado y representado por el 90,73% de la población de 3 años a más. En



segundo lugar, se hallan aquellos que tienen el quechua como primer idioma (8,61%).

4.3.4. Arqueología y Patrimonio Cultural

Se realizó una inspección arqueológica, en el cual se precisa que, dentro del área de influencia ambiental directa no presentan vestigios de restos arqueológicos, ni históricos.

4.4. Identificación, caracterización y valorización de impactos ambientales

4.4.1. Metodología de identificación y evaluación de impactos

- Identificación de impactos.- La identificación de los posibles aspectos e impactos potenciales se basó en definir las actividades que se ejecutarán o desarrollarán durante las etapas de construcción/habilitación, operación, cierre y post cierre del Proyecto; luego realizar la interacción de estas actividades con los componentes ambientales susceptibles para finalmente identificar las acciones o agentes que pueden generar cambio(s) en uno o varios componentes ambientales mediante una matriz de análisis de interacción de causa-efecto de impactos socio – ambientales.
- Evaluación y calificación de impactos.- Una vez realizada la identificación de las acciones del Proyecto y los factores ambientales que podrían ser impactados durante la etapa de construcción/habilitación, operación, cierre y post cierre, se procedió a elaborar la Matriz de Importancia de Impactos Socio-Ambientales, la cual permite obtener una valoración cuantitativa de los impactos previamente identificados, mediante la interacción de cada actividad con los factores ambientales; esto se logró considerando criterios de evaluación y coeficientes de ponderación y las adaptaciones de Vicente Conesa , determinando la evaluación cualitativa y cuantitativa de los impactos.

Para la evaluación de los impactos se ha empleado la metodología de la Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental de Vicente Conesa 2010. La Importancia del Impacto (I) o del efecto de una acción sobre un factor ambiental, es la estimación del impacto en base al grado de manifestación cualitativa del efecto, se calcula usando la siguiente expresión:

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

Donde:

I = Importancia del impacto; RV = Reversibilidad del impacto; SI = Sinergismo del impacto; IN = Intensidad del impacto; AC = Acumulación del impacto; EX = Extensión del impacto; EF =Relación Causa-Efecto del impacto; MO = Momento del impacto; PR = Periodicidad del impacto; PE = Persistencia del impacto; y MC = Recuperabilidad del impacto.

Los valores obtenidos se agrupan en 4 rangos de importancia, según se muestran en la siguiente tabla, así como la equivalencia con la Ley 27446 del SEIA.

Tabla N° 17: Jerarquización de impactos y correspondencia según Ley del SEIA

Según CONESA		Según SEIA	
Medida del impacto	Rango	Medida del impacto	Rango
No significativo	<25	Leve	<25
Moderado	25 – 50	Moderado	25 – 50
Significativo	51 – 75	Alto	>50
Muy significativo	>75		

Fuente: DIA «Paka»

4.4.2. Matriz de identificación y evaluación de impactos

Considerando los componentes ambientales y las actividades del proyecto identificadas previamente, se elaboró la matriz de identificación de impactos (causa-efecto), en la cual se presentan los impactos y riesgos ambientales asociados a las actividades propuestas del proyecto. Luego realizó la evaluación de los impactos, ponderando cada uno de los atributos evaluados; posteriormente, determinó el resultado de dicha evaluación para las etapas de construcción/habilitación, operación, cierre y post cierre, las cuales se muestran en las siguientes tablas:

Tabla N° 18: Matriz de evaluación de impactos en la etapa de construcción/habilitación

MEDIO	COMPONENTE	Actividades del Proyecto Factores ambientales	Contratación de mano de obra	Despeje y desbroce	Movimiento de tierras	Nivelación del terreno	Transporte de personal	Transporte y/o manejo de insumos y materiales	Transporte y/o uso de maquinaria y equipos	Habilitación de componentes	Captación de agua uso doméstico (aseo y limpieza) y para uso industrial (riego de accesos)	Adquisición de bienes y/o servicios
Físico	Aire	Calidad de aire	0	-19	-19	-19	-22	-22	-22	-19	-20	0
		Nivel sonoro	0	-19	-19	-19	-22	-22	-22	-19	-20	0
	Suelo	Calidad del suelo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Capacidad de uso mayor	0	-24	-24	-24	0	0	0	0	0	0
		Uso actual de la tierra	0	-23	-23	-23	0	0	0	-23	0	0
	Agua Superficial	Calidad del agua superficial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Disponibilidad del agua superficial	0	0	0	0	0	0	0	0	-21	0
	Agua Subterránea	Calidad del agua subterránea	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Disponibilidad del agua subterránea	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Estético	Paisaje visual	0	-24	-24	-24	0	0	0	-24	0	0
Biológico	Terrestre	Flora	0	-24	0	0	0	0	0	0	0	0
		Fauna	0	-18	-18	-18	-19	-19	-19	-18	-19	0
		Especies protegidas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Acuático	Recurso hidrobiológico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Socio económico y cultural	Demográfico	Población	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Económico	PEA	+22	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Actividades económicas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+22
	Social	Costumbres locales	-20	0	0	0	0	0	0	0	0	-20
	Interés humano	Restos arqueológicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: DIA «Paka»

Tabla N° 19: Matriz de evaluación de impactos en la etapa de operación

MEDIO	COMPONENTE	Actividades del Proyecto Factores ambientales	Contratación de mano de obra	Transporte de personal	Transporte y/o manejo de insumos y materiales	Transporte y/o uso de maquinaria y equipos	Mantenimiento de accesos, badenes y	Perforación diamantina	Funcionamiento de instalaciones	Captación de agua para uso industrial (perforación y riego de accesos)	Captación de agua para uso doméstico (aseo y limpieza)	Adquisición de bienes y/o servicios
Físico	Aire	Calidad de aire	0	-21	-21	-21	-20	-24	-22	-19	-19	0
		Nivel sonoro	0	-21	-21	-21	-20	-24	-22	-19	-19	0
	Suelo	Calidad del suelo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



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

MEDIO	COMPONENTE	Actividades del Proyecto	Contratación de mano de obra	Transporte de personal	Transporte y/o manejo de insumos y materiales	Transporte y/o uso de maquinaria y equipos	Mantenimiento de accesos, badenes y perforación diamantina	Funcionamiento de instalaciones	Captación de agua para uso industrial (perforación y riego de accesos)	Captación de agua para uso doméstico (aseo y limpieza)	Adquisición de bienes y/o servicios
		Factores ambientales									
	Agua superficial	Capacidad de uso mayor	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Uso actual de la tierra	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Calidad del agua	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Disponibilidad de agua	0	0	0	0	0	0	-21	-21	0
	Agua subterránea	Calidad de agua subterránea	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Cantidad de agua subterránea	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Estético	Paisaje visual	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Biológico	Terrestre	Flora	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Fauna	0	-22	-22	-22	-22	-22	-21	-21	0
		Especies protegidas	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Acuático	Recurso hidrobiológico	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Socio económico y cultural	Demográfico	Población	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Económico	PEA	+21	0	0	0	0	0	0	0	0
		Actividades económicas	0	0	0	0	0	0	0	0	+22
	Social	Costumbres locales	-21	0	0	0	0	0	0	0	-21
	Interés humano	Restos arqueológicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: DIA «Paka»

Tabla N° 20: Matriz de evaluación de impactos en la etapa de cierre y post-cierre

MEDIO	COMPONENTE	Actividades del Proyecto	Contratación de mano de obra	Retiro de maquinaria y/o equipos	Rehabilitación de áreas disturbadas	Desmantelamiento de componentes auxiliares	Monitoreo y mantenimiento de las áreas restauradas	Adquisición de bienes y/o servicios	Captación de agua para uso doméstico (aseo y limpieza) y para uso industrial (riego de accesos)	Transporte de personal	Transporte de uso de maquinaria y equipos	Transporte y/o manejo de insumos y materiales
		Factores ambientales										
Físico	Aire	Calidad de aire	0	-19	-19	-19	-19	0	-19	-22	-22	-22
		Nivel sonoro	0	-19	-19	-19	-19	0	-19	-22	-22	-22
	Suelo	Calidad del suelo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Capacidad de uso mayor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Uso actual de la tierra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Agua Superficial	Calidad del agua superficial	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Disponibilidad del agua superficial	0	0	0	0	0	0	-21	0	0	0
	Agua Subterránea	Calidad de agua subterránea	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Cantidad de agua subterránea	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Estético	Paisaje visual	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Biológico	Terrestre	Flora	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Fauna	0	-18	-18	-18	-18	0	-18	-19	-19	-19
		Especies protegidas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Acuático	Recurso hidrobiológico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Socio económico y cultural	Demográfico	Población	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Económico	PEA	+21	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Actividades económicas	0	0	0	0	0	+22	0	0	0	0
	Social	Costumbres locales	-21	0	0	0	0	-21	0	0	0	0
	Interés humano	Restos arqueológicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: DIA «Paka»

4.4.3. Descripción de los impactos socioambientales

a. Etapa de construcción/habilitación

Aire y Ruido

- **Alteración de la calidad del aire.-** Las actividades que incrementarán temporalmente la generación de material particulado y gases de combustión son: Despeje y desbroce, movimiento de tierras, nivelación del terreno, transporte de personal, transporte y/o manejo de insumos y materiales, transporte y/o uso de maquinaria y equipos, habilitación de componentes y captación de agua para uso doméstico (aseo y limpieza) y para uso industrial (riego de accesos). La evaluación cuantitativa del impacto en la calidad de aire obtuvo valores entre -19 y -22, por lo cual el impacto será negativo leve.
- **Incremento de los niveles de ruido.-** El nivel de ruido se incrementará por las actividades: Despeje y desbroce, movimiento de tierras, nivelación del terreno, transporte de personal, transporte de insumos y materiales, transporte de maquinaria y equipos, habilitación de componentes y captación de agua para uso doméstico (aseo y limpieza) y para uso industrial (riego de accesos); producto del funcionamiento de los vehículos pequeños, maquinarias y/o equipos. La evaluación cuantitativa del impacto en la calidad de aire obtuvo valores entre -19 y -22, por lo cual el impacto será negativo leve.

Agua

- **Alteración de la disponibilidad hídrica.-** El consumo de agua en la etapa de construcción estará asociada a la demanda requerida por el proyecto para el uso doméstico (aseo y limpieza) y para uso industrial (riego de accesos). Por tanto, la evaluación cuantitativa del impacto tiene un valor de -21, por lo cual el impacto será negativo leve.

Suelo

- **Modificación de la capacidad de uso mayor.-** Durante la realización de la etapa de construcción, la capacidad de uso mayor del suelo se verá modificado por las actividades de despeje y desbroce, nivelación del terreno y el movimiento de tierras. La evaluación cuantitativa de impactos en el componente suelo (capacidad de uso mayor) se encuentra con un valor de -24; por lo cual el impacto será negativo leve.
- **Modificación del uso actual de la tierra.-** Durante la realización de la etapa de construcción, la capacidad de uso actual de la tierra será modificado por las actividades de despeje y desbroce, Nivelación del terreno, Movimiento de tierras y Habilitación de componentes. La evaluación cuantitativa de impactos en la modificación de la capacidad de uso actual de la tierra es -23 por lo cual el impacto será negativo leve.

Estético

- **Variación del paisaje.-** Las actividades de despeje y desbroce, movimiento de tierra, nivelación del terreno y habilitación de componentes afectarán las condiciones iniciales del paisaje, en ese sentido, se habilitarán los componentes respetando en lo posible las formas de la topografía natural, haciendo que el impacto producido sobre el paisaje sea reducido. La evaluación cuantitativa del impacto en el componente estético tiene el valor de -24 por lo cual el impacto será negativo leve.

Biología terrestre

- **Afectación de la flora.** – La afectación de la flora se deberá a las actividades de despeje y desbroce, ya que, existe una potencial afectación sobre la flora y vegetación producto del despeje y desbroce directo de la cobertura vegetal por el emplazamiento de los componentes del Proyecto. Por tanto, la evaluación cuantitativa del impacto en el componente flora tiene un valor de -24 por lo cual el impacto será negativo leve.
- **Afectación de la fauna.**– La afectación de la fauna terrestre del área del proyecto estará asociada a la posible intervención de sus hábitats por las siguientes actividades: Despeje y desbroce, movimiento de tierras, nivelación del terreno, transporte de personal, transporte y/o manejo de insumos y materiales, transporte y/o uso de maquinaria y equipos, habilitación de componentes y captación de agua lo que podría ocasionar la migración temporal de algunas especies de fauna sensibles a ruidos y/o a la presencia humana. Por tanto, la evaluación cuantitativa del impacto en el componente terrestre tiene valores entre -18 y -19, por lo cual el impacto será negativo leve.

Aspecto económico

- **Incremento de puestos de trabajo (PEA).**– Este impacto es positivo, y se hará notorio con el incremento, de acuerdo a las necesidades del Proyecto, del empleo por contratación de mano de obra no calificada local. La evaluación cuantitativa del impacto incremento de puestos de trabajo (PEA) tiene un valor de +22 por lo cual el impacto será positivo leve.
- **Dinamización de actividades económicas.**– La dinamización potencial de las actividades económicas en el área de influencia social debido a la adquisición de bienes y/o servicios del Centro Poblado Cahuacho generará un impacto positivo leve, el cual fue valorado como +22.

Aspecto social

- **Cambio de costumbres locales y expectativas de la población.**– La actividad de la adquisición de bienes y/o servicios, generarán un intercambio de costumbres que podrían ser adoptadas como nuevas. Asimismo, podría generar temor y expectativa de la población con un mínimo de riesgo de conflictos sociales. Sin embargo, PRSAC fomentará las buenas relaciones con las poblaciones del área de influencia social a través del Plan de Gestión Social. Por este motivo, se ha determinado que el impacto será negativo leve (-20).

b. Etapa de operación**Aire y ruido**

- **Alteración de la calidad del aire.**– Las siguientes actividades incrementarán temporalmente la generación de material particulado y gases de combustión afectando la calidad del aire: Transporte de personal, transporte y/o manejo de insumos y materiales, transporte y/o uso de maquinaria y equipos, Mantenimiento de acceso, badenes y cunetas, perforación diamantina, funcionamiento de instalaciones, captación de agua para uso industrial (perforación y riego de accesos) y captación de agua para uso doméstico (aseo y limpieza). La evaluación cuantitativa del impacto en

el componente aire obtuvo valores entre -19 y -24, por lo cual el impacto será negativo leve.

- **Incremento de los niveles de ruido.-** Durante las actividades de transporte de personal, transporte y/o manejo de insumos y materiales, transporte y/o uso de maquinaria y equipos, perforación diamantina, funcionamiento de instalaciones, mantenimiento de accesos, badenes y cunetas propuestos, captación de agua para uso industrial (perforación y riego de accesos) y captación de agua para uso doméstico (aseo y limpieza) el nivel de ruido se puede ver incrementado. La evaluación cuantitativa del impacto en el componente aire obtuvo valores entre -19 y -22, por lo cual el impacto será negativo leve.

Aqua superficial

- **Alteración de la disponibilidad hídrica.-** El consumo total de agua en la etapa de operación estará asociada a la demanda de agua requerida por el proyecto para uso industrial (actividades de perforación diamantina y riego de accesos) y uso doméstico (aseo y limpieza), la cual afectará la oferta hídrica de las fuentes de captación. La evaluación cuantitativa de impacto en el componente agua en la etapa de operación, tiene un valor de -21, por lo cual el impacto será negativo leve.

Aspecto biológico

- **Afectación de la fauna.-** La afectación de los hábitats de la fauna terrestre del área del Proyecto estará asociada a la presencia humana en las siguientes actividades: Transporte de personal, transporte y/o manejo de insumos y materiales, transporte y/o uso de maquinaria y equipos, mantenimiento de accesos, badenes y cunetas propuestos, perforación diamantina, funcionamiento de instalaciones, captación de agua para uso industrial (perforación y riego de accesos) y captación de agua para uso doméstico (aseo y limpieza), las cuales podrían ocasionar el desplazamiento temporal de algunas especies de fauna. Por tanto, la evaluación cuantitativa del impacto en el componente terrestre obtuvo valores entre -21 y -22; por lo cual el impacto será negativo leve.

Aspecto económico

- **Incremento de puestos de trabajo (PEA).** - Este impacto es positivo, y será notorio con el incremento, de acuerdo a las necesidades del Proyecto, del empleo por contratación de mano de obra no calificada no calificada. Por tanto, la evaluación cuantitativa del impacto incremento de puestos de trabajo (PEA), tiene un valor de +21 por lo cual el impacto será positivo leve.
- **Dinamización de actividades económicas.-** La dinamización potencial de las actividades económicas en el área de influencia social será debido a la demanda de productos. La evaluación cuantitativa de impacto dinamización de actividades económicas obtuvo un valor de +22, por lo cual el impacto será positivo leve.

Aspecto social

- **Alteración de costumbres locales y expectativas de la población.-** La comunicación constante entre los pobladores contratados como mano de obra local y los trabajadores del titular, así como la adquisición de bienes y/o servicios generará un

intercambio de costumbres que podrían ser adoptadas como nuevas. Asimismo, podría generar temor y expectativa de la población con un mínimo de riesgo de conflictos sociales. Sin embargo, PRSAC fomentará las buenas relaciones con las poblaciones del área de influencia social a través del Plan de Gestión Social. Por este motivo el impacto será negativo leve (-21).

c. Etapa de cierre y post cierre

Aire y ruido

- **Alteración de la calidad de aire.** - La calidad del aire podría ver alterado por el retiro de maquinaria y/o equipos, Rehabilitación de áreas disturbadas, Desmantelamiento de componentes auxiliares, Monitoreo y mantenimiento de las áreas restauradas y Captación de agua para uso doméstico (aseo y limpieza) y para uso industrial (riego de accesos). La evaluación cuantitativa de impacto en el componente aire tiene el valor de -19, por lo cual el impacto será negativo leve.
- **Incremento de los niveles de ruido.** - El nivel ruido incrementará temporalmente por el retiro de maquinaria y/o equipos, rehabilitación de áreas disturbadas, desmantelamiento de componentes auxiliares, monitoreo y mantenimiento de las áreas restauradas y captación de agua para uso doméstico (aseo y limpieza) y para uso industrial (riego de accesos). La evaluación cuantitativa del impacto en el componente aire obtuvo el valor de -19, por lo cual el impacto será negativo leve.

Agua superficial

- **Alteración de la disponibilidad hídrica.** - El consumo de agua en la presente etapa estará asociada a la demanda de agua requerida por el proyecto, para la actividad de uso doméstico (aseo y limpieza) y para uso industrial (riego de accesos). La evaluación cuantitativa de impacto en el componente agua en la etapa de cierre, tiene un valor de -21, por lo cual el impacto será negativo leve.

Ambiente biológico

- **Afectación de la fauna.** - La afectación de la fauna terrestre del área del proyecto estará asociada a la posible intervención de sus hábitats, debido a las siguientes actividades: Retiro de maquinaria y/o equipos, desmantelamiento de componentes auxiliares, monitoreo y mantenimiento de las áreas restauradas y captación de agua para uso doméstico (aseo y limpieza) y para uso industrial (riego de accesos), lo que podría ocasionar la migración temporal de algunas especies de fauna sensibles a ruidos y/o a la presencia humana. La evaluación cuantitativa del impacto en el componente terrestre obtuvo un valor de -18 por lo cual el impacto será negativo leve.

Aspecto económico

- **Incremento de puestos de trabajo.** - Este impacto será notorio con el incremento, de acuerdo a las necesidades del Proyecto, del empleo por contratación de mano de obra no calificada local. La evaluación cuantitativa del impacto incremento de puestos de trabajo (PEA) tiene un valor de +21 por lo cual el impacto será positivo leve.
- **Dinamización de la economía local.** - La dinamización potencial de las actividades económicas en el área de influencia social se deberá a la demanda de productos. La evaluación cuantitativa del impacto obtuvo un valor de +22 por lo cual el impacto será

positivo leve.

Aspecto social

- **Alteración de costumbres locales y expectativas de la población.-** La comunicación constante entre los pobladores contratados como mano de obra local y los trabajadores del titular, así como la adquisición de bienes y/o servicios generará un intercambio de costumbres que podrían ser adoptadas como nuevas. Asimismo, podría generar temor y expectativa de la población con un mínimo de riesgo de conflictos sociales. Sin embargo, PRSAC fomentará las buenas relaciones con las poblaciones del área de influencia social a través del Plan de Gestión Social. Por este motivo el impacto será negativo leve (-21).

4.4.4. Descripción de los riesgos ambientales

a. Etapa de construcción / habilitación

Suelo

- **Riesgo de alteración de la calidad del suelo.-** Las actividades de despeje y desbroce, movimiento de tierra, nivelación del terreno, transporte de personal, transporte y/o manejo de insumos y materiales, transporte y/o uso de maquinaria y equipos, Habilitación de componentes, captación de agua uso doméstico (aseo y limpieza) y para uso industrial (riego), manejo y disposición de residuos sólidos (peligrosos y/o no peligrosos), podrían alterar la calidad del suelo debido a posibles derrames de hidrocarburos y/o sustancias en la zona del Proyecto.

Agua

- **Riesgo de alteración de la calidad del agua superficial.-** La actividad de captación de agua de los cuerpos de agua presenta el riesgo de alterar la calidad del agua por posibles derrames de hidrocarburos en el punto de captación de agua, ubicado en el Río Ocoruro. Por lo que, para reducir la probabilidad de ocurrencia PRSAC estableció medidas de prevención, descritas en el Plan de Manejo Ambiental.
- **Riesgo de alteración de la calidad de agua subterránea.-** Ante la habilitación de componentes, generarán efluentes domésticos que son conducidos al sistema séptico, por lo que, existe un posible riesgo en caso de que el efluente tratado, proveniente del sistema séptico e infiltrado posteriormente mediante la zanja de infiltración, no reciba un tratamiento adecuado debido a un mal funcionamiento del sistema séptico (biodigestor y zanja de infiltración), pudiendo llegar a tener contacto con las aguas subterráneas (situación considerada poco probable). Sin embargo, PRSAC ha propuesto medidas correspondientes en el Plan de Contingencia.

Biológico terrestre

- **Riesgo de afectación a especies protegidas.-** Las actividades de despeje y desbroce, movimiento de tierra, nivelación del terreno, transporte de personal, transporte y/o manejo de insumos y materiales, transporte y/o uso de maquinaria y equipos, habilitación de componentes, captación de agua uso doméstico (aseo y limpieza) y para uso industrial (riego), podría ocasionar la migración temporal de algunas especies en conservación y/o endémicas de fauna, sensibles a ruidos y/o a la presencia humana. Sin embargo, PRSAC precisa que ha establecido medidas para prevenir y mitigar

impactos en las especies protegidas, descritas en Plan de Manejo Ambiental.

Biológico acuático

- **Riesgo de alteración del recurso hidrobiológico.-** La actividad de captación de agua para uso doméstico (aseo y limpieza) y de uso industrial (riego de accesos) podría alterar la calidad del recurso hidrobiológico debido a posibles derrames de hidrocarburos en el punto de captación de agua, ubicado a la ribera del Río Ocoruro. Por lo que, para reducir la probabilidad de ocurrencia PRSAC estableció medidas de prevención en el Plan de Manejo Ambiental.

Aspecto social

- **Riesgo de afectación de restos arqueológicos.-** PRSAC realizó una inspección arqueológica superficial en el área de estudio del Proyecto, así también, se tramitará el Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (en adelante, CIRA) respectivo; sin embargo, por las actividades de despeje y desbroce y movimiento de tierras se pueden descubrir restos arqueológicos o pueden afectarse, cabe precisar que este evento excepcional será tratado de acuerdo a ley. Además, que se han establecido medidas para prevenir y mitigar impactos en los restos arqueológicos, descritas en Plan de Manejo Ambiental durante la ejecución de las actividades en mención.

b. Etapa de operación

Suelo

- **Riesgo de alteración de la calidad del suelo.-** Las actividades de transporte de personal, transporte y/o manejo de insumos y materiales, transporte y/o uso de maquinaria y equipos, mantenimiento de accesos, badenes y cunetas propuestos, perforación diamantina, funcionamiento de instalaciones, manejo disposición de lodos de perforación, manejo y disposición de residuos sólidos (peligrosos y/o no peligrosos), manejo y disposición de efluentes domésticos, manejo y disposición de lodos del sistema séptico, manejo y disposición de residuos sólidos orgánicos, captación de agua para uso industrial (perforación y riego de accesos), captación de agua para uso doméstico (aseo y limpieza), adquisición de bienes y/o servicios, manejo y disposición de lodos - sala de corte, podrían alterar la calidad del suelo por posibles derrames de sustancias y/o hidrocarburos y la generación de residuos en el área del Proyecto. Por lo que, para reducir la probabilidad de ocurrencia PRSAC estableció medidas preventivas relacionadas al correcto almacenamiento y manejo de combustibles, aditivos e insumos, así como la impermeabilización de la superficie de trabajo, las cuales se indican en el Plan de Manejo Ambiental.

Agua

- **Riesgo de alteración de la calidad del agua.-** La captación de agua para uso industrial (perforación y riego de accesos) y uso doméstico (aseo y limpieza) presenta el riesgo de alterar la calidad del agua por posibles derrames de hidrocarburos en los puntos de captación de agua ubicado en Río Ocoruro. Por lo que, PRSAC estableció medidas de prevención, situadas en el Plan de Manejo Ambiental.
- **Riesgo de alteración de la calidad de agua subterránea.-** Debido a la actividad de perforación diamantina, existe una probabilidad de riesgo por efecto de la

intercepción hacia algún acuífero cuando se realice la perforación ya que la probabilidad de ocurrencia es mínima, fundamentado en que no habrá afección hacia los cuerpos de agua (quebradas) debido a que las plataformas y sus respectivos sondeos se encuentran a más de 50 m. Sin embargo, en el Plan de Manejo Ambiental PRSAC describe el procedimiento a seguir en caso se presente la contingencia de interceptar cuerpos de agua subterránea.

Por otra parte, la actividad de manejo y disposición de efluentes domésticos, podría generar el posible riesgo de afectación en caso de que el efluente tratado, proveniente del sistema séptico e infiltrado posteriormente mediante la zanja de infiltración, no reciba un tratamiento adecuado debido a un mal funcionamiento del sistema séptico (biodigestor y zanja de infiltración), pudiendo llegar a tener contacto con las aguas subterráneas (situación considerada poco probable), sin embargo, PRSAC ha propuesto medidas en su Plan de Contingencia.

Biológico terrestre

- **Riesgo de afectación de las especies protegidas.-** Las actividades de transporte de personal, transporte y/o manejo de insumos y materiales, transporte y/o uso de maquinaria y equipos, mantenimiento de accesos, badenes y cunetas, perforación diamantina, funcionamiento de instalaciones y captación de agua industrial y doméstica, podrían ocasionar la migración temporal de algunas especies de conservación y/o endémicas de fauna, sensibles a ruidos y/o a la presencia humana; no obstante, PRSAC contempla medidas de manejo en su Plan de Manejo Ambiental.

Biológico acuático

- **Riesgo de alteración del recurso hidrobiológico.-** Durante la etapa de operación, la actividad de captación de agua para uso industrial y doméstico, podría alterar la calidad del recurso hidrobiológico debido a posibles derrames de hidrocarburos en el punto de captación de agua (río Ocoruro). Por lo que, para reducir la probabilidad de ocurrencia PRSAC estableció medidas de prevención en el Plan de Manejo Ambiental.

c. Etapa de cierre y post cierre

Suelo

- **Riesgo de alteración de la calidad de suelos.-** Ante el retiro de maquinaria y/o equipos, manejo y disposición de residuos sólidos, desmantelamiento de instalaciones auxiliares, monitoreo y mantenimiento de las áreas restauradas, captación de agua para uso doméstico y para uso industrial, transporte de personal, transporte y/o uso de maquinaria y equipos, transporte y/o manejo de insumos y materiales, manejo y disposición de efluentes domésticos, manejo y disposición de lodos del sistema séptico; podrían generar contaminación del suelo producto de posibles derrames de hidrocarburos y/o sustancias y por la generación de residuos. Al respecto, en el Plan de Manejo Ambiental PRSAC contempla medidas relacionadas al presente riesgo.

Agua

- **Riesgo de alteración de la calidad del agua superficial.-** La captación de agua presenta el riesgo de alterar la calidad del agua por posibles derrames de hidrocarburos en los puntos de captación de agua. Por lo que, para reducir la probabilidad de ocurrencia

PRSAC estableció medidas de prevención, las cuales se precisan en el Plan de Manejo Ambiental.

- **Riesgo de alteración de la calidad del agua subterránea.-** Ante el manejo y disposición de efluentes domésticos, existe un posible riesgo en caso de que el efluente tratado no reciba un tratamiento adecuado debido a un mal funcionamiento del sistema séptico (biodigestor y zanja de infiltración), pudiendo llegar a tener contacto con las aguas subterráneas (situación considerada poco probable). Por ello, PRSAC ha propuesto medidas correspondientes al Plan de Contingencia.

Biológico terrestre

- **Riesgo de afectación de las especies protegidas.-** Las actividades de retiro de maquinaria y/o equipos, rehabilitación de áreas disturbadas, desmantelamiento de instalaciones auxiliares, monitoreo y mantenimiento de las áreas restauradas, captación de agua para uso doméstico y para uso industrial, transporte de personal, transporte y/o uso de maquinaria y equipos, transporte y/o manejo de insumos y materiales; podrían ocasionar la migración temporal de algunas especies de conservación y/o endémicas de fauna, sensibles a ruidos y/o a la presencia humana. No obstante, en el Plan de Manejo Ambiental PRSAC contempla medidas relacionadas al presente riesgo ambiental.

Biológico acuático

- **Riesgo de alteración del recurso hidrobiológico.-** Determinó que la actividad de captación de agua para uso doméstico e industrial, podría alterar la calidad del recurso hidrobiológico debido a posibles derrames de hidrocarburos en el punto de captación situado a la ribera del río Ocoruro. Por lo que, para reducir la probabilidad de ocurrencia, PRSAC estableció medidas de prevención en el Plan de Manejo Ambiental.

4.5. Plan de manejo ambiental

En la siguiente tabla se describe las medidas de manejo para aquellos componentes ambientales susceptibles de ser impactados:

Tabla N° 21: Aspectos ambientales, impactos ambientales y medidas de prevención y mitigación según la etapa del Proyecto

Etapa	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida de Prevención, Corrección y/o Mitigación
Construcción- Habilitación	Emisión de material particulado y/o gases de combustión	Alteración de la calidad del aire por emisión de gases de combustión y material particulado	- Mantenimiento preventivo de los vehículos y maquinarias.
			- Se instalarán señales que indiquen los límites de velocidad al ingreso de la zona del proyecto Paka, con la indicación de velocidad máxima de 30 km/h para los vehículos.
			- Se restringirá el movimiento innecesario de maquinaria pesada y vehículos a los sectores de trabajo, así como el uso de rutas y caminos no previstos.
			- Se contemplará la ejecución de riego en los accesos propuestos y existentes con frecuencia Interdiaria.
			- Se prohibirá la quema de cualquier tipo de material y/o residuo.
	Generación de ruido	Incremento de los niveles de ruido	- Mantenimiento de maquinarias y vehículos. - Utilización de silenciadores que atenúen el ruido generado por el funcionamiento de sus respectivos motores. - Uso de protectores auditivos.
	Modificación de la capacidad de uso mayor de suelo y de uso actual de suelo	Reducción de la capacidad de uso mayor y uso actual del suelo	- En la habilitación de accesos y componentes, el movimiento de tierras se restringirá a las dimensiones establecidas en el proyecto Paka. - Se almacenará el suelo orgánico a un costado o cerca de los accesos y plataformas, lejos de los cursos de agua superficial.

Etapa	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida de Prevención, Corrección y/o Mitigación
			Se almacenará el material excedente y topsoil temporalmente en zonas adyacentes a los componentes propuestos.
			Los acopios de topsoil o suelo orgánico tendrán una altura entre 1 m y 1,50 m para facilitar su manejo y evitar su erosión, siendo protegidas, de ser necesario, por mallas o material similar.
			Se implementarán cortinas de control de sedimentos (<i>silt fences</i>) en la parte baja de los montículos de suelo removido, de requerirse.
	Variación de la disponibilidad del agua	Agotamiento del recurso hídrico	Optimizar el uso del agua en el campamento mediante un adecuado almacenamiento en tanques de agua, captando únicamente la cantidad necesaria para las actividades de aseo y limpieza de los trabajadores. Además, se implementará un programa de capacitación para todo el personal, fomentando un consumo responsable y consciente del uso del agua.
	Modificación del paisaje	Variación del paisaje	Limpieza y perfilado del terreno, según la configuración natural del terreno.
	Cambios en el hábitat de flora	Afectación a la flora y fauna	En la habilitación de accesos y componentes, el movimiento de tierras se restringirá a las dimensiones establecidas en el proyecto Paka.
	Cambios en el hábitat de la fauna		Controlar el tránsito vehicular, estableciendo normas de conducta para los chóferes, orientados a minimizar el impacto a la flora y fauna. Se evitará la “creación” de atajos.
	Ahuyentamiento de la fauna		Prácticas de respeto y protección de especies de flora y fauna, además de la prohibición de la caza y extracción de las mismas.
Operación	Emisión de material particulado y gases de combustión	Alteración de la calidad del aire por emisión de gases de combustión y material particulado	Mantenimiento preventivo de los vehículos y maquinarias.
			Se instalarán señales que indiquen los límites de velocidad al ingreso de la zona del proyecto Paka, con la indicación de velocidad máxima de 30 km/h para los vehículos.
			Se restringirá el movimiento innecesario de maquinaria pesada y vehículos a los sectores de trabajo, así como el uso de rutas y caminos no previstos.
			Se contemplará la ejecución de riego en los accesos propuestos y existentes con frecuencia interdiaria.
			Se prohibirá la quema de cualquier tipo de material y/o residuo.
	Generación de ruido	Incremento de los niveles de ruido	Mantenimiento de maquinarias y vehículos.
			Utilización de silenciadores que atenúen el ruido generado por el funcionamiento de sus respectivos motores.
			Uso de Tecnopor para el forrado interior de la sala de corte.
			Uso de protectores auditivos.
Cierre y Post cierre	Emisión de material particulado y gases de combustión	Alteración de la calidad del aire por emisión de gases de combustión y material particulado	Para los trabajos de perforación, se reutilizará el agua mediante un sistema de recirculación del agua clarificada de las pozas de lodos, reduciendo la demanda de fuentes hídricas adicionales. Asimismo, en el campamento se optimizará el almacenamiento en tanques, captando sólo lo necesario para el aseo y limpieza del personal, acompañado de un programa de capacitación para fomentar un consumo responsable.
			Controlar el tránsito vehicular, estableciendo normas de conducta para los chóferes, orientados a minimizar el impacto a la flora y fauna. Se evitará la “creación” de atajos.
			Prácticas de respeto y protección de especies de flora y fauna, además de la prohibición de la caza y extracción de las mismas.
			Mantenimiento preventivo de los vehículos y maquinarias.
			Se instalarán señales que indiquen los límites de velocidad al ingreso de la zona del proyecto Paka, con la indicación de velocidad máxima de 30 km/h para los vehículos.
			Se restringirá el movimiento innecesario de maquinaria pesada y vehículos a los sectores de trabajo, así como el uso de rutas y caminos no previstos.
			Se contemplará la ejecución de riego en los accesos propuestos y existentes con frecuencia interdiaria.
			Se prohibirá la quema de cualquier tipo de material y/o residuo.
	Generación de ruido	Incremento de los niveles de ruido	Mantenimiento de maquinarias y vehículos.
			Utilización de silenciadores que atenúen el ruido generado por el funcionamiento de sus respectivos motores.

Etapa	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida de Prevención, Corrección y/o Mitigación
	Ahuyentamiento de la fauna	Afectación de la fauna	- Uso de protectores auditivos.
			- Controlar el tránsito vehicular, estableciendo normas de conducta para los chóferes, orientados a minimizar el impacto a la flora y fauna. Se evitará la “creación” de atajos.
			- Prácticas de respeto y protección de especies de fauna, además de la prohibición de la caza y extracción de las mismas.

Fuente: DIA «Paka»

Tabla N° 22: Aspectos ambientales, riesgos ambientales y medidas de prevención y mitigación según la etapa del proyecto

Etapa	Aspecto Ambiental	Riesgo Ambiental	Medida de Prevención, Corrección y/o Mitigación
Construcción	Alteración de la calidad del suelo por derrame de sustancias y/o hidrocarburos.	Riesgo de alteración de la calidad del suelo	- Impermeabilización de pozos de lodos y superficies donde se realice un almacén o manipulación de hidrocarburos u otros compuestos químicos. - Utilizarán bandejas colectoras en las zonas de uso de equipos, con el fin de coleccionar cualquier posible derrame de hidrocarburos. - Aplicación de las medidas de respuesta ante emergencias y limpieza inmediata de la zona.
	Alteración de la calidad del suelo por generación de residuos (peligrosos y/ no peligrosos)		- Aplicación del Plan de Minimización y Manejo de Residuos sólidos (peligrosos y/ no peligrosos).
	Afectación de especies protegidas	Riesgo de afectación de especies protegidas	- Prohibirán estrictamente las actividades de recolección y/o extracción de flora amenazada y/o endémica. Prohibir la quema / incineración de restos de vegetación. Se dará a conocer a los trabajadores, la prohibición de capturar especies de animales silvestres, y serán capacitados respecto a la vulnerabilidad de las especies de la zona. - Colocarán letreros informativos en lugares donde exista tránsito de personal, resaltando la prohibición de caza de las especies amenazadas o cualquier tipo de especie de vida silvestre, para asegurar su cumplimiento. - Implementará una inspección ocular previa en las áreas a intervenir, a fin de identificar que tipos de especies hay en dicha área. En caso de identificar especies de tipo arbórea o arbustiva sin estatus de conservación ni endemismo o especies (arbórea, arbustiva y herbácea) que cuenten con estatus de conservación y/o sean endémicas, reubicará del componente hacia un área libre de dichas especies, previa gestión ante la autoridad competente, para evitar cualquier afectación a las mismas. En el supuesto, de que no sea posible reubicar el componente hacia un área libre de las especies mencionadas, no ejecutará el componente.
	Alteración de la calidad de agua por derrame de sustancias y/o hidrocarburos	Riesgo de alteración de la calidad del agua	- En los puntos de captación de agua, tomará medidas de protección ante derrames de hidrocarburos; la motobomba a usar durante la captación de agua contará con una bandeja metálica de contención; asimismo, la motobomba y la bandeja se ubicarán sobre una superficie impermeable. - Finalmente, habilitará un techo a dos aguas o similar que impedirá el contacto de las aguas de lluvia con el equipo de bandeja de contención, en caso se capte agua durante la temporada de lluvias. Aplicación de las medidas de respuesta ante emergencias y limpieza inmediata de la zona.
	Alteración de la calidad de hidrobiológica por derrame de hidrocarburos	Riesgo de alteración de recurso hidrobiológico	- En los puntos de captación de agua, tomará las medidas de protección ante derrames de hidrocarburos, para lo cual la motobomba a usarse durante la captación de agua contará con una bandeja metálica de contención, y de igual forma, tanto la motobomba como la bandeja se ubicarán sobre una superficie impermeable para evitar el contacto directo con el agua. - Realizará un mantenimiento periódico a las motobombas y limpieza de las mangueras.
	Alteración del suelo	Riesgo de afectación de restos arqueológicos	- En caso de encontrarse material arqueológico, suspenderán inmediatamente los trabajos en el área de los hallazgos y procederá a la vigilancia y señalización utilizando paneles e hitos que demarquen las áreas arqueológicas, lo que contribuirá a su conservación y preservación.

Etapa	Aspecto Ambiental	Riesgo Ambiental	Medida de Prevención, Corrección y/o Mitigación
Operación	Alteración de la calidad del suelo por derrame de sustancias y/o hidrocarburos.	Riesgo de alteración de la calidad del suelo	- Impermeabilización de pozas de lodos y superficies donde se realice un almacén o manipulación de hidrocarburos u otros compuestos químicos. - Se utilizarán bandejas colectoras en las zonas de uso de equipos, con el fin de coleccionar cualquier posible derrame de hidrocarburos. - Aplicación de las medidas de respuesta ante emergencias y limpieza inmediata de la zona.
	Alteración de la calidad del suelo por generación de residuos (peligrosos y/ no peligrosos y orgánicos)		- Aplicación del Plan de Minimización y Manejo de Residuos sólidos (peligrosos y/ no peligrosos).
	Generación de lodos de perforación		- En el caso de las letrinas se aplicará una mezcla seca compuesta por tierra, cal y ceniza tras cada uso, lo que permitirá reducir olores, controlar vectores y minimizar la humedad superficial. - De existir restos de hidrocarburos, éstos serán retirados con paños absorbentes que serán dispuestos en el cilindro de residuos peligrosos, asimismo, tanto los paños absorbentes empleados y los lodos contaminados serán trasladados por parte de una EO-RS registrada por el MINAM y dispuestos en un relleno de seguridad autorizado.
	Alteración de la calidad de agua por derrame de sustancias y/o hidrocarburos	Riesgo de alteración de la calidad del agua	- En el punto de captación de agua, se tomará las medidas de protección ante derrames de hidrocarburos, para lo cual la motobomba a usarse durante la captación de agua contará con una bandeja metálica de contención, y de igual forma, tanto la motobomba como la bandeja se ubicarán sobre una superficie impermeable para evitar el contacto directo con el suelo. - Finalmente, se habilitará un techo a dos aguas o similar que impedirá el contacto de las aguas de lluvia con el equipo de bandeja de contención, en caso se capte agua durante la temporada de lluvias. Aplicación de las medidas de respuesta ante emergencias y limpieza inmediata de la zona.
		Riesgo de alteración de la calidad de agua subterránea	- En caso se encuentre agua subterránea, se detendrá el proceso de perforación y se comunicará sobre el evento vía plataforma informática a las autoridades correspondientes, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 21.1 del “Decreto Supremo que modifica el Reglamento de Protección Ambiental para las Actividades de Exploración Minera” aprobado mediante el D.S. N° 019-2020-EM. - La intersección de aguas subterráneas debe ser registrada y comunicada, en un plazo no mayor de cuarenta y ocho horas de ocurrido, vía plataforma informática a la Autoridad Competente, quien correrá traslado a las entidades que corresponda.
	Alteración de la calidad de hidrobiológica por derrame de hidrocarburos	Riesgo de alteración de recurso hidrobiológico	- En el punto de captación de agua, se tomará las medidas de protección ante derrames de hidrocarburos, para lo cual la motobomba a usarse durante la captación de agua contará con una bandeja metálica de contención, y de igual forma, tanto la motobomba como la bandeja se ubicarán sobre una superficie impermeable para evitar el contacto directo con el agua. Se realizará un mantenimiento periódico a las motobombas y limpieza de las mangueras.
Cierre y Post Cierre	Afectación de especies protegidas	Riesgo de afectación de las especies protegidas	- Se prohibirán estrictamente las actividades de recolección y/o extracción de flora amenazada y/o endémica. Prohibir la quema / incineración de restos de vegetación. Se dará a conocer a los trabajadores, la prohibición de capturar especies de animales silvestres, y serán capacitados respecto a la vulnerabilidad de las especies de la zona. - Se colocarán letreros informativos en lugares donde exista tránsito de personal, resaltando la prohibición de caza de las especies amenazadas o cualquier tipo de especie de vida silvestre, para asegurar su cumplimiento.
	Alteración de la calidad del suelo por derrame de sustancias y/o hidrocarburos	Riesgo alteración de la calidad del suelo	- Aplicación del Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos a fin de reducir la cantidad de residuos generados
	Alteración de la calidad del suelo por generación de residuos (peligrosos y/ no peligrosos y orgánicos)		- Aplicación del Plan de Minimización y Manejo de Residuos sólidos

Etapa	Aspecto Ambiental	Riesgo Ambiental	Medida de Prevención, Corrección y/o Mitigación
	Alteración de la calidad de agua por derrame de sustancias y/o hidrocarburos	Riesgo de alteración de la calidad del agua	- En el punto de captación de agua, tomará las medidas de protección ante derrames de hidrocarburos, para lo cual la motobomba a usarse durante la captación de agua contará con una bandeja metálica de contención, y de igual forma, tanto la motobomba como la bandeja se ubicarán sobre una superficie impermeable para evitar el contacto directo con el suelo. Finalmente, se habilitará un techo a dos aguas o similar que impedirá el contacto de las aguas de lluvia con el equipo de bandeja de contención, en caso se capte agua durante la temporada de lluvias. Aplicación de las medidas de respuesta ante emergencias y limpieza inmediata de la zona.
	Alteración de la calidad de hidrobiológica por derrame de hidrocarburos	Riesgo de alteración de recurso hidrobiológico	- En el punto de captación de agua, tomará las medidas de protección ante derrames de hidrocarburos, para lo cual la motobomba a usarse durante la captación de agua contará con una bandeja metálica de contención, y de igual forma, tanto la motobomba como la bandeja se ubicarán sobre una superficie impermeable para evitar el contacto directo con el agua. Se realizará un mantenimiento periódico a las motobombas y limpieza de las mangueras
	Afectación de especies protegidas	Riesgo de afectación de las especies protegidas	- Prohibirán estrictamente las actividades de recolección y/o extracción de flora amenazada y/o endémica. Prohibir la quema / incineración de restos de vegetación. Se dará a conocer a los trabajadores, la prohibición de capturar especies de animales silvestres, y serán capacitados respecto a la vulnerabilidad de las especies de la zona. - Colocarán letreros informativos en lugares donde exista tránsito de personal, resaltando la prohibición de caza de las especies amenazadas o cualquier tipo de especie de vida silvestre, para asegurar su cumplimiento.

Fuente: DIA «Paka»

4.6. Plan de vigilancia ambiental

- a. Monitoreo de calidad de aire y ruido.-** Realizará el monitoreo de la calidad de aire y ruido con la finalidad de verificar el cumplimiento de los Estándares de Calidad Ambiental para Aire (ECA-Aire) establecidos en el D.S. N° 003-2017-MINAM y el D.S. N° 011-2023-MINAM y los Estándares de Calidad Ambiental para Ruido (ECA-Ruido) establecidos en el D.S. N° 085-2003-PCM. En las siguientes tablas se describen las características de las estaciones de monitoreo:

Tabla N° 23: Programa de monitoreo de la calidad de aire

Estación	Descripción	Coordenadas UTM (WGS84 - Zona 18S)		Altitud (msnm)	Frecuencia	Parámetros a monitorear (D.S. N° 003-2017-MINAM) (D.S. N° 011-2023-MINAM)
		Este (m)	Norte (m)			
MoAr-1	Ubicado en la pampa Chururo, aprox. a 50 m de la trocha carrozable existente.	656 136	8 289 264	3 409	Monitoreo: Semestral Reporte: Anual	Material particulado con diámetro menor a 10 micras (PM ₁₀) y 2,5 micras (PM _{2,5}), metales en PM ₁₀ , plomo (Pb) en PM ₁₀ , arsénico en PM ₁₀ , cadmio en PM ₁₀ , cromo en PM ₁₀ , monóxido de carbono (CO), dióxido de nitrógeno (NO ₂), dióxido de azufre (SO ₂), benceno (C ₆ H ₆), ozono (O ₃), sulfuro de hidrogeno (H ₂ S) y mercurio gaseoso total (Hg)
MoAr-2	Ubicado en los cerros Quishcaorjo, aprox. a 58,39 m de la trocha carrozable existente.	658 095	8 290 405	3 520		
MoAr-3	Ubicado en la pampa Chaipilla, aprox. a 14,30 m de la trocha carrozable existente.	657 095	8 291 265	3 470		

Fuente: DIA «Paka».

Tabla N° 24: Programa de monitoreo de la calidad de ruido

Estación	Descripción	Coordenadas UTM (WGS 84 - Zona 18S)		Altitud (msnm)	Frecuencia	Parámetros a monitorear (D.S. N° 085-2003-PCM)
		Este (m)	Norte (m)			
MoAr-1	Ubicado en la pampa Chururo, aprox. a 50 m de la trocha carrozable existente.	656 136	8 289 264	3 409	Monitoreo: Semestral	Ruido diurno y nocturno

Estación	Descripción	Coordenadas UTM (WGS 84 - Zona 18S)		Altitud (msnm)	Frecuencia	Parámetros a monitorear (D.S. N° 085-2003-PCM)
		Este (m)	Norte (m)			
MoAr-2	Ubicado en los cerros Quishcaorjo, aprox. a 58,39 m de la trocha carrozable existente.	658 095	8 290 405	3 520	Reporte: Anual	
MoAr-3	Ubicado en la pampa Chaipilla, aprox. a 14,30 m de la trocha carrozable existente.	657 095	8 291 265	3 470		

Fuente: DIA «Paka».

- b. Monitoreo de calidad de agua superficial.-** Realizará el monitoreo de la calidad de agua superficial en ocho (08) estaciones de monitoreo con la finalidad de verificar el cumplimiento con los Estándares de Calidad de Ambiental para Agua (ECA-Agua) para la Categoría 3 (Subcategorías D1 y D2) establecidos en el D.S. N° 004-2017-MINAM. En la siguiente tabla se describen las características de las estaciones de monitoreo:

Tabla N° 25: Programa de monitoreo de la calidad de agua superficial

Estación	Descripción	Coordenadas UTM WGS-84 - Zona 18S		Altitud (msnm)	Frecuencia	Parámetros a monitorear (D.S. N° 004-2017-MINAM)
		Este (m)	Norte (m)			
MoAs-1	En el río Ocoruro, aprox. a 0,40 km aguas abajo de la confluencia con la qda. Tinajas.	655 835	8 289 361	3 391	Monitoreo: Semestral Reporte: Anual	Categoría 3: D1 y D2: Aceites y Grasas, Bicarbonatos, Cianuro Wad, Cloruros, Color, Conductividad, DBO, DQO Detergentes, Fenoles, Fluoruros, Nitratos, Nitritos, Oxígeno Disuelto, pH, Sulfatos, Temperatura, Coliformes Termotolerantes, <i>E. coli</i> , Huevos Helmintos, Metales Totales (Aluminio, Arsénico, Bario, Berilio, Boro, Cadmio, Cobre, Cobalto, Cromo total, Hierro, Litio, Magnesio, Manganeso, Mercurio, Níquel, Plomo, Selenio, Zinc).
MoAs-2	En la qda. Tinajas, aprox. a 0,61 km aguas arriba de la confluencia con la qda. SN 1.	656 793	8 291 178	3 467		
MoAs-3	En la qda. Tinajas, aprox. a 0,58 km aguas arriba de su desembocadura en el río Ocoruro.	656 238	8 290 116	3 412		
MoAs-4	En la qda. SN 1, aprox. a 0,41 km aguas arriba de su desembocadura en la qda. Tinajas.	656 794	8 290 677	3 446		
MoAs-5	En la qda. Yuracyacu, aprox. a 0,45 km aguas arriba de la confluencia con la qda. SN 2.	657 268	8 290 667	3 441		
MoAs-6	En la qda. Yuracyacu, aprox. a 0,61 km aguas arriba de la confluencia con la qda. SN 5.	656 727	8 289 681	3 426		
MoAs-7	En la qda. SN 10, aprox. a 0,04 km aguas arriba de la confluencia con la qda. SN 2.	657 208	8 290 304	3 437		
MoAs-8	En la qda. SN 5, aprox. a 0,02 km aguas arriba de la confluencia con la qda. SN 6.	657 369	8 289 591	3 456		

Fuente: DIA «Paka».

- c. Monitoreo de calidad de suelo.-** Realizará el monitoreo de la calidad de suelos en tres (03) estaciones con la finalidad de verificar el cumplimiento con los Estándares de Calidad Ambiental para Suelos (ECA-Suelo) de uso agrícola, establecidos en el D.S. N° 011-2017-MINAM. En la siguiente tabla se describen las características de las estaciones de monitoreo:

Tabla N° 26: Programa de monitoreo de calidad de suelo

Estación	Descripción	Coordenada UTM (WGS84 - Zona 18S)		Altitud (msnm)	Frecuencia	Parámetros a monitorear (D.S. N° 011-2017-MINAM)
		Este (m)	Norte (m)			
MoCas-1	Ubicado en la pampa Chururo, aprox. a 164,45 m de la trocha carrozable existente.	656 921	8 291 299	3 471	Monitoreo: Semestral Reporte: Anual	Cianuro Libre, Cromo Hexavalente, Mercurio, Bario Total, Cadmio Total, Plomo Total, Arsénico Total y
MoCas-2		656 641	8 289 862	3 437		

Estación	Descripción	Coordenada UTM (WGS84 - Zona 18S)		Altitud (msnm)	Frecuencia	Parámetros a monitorear (D.S. N° 011-2017-MINAM)
		Este (m)	Norte (m)			
	Ubicado en la pampa Chururo, aprox. a 478,16 m de la trocha carrozable existente.					Fracción de Hidrocarburos (F1, F2 y F3).
MoCas-3	Ubicado en los cerros Quishcaorjo, aprox. a 202,49 m de la trocha carrozable existente.	658 086	8 289 709	3 548		

Fuente: DIA «Paka».

- d. Monitoreo de flora.-** Para el presente estudio, se proponen nueve (09) transectos, con la finalidad de verificar la abundancia, cobertura, diversidad, dominancia y riqueza de las especies vegetales presentes en el área de influencia del proyecto. En la siguiente tabla, se describe las características de las estaciones de monitoreo:

Tabla N° 27: Programa de monitoreo biológico de flora

Estación	Coordenada inicial			Coordenada final			Parámetros a evaluar	Frecuencia	Unidad de vegetación
	Coordenada UTM (WGS84 - Zona 18S)		Altitud (msnm)	Coordenada UTM (WGS84 - Zona 18S)		Altitud (msnm)			
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)				
MoVe-01	657 560	8 289 477	3 468	657 608	8 289 469	3 475	Abundancia, Cobertura, Diversidad, Dominancia y Riqueza	Monitoreo: Semestral Reporte: Anual	Vegetación ribereña asociada a quebrada seca (Vr-qs).
MoVe-02	658 094	8 289 799	3 546	658 140	8 289 822	3 553			Matorral arbustivo con rocas expuestas (Ma-ro).
MoVe-03	657 108	8 290 399	3 428	657 141	8 290 435	3 429			Tolar (To).
MoVe-04	656 377	8 289 840	3 421	656 427	8 289 844	3 423			Matorral arbustivo con rocas expuestas (Ma-ro).
MoVe-05	656 556	8 289 513	3 418	656 598	8 289 544	3 418			Vegetación ribereña asociada a quebrada seca (Vr-qs).
MoVe-06	656 668	8 290 608	3 438	656 715	8 290 626	3 433			Vegetación ribereña asociada a quebrada seca (Vr-qs).
MoVe-07	656 750	8 291 306	3 465	656 708	8 291 338	3 467			Tolar (To).
MoVe-08	656 184	8 290 846	3 447	656 234	8 290 857	3 453			Matorral arbustivo con rocas expuestas (Ma-ro).

Fuente: DIA «Paka».

- e. Monitoreo de avifauna.-** Para el presente estudio se proponen 40 transectos de monitoreo de avifauna, los cuales se distribuirán en el área de influencia del proyecto con la finalidad de verificar la abundancia, diversidad y riqueza de las especies de aves. En la siguiente tabla, se describe las características de las estaciones de monitoreo:

Tabla N° 28: Programa de monitoreo biológico de avifauna

Estación	Coordenada UTM (WGS84 - Zona 18S)		Altitud (msnm)	Parámetros a evaluar	Frecuencia	Unidad de vegetación
	Este (m)	Norte (m)				
MoAv-01	657 920	8 289 950	3 507	Abundancia, Diversidad y Riqueza	Monitoreo: Semestral Reporte: Anual	Matorral arbustivo con rocas expuestas (Ma-ro)
MoAv-02	657 940	8 289 849	3 519			Matorral arbustivo con rocas expuestas (Ma-ro)
MoAv-03	658 015	8 289 783	3 534			Matorral arbustivo con rocas expuestas (Ma-ro)
MoAv-04	658 102	8 289 709	3 543			Matorral arbustivo con rocas expuestas (Ma-ro)
MoAv-05	656 939	8 289 241	3 422			Matorral arbustivo con rocas expuestas (Ma-ro)

Estación	Coordenada UTM (WGS84 - Zona 18S)		Altitud (msnm)	Parámetros a evaluar	Frecuencia	Unidad de vegetación
	Este (m)	Norte (m)				
MoAv-06	657 042	8 289 301	3 428			Matorral arbustivo con rocas expuestas (Ma-ro)
MoAv-07	657 150	8 289 355	3 431			Matorral arbustivo con rocas expuestas (Ma-ro)
MoAv-08	656 438	8 289 964	3 424			Matorral arbustivo con rocas expuestas (Ma-ro)
MoAv-09	656 508	8 290 058	3 429			Matorral arbustivo con rocas expuestas (Ma-ro)
MoAv-10	656 618	8 290 122	3 435			Matorral arbustivo con rocas expuestas (Ma-ro)
MoAv-11	656 712	8 290 178	3 439			Matorral arbustivo con rocas expuestas (Ma-ro)
MoAv-12	656 783	8 290 247	3 441			Matorral arbustivo con rocas expuestas (Ma-ro)
MoAv-13	656 775	8 290 349	3 442			Matorral arbustivo con rocas expuestas (Ma-ro)
MoAv-14	656 331	8 290 482	3 433			Matorral arbustivo con rocas expuestas (Ma-ro)
MoAv-15	656 327	8 290 592	3 440			Matorral arbustivo con rocas expuestas (Ma-ro)
MoAv-16	656 308	8 290 710	3 448			Matorral arbustivo con rocas expuestas (Ma-ro)
MoAv-17	656 231	8 290 807	3 448			Matorral arbustivo con rocas expuestas (Ma-ro)
MoAv-18	656 171	8 290 904	3 443			Matorral arbustivo con rocas expuestas (Ma-ro)
MoAv-19	656 184	8 290 996	3 444			Matorral arbustivo con rocas expuestas (Ma-ro)
MoAv-20	656 206	8 291 097	3 446			Matorral arbustivo con rocas expuestas (Ma-ro)
MoAv-21	656 544	8 289 198	3 407			Vegetación ribereña asociada a quebrada seca (Vr-qs)
MoAv-22	656 437	8 289 223	3 399			Vegetación ribereña asociada a quebrada seca (Vr-qs)
MoAv-23	656 444	8 289 323	3 401			Vegetación ribereña asociada a quebrada seca (Vr-qs)
MoAv-24	656 531	8 289 472	3 414			Vegetación ribereña asociada a quebrada seca (Vr-qs)
MoAv-25	656 672	8 289 588	3 419			Vegetación ribereña asociada a quebrada seca (Vr-qs)
MoAv-26	656 793	8 289 797	3 422			Vegetación ribereña asociada a quebrada seca (Vr-qs)
MoAv-27	656 926	8 290 076	3 426			Tolar (To)
MoAv-28	657 083	8 290 277	3 428			Tolar (To)
MoAv-29	657 194	8 290 513	3 430			Tolar (To)
MoAv-30	657 326	8 290 714	3 434			Tolar (To)
MoAv-31	657 358	8 290 899	3 438			Tolar (To)
MoAv-32	656 032	8 289 972	3 401			Vegetación ribereña asociada a quebrada seca (Vr-qs)
MoAv-33	656 182	8 290 107	3 400			Vegetación ribereña asociada a quebrada seca (Vr-qs)
MoAv-34	656 317	8 290 218	3 410			Vegetación ribereña asociada a quebrada seca (Vr-qs)
MoAv-35	656 451	8 290 371	3 418			Vegetación ribereña asociada a quebrada seca (Vr-qs)
MoAv-36	656 601	8 290 544	3 431			Vegetación ribereña asociada a quebrada seca (Vr-qs)
MoAv-37	656 845	8 290 877	3 452			Tolar (To)
MoAv-38	656 836	8 291 116	3 462			Tolar (To)
MoAv-39	656 947	8 291 448	3 468			Tolar (To)
MoAv-40	656 944	8 291 621	3 469			Tolar (To)

Fuente: DIA «Paka».

- f. Monitoreo de mamíferos mayores.-** En el presente estudio se proponen seis (06) transectos de monitoreo de mamíferos mayores con la finalidad de verificar la abundancia y riqueza de las especies de mamíferos mayores presentes en el área de influencia del proyecto. En la siguiente tabla, se describe las características de las estaciones de monitoreo:

Tabla N° 29: Programa de monitoreo de mamíferos mayores

Estación	Vértice	Coordenada UTM (WGS84 - Zona 18S)			Parámetros a evaluar	Frecuencia	Unidad de vegetación
		Este (m)	Norte (m)	Altitud (msnm)			
MoMa-01	V1.1	657 859	8 290 428	3 466	Abundancia y Riqueza	Monitoreo: Semestral	Matorral arbustivo con rocas expuestas (Ma- ro)
	V1.2	657 956	8 290 254	3 489			
	V1.3	657 957	8 289 951	3 519			
	V1.4	658 412	8 289 877	3 558			
MoMa-02	V2.1	656 142	8 290 296	3 420		Reporte: Anual	Matorral arbustivo con rocas expuestas (Ma- ro)
	V2.2	656 074	8 290 617	3 430			
	V2.3	656 168	8 290 882	3 446			
	V2.4	656 219	8 291 160	3 447			

Estación	Vértice	Coordenada UTM (WGS84 - Zona 18S)			Parámetros a evaluar	Frecuencia	Unidad de vegetación
		Este (m)	Norte (m)	Altitud (msnm)			
MoMa-03	V2.5	656 483	8 291 249	3 472			Vegetación ribereña asociada a quebrada seca (Vr-qs)
	V3.1	656 644	8 289 238	3 412			
	V3.2	656 604	8 289 198	3 409			
	V3.3	656 491	8 289 200	3 405			
	V3.4	656 427	8 289 227	3 398			
	V3.5	656 422	8 289 269	3 399			
	V3.6	656 451	8 289 334	3 402			
	V3.7	656 438	8 289 395	3 405			
	V3.8	656 507	8 289 427	3 410			
	V3.9	656 552	8 289 514	3 418			
	V3.10	656 662	8 289 573	3 419			
	V3.11	656 792	8 289 776	3 421			
MoMa-04	V3.12	656 795	8 289 838	3 424			Tolar (To)
	V4.1	656 924	8 290 077	3 426			
	V4.2	657 168	8 290 386	3 429			
	V4.3	657 212	8 290 583	3 431			
	V4.4	657 325	8 290 706	3 434			
MoMa-05	V4.5	657 371	8 290 975	3 437			Vegetación ribereña asociada a quebrada seca (Vr-qs)
	V5.1	656 708	8 290 616	3 433			
	V5.2	656 649	8 290 607	3 431			
	V5.3	656 526	8 290 448	3 429			
	V5.4	656 528	8 290 424	3 429			
	V5.5	656 470	8 290 374	3 422			
	V5.6	656 438	8 290 372	3 416			
	V5.7	656 383	8 290 296	3 409			
	V5.8	656 359	8 290 286	3 409			
	V5.9	656 324	8 290 245	3 410			
	V5.10	656 307	8 290 182	3 408			
	V5.11	656 252	8 290 119	3 403			
	V5.12	656 210	8 290 120	3 402			
	V5.13	656 182	8 290 109	3 400			
	V5.14	656 164	8 290 075	3 399			
	V5.15	656 144	8 290 079	3 400			
	V5.16	656 111	8 290 023	3 399			
	V5.17	656 087	8 290 018	3 399			
	V5.18	656 077	8 289 993	3 398			
	V5.19	656 058	8 290 000	3 399			
	V5.20	656 031	8 289 968	3 400			
MoMa-06	V6.1	656 843	8 291 035	3 460			Tolar (To)
	V6.2	656 886	8 291 229	3 465			
	V6.3	656 758	8 291 309	3 462			
	V6.4	656 993	8 291 487	3 468			
	V6.5	656 915	8 291 700	3 472			

Fuente: DIA «Paka».

- g. Monitoreo de mamíferos menores.-** En el presente estudio se proponen cinco (05) transectos de monitoreo de mamíferos menores con la finalidad de verificar la abundancia y riqueza de las especies de mamíferos menores presentes en el área de influencia del Proyecto. En la siguiente tabla, se describe las características de las estaciones de monitoreo:

Tabla N° 30: Programa de monitoreo de mamíferos menores

Estación	Coordenada inicial			Coordenada final			Parámetros a evaluar	Frecuencia	Unidad de vegetación
	Coordenada UTM (WGS84 - Zona 18S)		Altitud (msnm)	Coordenada UTM (WGS84 - Zona 18S)		Altitud (msnm)			
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)				
MoMe-01	658 033	8 290 230	3 506	657 842	8 290 290	3 466	Abundancia y Riqueza	Monitoreo: Semestral	Matorral arbustivo con rocas expuestas (Ma-ro)

Estación	Coordenada inicial			Coordenada final			Parámetros a evaluar	Frecuencia	Unidad de vegetación
	Coordenada UTM (WGS84 - Zona 18S)		Altitud (msnm)	Coordenada UTM (WGS84 - Zona 18S)		Altitud (msnm)			
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)				
MoMe-02	656 519	8 289 465	3 413	656 666	8 289 574	3 419		Reporte: Anual	Vegetación ribereña asociada a quebrada seca (Vr-qs)
MoMe-03	657 068	8 290 304	3 433	657 224	8 290 442	3 430			Tolar (To)
MoMe-04	656 512	8 290 410	3 430	656 632	8 290 579	3 431			Vegetación ribereña asociada a quebrada seca (Vr-qs)
MoMe-05	656 798	8 291 336	3 464	656 827	8 291 541	3 471			Tolar (To)

Fuente: DIA «Paka».

h. Monitoreo de herpetofauna.- Se propone siete (07) transectos de monitoreo con la finalidad de verificar la abundancia y riqueza de las especies de herpetofauna presentes en el área de influencia del proyecto. En la siguiente tabla, se describe las características de las estaciones de monitoreo:

Tabla N° 31: Programa de monitoreo de herpetofauna

Estación	Coordenada inicial			Coordenada final			Parámetros a evaluar	Frecuencia	Unidad de vegetación
	Coordenada UTM (WGS84 - Zona 18S)		Altitud (msnm)	Coordenada UTM (WGS84 - Zona 18S)		Altitud (msnm)			
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)				
MoHe-01	656 812	8 289 342	3 421	656 897	8 289 566	3 434	Abundancia y Riqueza	Monitoreo: Semestral Reporte: Anual	Matorral arbustivo con rocas expuestas (Ma-ro)
MoHe-02	656 384	8 289 170	3 396	656 452	8 289 355	3 403			Vegetación ribereña asociada a quebrada seca (Vr-qs)
MoHe-03	656 896	8 290 055	3 428	657 123	8 290 272	3 428			Tolar (To)
MoHe-04	656 867	8 291 075	3 462	656 843	8 291 333	3 462			Tolar (To)
MoHe-05	657 365	8 291 058	3 439	657 339	8 290 844	3 438			Tolar (To)
MoHe-06	656 533	8 290 453	3 429	656 635	8 290 585	3 431			Vegetación ribereña asociada a quebrada seca (Vr-qs)
MoHe-07	657 627	8 289 471	3 477	657 811	8 289 547	3 502			Vegetación ribereña asociada a quebrada seca (Vr-qs)

Fuente: DIA «Paka».

i. Monitoreo hidrobiológico. Se proponen tres (03) estaciones de monitoreo hidrobiológico con la finalidad de verificar la abundancia y riqueza de las especies hidrobiológicas presentes en el área de influencia del proyecto. En la siguiente tabla, se describe las características de las estaciones de monitoreo:

Tabla N° 32: Programa de monitoreo hidrobiológico

Estación	Coordenada UTM (WGS84 - Zona 18S)		Altitud (msnm)	Descripción	Frecuencia	Parámetros a evaluar
	Este (m)	Norte (m)				
MoHb-1	655 834	8 289 363	3 391	En el río Ocoruro, aprox. a 0,40 km aguas abajo de la confluencia con la Qda. Tinajas.	Monitoreo: Semestral	Abundancia, diversidad y riqueza
MoHb-2	656 532	8 290 455	3 436	En la qda. Tinajas, aprox. a 0,99 km aguas arriba de su desembocadura en el río Ocoruro.		
MoHb-3	656 902	8 290 088	3 435	En la qda. Yuracyacu, aprox. a 2,89 km aguas arriba de su desembocadura en el río Ocoruro.	Reporte: Anual	

Fuente: DIA «Paka».

- j. **Monitoreo del medio socioeconómico y cultural.**- El Plan de Gestión Social del Proyecto de Exploración Paka establece un conjunto de acciones destinadas a prevenir y mitigar impactos sociales negativos, así como a fortalecer los impactos positivos identificados en el estudio. El Plan de Gestión Social está orientado a crear relaciones duraderas con las comunidades del entorno del proyecto y sobre la base del respeto a la dignidad humana; a los derechos individuales y de las comunidades; así como a promover la confianza mutua. Además, el plan incluye una matriz lógica que define el número de actividades de cada programa social, sus metas cuantificables y los beneficiarios correspondientes a los programas de apoyo social.

4.7. Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos

- 4.7.1. **Gestión y manejo de residuos sólidos.** – Realizará un conjunto de actividades orientadas a prevenir y/o minimizar el impacto ambiental producto de la generación de residuos sólidos. Asimismo, no considera las actividades de Acondicionamiento y Tratamiento, debido a que los residuos serán colocados en cilindros, con tapa y con bolsas en su interior, en el almacén temporal de residuos; luego serán entregados a una EO-RS (registrada y autorizada por el MINAM) para su transporte y disposición final.

- **Segregación.**- Para esta etapa del manejo de residuos sólidos, considera las directrices para la clasificación y manipulación de éstos. Los residuos deberán ser segregados en la fuente; para ello se dispondrán de áreas de almacenamiento primario, que contarán con recipientes o contenedores, asignados según los tipos de residuos, respetando el código de colores y en la cantidad suficiente. En cada plataforma y en el campamento habilitará un área de residuos constituida por contenedores. La segregación de los residuos se realizará utilizando el código de colores establecido en la Norma Técnica Peruana - NTP 900.058.2019 “Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos”. Dichos colores serán indicados en la habilitación del almacén temporal de residuos sólidos.

El área de almacenamiento primario contará con todas las medidas de seguridad y señalización necesaria, para su adecuado funcionamiento. Para los residuos provenientes del tópico médico del proyecto, dispondrán en envases de plástico duro previo encapsulado, los cuales estarán claramente rotulados como residuos hospitalarios. Esta segregación y clasificación de residuos facilitará el manejo y evitará la contaminación innecesaria de aquellos residuos no peligrosos que pudieran ser reutilizados.

- **Recolección.**- La recolección está orientada en el traslado de los residuos sólidos desde los puntos de almacenamiento primario hacia el almacén principal. El uso de equipos de protección personal (EPP) será obligatorio para el personal encargado de la manipulación y recolección de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos; y en las charlas de inducción serán informados de las condiciones a las que podrían estar expuestos. El personal encargado de la recolección de los residuos contará con capacitación y los equipos de protección personal correspondientes. La recolección lo llevará a cabo cuando los recipientes de las áreas de almacenamiento se encuentren al 75% de su capacidad.
- **Almacenamiento.**- Los residuos que generen en las plataformas de perforación serán transportados hacia el área de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos y peligrosos, ubicado dentro del campamento, el cual contará con cilindros y tendrá las siguientes características:

- Estará impermeabilizada con geomembrana o equivalente, será área techada y señalizada.
- Los cilindros se mantendrán debidamente cerrados o cubiertos para evitar que se humedezcan o el contenido se disperse por acción del viento.
- Todos los cilindros estarán rotulados, para el caso de los residuos peligrosos de ser necesario serán rotulados diferenciando los aceites usados, lubricantes y paños absorbentes con trazas de hidrocarburos.

En el área de almacenamiento temporal de residuos sólidos deberá colocar cartillas de información sobre la clasificación de los residuos en un lugar visible; asimismo, todos los residuos que ingresen al almacén temporal serán registrados (denominación, peso y procedencia, entre otros datos). Asimismo, los residuos sólidos peligrosos no podrán permanecer almacenados temporalmente por más de doce (12) meses.

- **Transporte.-** Una vez que los residuos sólidos son llevados al área de almacenamiento temporal, una EO-RS será la responsable de recoger y transportar los residuos hasta sitios autorizados para su disposición final, cabe precisar que los residuos peligrosos serán dispuestos en un relleno de seguridad. La disposición final de estos residuos, se realizará a través de una EO-RS registrada y autorizada por el MINAM.
- **Valorización.-** En la medida de lo posible realizará la comercialización de los residuos reciclables y/o con valor económico, por medio de una EO-RS registrada y autorizada. Los residuos con potencial de ser comercializados estarán constituidos por residuos no peligrosos reutilizables, como papel, cartón, vidrio, plástico, madera, chatarra, entre otros.
- **Disposición final.-** Los residuos no peligrosos, serán transportados y dispuestos en un relleno sanitario por una EO-RS registrada y autorizada. En el caso de los residuos domésticos generados en el campamento, serán dispuestos en la trinchera para residuos orgánicos, donde lo compactará y agregará cal para la neutralización de olores. En el caso de residuos peligrosos, la EO-RS hará entrega de los manifiestos de los residuos sólidos peligrosos transportados y dispuestos en un relleno de seguridad. La presentación de la Declaración Anual de Manejo de Residuos Sólidos y los Manifiestos de Manejo de Residuos Peligrosos se realizará a través del SIGERSOL.

4.7.2. Descripción de las medidas ambientales. – A continuación, se presenta un resumen de las medidas de prevención que se tomarán en cuenta en el desarrollo de todas las etapas del proyecto:

Tabla N° 33: Resumen de medidas de prevención para la generación de residuos sólidos

Etapas	Actividad	Medidas de Prevención
Construcción	Despeje y desbroce	- Reducir cantidades, comprando y usando la menor cantidad posible de insumos generadores de residuos sólidos. - Se usará, en lo posible, materiales biodegradables o reutilizables. - Contar con un ambiente adecuado para el funcionamiento del centro de acopio temporal para el almacenamiento de residuos sólidos, en el cual se cuente con los contenedores adecuados para almacenar los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.
	Movimiento de tierras	
	Nivelación del terreno	
	Manejo y disposición de residuos sólidos	
	Habilitación de componentes	
Operación	Perforación diamantina	
	Transporte y/o manejo de insumos y materiales	
	Transporte y/o uso de maquinaria y equipos	
	Funcionamiento de instalaciones	
	Manejo y disposición de lodos de perforación	

	Mantenimiento de accesos y cunetas propuestos	- Los contenedores estarán rotulados de acuerdo a la NTP 900.058.2019 que establece los colores del ámbito municipal para el almacenaje de residuos sólidos aprovechables y no aprovechables. - Los residuos sólidos como plástico, papel, fierros y otros, serán reutilizados dentro del proyecto Tina en la medida de lo posible. - Se realizará un inventario de materiales (ingreso y salida) y buen almacenamiento de los mismos, para evitar el descarte innecesario de materiales e insumos. - Los residuos sólidos orgánicos serán dispuestos en la trinchera de residuos orgánicos. - Se tomará un registro de fechas de vencimiento para evitar el descarte innecesario de materiales e insumos. - Capacitar y concientizar al personal en materia de gestión de residuos sólidos, de esta manera optimizar el consumo en general de lo que se requiera para el proyecto Paka.
	Mantenimiento de badén	
	Manejo y disposición de efluentes domésticos	
	Manejo y disposición de residuos sólidos orgánicos	
	Manejo y disposición de lodos del sistema séptico y de la sala de corte	
	Manejo y disposición de residuos sólidos	
Cierre	Retiro de maquinaria y equipos	- Los residuos sólidos orgánicos serán dispuestos en la trinchera de residuos orgánicos. - Se tomará un registro de fechas de vencimiento para evitar el descarte innecesario de materiales e insumos. - Capacitar y concientizar al personal en materia de gestión de residuos sólidos, de esta manera optimizar el consumo en general de lo que se requiera para el proyecto Paka.
	Manejo y disposición de residuos sólidos	
	Manejo y disposición de efluentes domésticos y lodos del sistema séptico	
	Manejo y disposición de residuos sólidos orgánicos	
	Desmantelamiento de instalaciones auxiliares	
Post-cierre	Monitoreo y mantenimiento de las áreas restauradas	- Los lodos que se encuentren contaminados con hidrocarburos, aceites o grasas, serán separados y dispuestos como residuos sólidos peligrosos y retirados por una EO-RS debidamente registrada por el MINAM.

Fuente: DIA «Paka».

4.8. Plan de Contingencias

El Plan de contingencias tiene como objetivo establecer las acciones de prevención y de respuesta ante situaciones de emergencia con el fin de evitar potenciales incidentes o minimizar los daños a los colaboradores, el ambiente, la propiedad, equipos e instalaciones. El titular minero cuenta con el Plan de Preparación y Respuesta para Emergencias, en el cual establece el flujo de comunicaciones y actividades para actuar en casos de situaciones de emergencias.

4.9. Protocolo de Relacionamiento

El Protocolo de Relacionamiento comprende un conjunto de actividades orientadas a lograr objetivos estratégicos que garanticen 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 del proyecto. Dadas sus características, el protocolo es una herramienta que se debe ir adaptando tanto a los distintos escenarios y etapas del proyecto como al contexto sociocultural en el que está inmerso. Asimismo, el Código de Conducta y Ética Empresarial, se encuentra dentro del protocolo de relacionamiento, el cual proporciona normas básicas que establecen la conducta ética que se espera de todo empleado de la compañía con respecto al uso del tiempo y activos, protección de información confidencial, conflictos de interés, negociación con instrumentos financieros de la empresa.

4.10. Plan de Cierre / Actividades de Cierre

4.10.1. Generalidades. – Las medidas de cierre y post-cierre aplicadas a las actividades de exploración del proyecto, reúnen las actividades y procedimientos conceptuales a ser requeridos para que mediante su ejecución se consiga asegurar la estabilidad física y química de esta actividad de cierre, constituyéndose en las actividades básicamente necesarias cuando concluya la etapa de exploración.

a. Cierre temporal.– El cierre temporal solo se pondrá en ejecución en una posible paralización no prevista del proyecto Paka.

- b. Cierre progresivo.-** Las actividades de cierre progresivo consisten en la estabilidad física progresiva (retiro de maquinaria, obturación de sondajes, cierre de pozas de lodos y/ pozas) para de esta manera evitar algún impacto por las plataformas ejecutadas a medida que estas sean realizadas previendo alguna erosión eólica o hídrica y también por temas de seguridad. Por lo tanto, esta actividad es beneficiosa tanto para el titular minero como para el ambiente, permitiendo la restauración de manera rápida del área del proyecto y controlando la degradación ambiental en el futuro.
- c. Cierre final.-** Lo aplicará una vez que hayan finalizado todas las actividades del proyecto, consiste en realizar la verificación final de las plataformas realizadas una vez concluido el programa de perforación en los aspectos de estabilidad física y química; en esta etapa desarrollará la rehabilitación de las áreas disturbadas (plataformas y accesos) y si las condiciones naturales lo permiten realizará algún tipo de revegetación.

4.10.2. Actividades de cierre temporal.- El cierre temporal solo se pondrá en ejecución en una posible paralización no prevista del proyecto, debido a circunstancias como: factor económico, factor social o de carácter legal. El plan de cierre temporal está limitado a un plazo no mayor de doce (12) meses, previa comunicación a la DGM y OEFA, según se indica en el artículo 63 del RPAEM.

En la etapa de cierre temporal, continuará con las medidas de control ambiental propuestas en este estudio, como son los monitoreos ambientales; conjuntamente con un mantenimiento de los componentes que fueron habilitados para la ejecución del proyecto.

Las principales medidas del cierre temporal son:

- Dependiendo del período de cierre temporal previsto, algunos equipos podrían ser removidos, desmovilizados y trasladados del área de exploraciones.
- Las pozas de lodos serán cerradas con el mismo material extraído durante su excavación, el mismo que se encuentra almacenado en el entorno de cada una de estas.
- Los equipos, maquinarias e instalaciones eléctricas en general, que no hayan sido removidos de las áreas de trabajo serán desenergizadas.
- Realizarán actividades de acondicionamiento de los taludes de los accesos implementados, tramos que presentarán cierta inestabilidad; en tal sentido, resulta importante el manejo y control (monitoreo) de la forma del terreno, implementando acciones de renivelado y perfilado de las áreas afectadas por la habilitación de accesos, mejorando la estabilidad física de los taludes y evitando la erosión de la superficie.
- Vigilancia y control de las áreas del entorno de las actividades de cierre temporal.

4.10.3. Actividades del cierre progresivo.- Considera al cierre progresivo como la principal actividad de cierre debido a que optimiza los resultados y reduce los costos del cierre, además, permite evaluar por más tiempo el cierre realizado, haciendo esta etapa más eficiente. La rehabilitación progresiva será implementada para instalaciones que dejen de operar, como plataformas de perforación y pozas de lodos.

a. Plataformas de perforación

- **Retiro de equipos y maquinarias.-** Durante el cierre progresivo, se retirarán todos los equipos y máquina perforadora del área, estos serán llevados por la contratista

de perforación para su mantenimiento respectivo, o serán retiradas definitivamente. Del mismo modo, se procederá con los escombros generados por el retiro de las instalaciones (restos de plástico, madera, entre otros).

- **Retiro de combustibles, aditivos e insumos.-** Si hubiese ocurrido algún derrame durante el retiro del combustible, aditivos e insumos de los equipos y maquinarias, antes de la rehabilitación del área, se evaluarán las condiciones del suelo para determinar la magnitud del impacto. Este suelo que se encontrase alterado o impregnado con algún producto se extraerá y será almacenado en recipientes herméticos para su posterior manejo por una EO-RS, para su disposición final.
- **Obturación de sondajes.-** Los taladros se obturarán de acuerdo al tipo de acuífero interceptado, de ser el caso, de forma que se garantice la seguridad de las personas, fauna silvestre y maquinaria del área. Dependiendo de la presencia de agua, se seguirá uno de los siguientes procedimientos:

Cuando no se encuentre agua.- No requiere obturación ni sellado en la totalidad del sondaje perforado. Sin embargo, el taladro deberá cubrirse de manera segura para prevenir el daño de personas, animales o equipo. Se procederá de la siguiente forma:

- Rellenar el orificio con cortes de perforación o bentonita hasta 1 m por debajo del nivel del terreno.
- Instalar una obturación de cemento, con la identificación del sondaje y del titular minero.
- Rellenar o apisonar el metro superior o se utilizará una obturación de cemento.

Cuando se encuentra agua estática.- Cuando la perforación intercepta un acuífero no confinado se rellenará el orificio, hasta alcanzar entre 1,5 m a 3 m aproximadamente por debajo de la superficie, con bentonita o un componente similar y posteriormente con cemento desde la parte superior de la bentonita hasta la superficie. Si el equipo de perforación no se encontrase en el área 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 detritos a 1 m por debajo del nivel de la tierra.
- Instalar una obturación de cemento con la identificación del titular minero.
- Rellenar y apisonar el metro final con material del pozo o utilizar un mínimo de 1 m de cemento para la superficie.

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

- Vaciar el cemento o bentonita (material de la obturación) lentamente desde el fondo del sondaje hasta 1 m por debajo de la superficie de la tierra.

- De lograr la estabilización del pozo durante 24 horas y si contiene el flujo, retirará la tubería de perforación procediendo a colocar una obturación de cemento a 1 m; posteriormente, rellenará y apisonará el metro final del pozo. De no contenerse el flujo, volverá a perforar el pozo de descarga y obturar desde el fondo con cemento hasta 1 m de la superficie.

b. Pozas de lodos.- La finalidad es restaurar el uso original de las superficies alteradas. Este plan se iniciará una vez que los lodos, aditivos y detritos de roca hayan sedimentado por completo y el agua de la poza haya drenado lo suficiente. Posteriormente, para su cierre se procederá de la siguiente manera:

- Retirar el agua clarificada (libre de sólidos en suspensión y lodos) de las pozas de lodos, para ser transportada a otra poza de lodo o utilizarla en las actividades de cierre de la plataforma y acceso, cabe señalar que no será vertida a ningún cuerpo de agua, por lo cual no se generarán efluentes.
- Permitir la evaporación del agua restante que pudiera quedar en la poza de lodos.
- De haber material contaminado con hidrocarburos, este será separado y dispuesto como residuo sólido peligroso y retirado por una EO-RS autorizada.
- Retiro del material impermeable que recubre la poza de lodos.
- Confinamiento de dichas pozas, respetando la topografía del lugar y utilizando para el relleno los sólidos derivados de los lodos de perforación (en caso el material inerte esté libre de hidrocarburos u otros contaminantes), junto con el material extraído durante la excavación.
- Inspeccionar cada área rehabilitada hasta que se asegure su estabilidad física y química.

4.10.4. Actividades del cierre final. – Realizará la conclusión definitiva de las actividades de exploración, para lo cual se implementará el cierre final de todas las labores e instalaciones, que por razones operativas no hayan podido cerrarse durante la etapa de cierre progresivo.

Luego del cierre final se establecerá el monitoreo de post-cierre, con la finalidad de medir la efectividad del cierre de acuerdo a lo especificado en la legislación ambiental vigente.

a. Plataformas de perforación. - Una vez retirados los equipos y maquinarias; así como la obturación de los sondajes y el respectivo tapado de las pozas de lodos como parte del cierre progresivo. Se procederá con el cierre final de la siguiente manera:

- Retirar la estructura de obturación de sondajes.
- Rasgado de esta superficie rellenada para reducir la solidificación y favorecer la infiltración.
- Recubrimiento de la superficie con el material retirado durante su habilitación.
- Perfilar el terreno a fin de lograr similitud con la topografía original, para lo cual el suelo superficial que fue almacenado en montículos temporales, durante la construcción de la plataforma, ahora será colocado sobre la superficie de la plataforma.

- Revegetar con especies de la zona sólo en lugares donde se haya disturbado y haya existido una vegetación natural.
 - Inspeccionar cada área rehabilitada hasta que se asegure su estabilidad física y química, así como el retiro completo de material residual.
- b. Pozas de lodos .-** Para el cierre de la poza de lodos, se procederá de la siguiente manera:
- Retirar el agua clarificada (libre de sólidos en suspensión y lodos) de las pozas de lodos, para ser transportada a otra poza de lodo o utilizarla en las actividades de cierre de la plataforma y acceso.
 - Permitir la evaporación del agua restante que pudiera quedar en la poza de lodos.
 - De haber material contaminado con hidrocarburos, este será separado y dispuesto como residuo sólido peligroso y retirado por una EO-RS autorizada.
 - Retiro del material impermeable (geomembrana de alta densidad de 0,75 mm de espesor) que recubre la poza de lodos.
 - Confinamiento de dichas pozas, respetando la topografía del lugar y utilizando para el relleno los sólidos derivados de los lodos de perforación, junto con el material extraído durante la excavación.
 - Inspeccionar cada área rehabilitada hasta asegurar su estabilidad física y química.
- c. Accesos.-** El cierre de accesos se realizará una vez culminados los trabajos de exploración en la zona y se procederá del siguiente modo:
- Informar a la población sobre la rehabilitación de las vías de acceso a su estado original. Si la población solicita no rehabilitarlas por resultarles de utilidad se realizarán las coordinaciones respectivas para su entrega y se hará llegar la documentación necesaria al MINEM.
 - En caso de ser solicitado por los pobladores de la zona, los accesos se mantendrán abiertos delegando a ellos la responsabilidad de su mantenimiento y cierre.
 - Si no se solicita la entrega de las vías por parte de la población, procederá a rehabilitar las vías de acceso; para esto, la superficie de los caminos y vías serán escarificadas y aflojadas para eliminar la compactación y favorecer el crecimiento de algunas especies autóctonas, reconfigurando la pendiente original de la zona.
 - Dejar libre de residuos sólidos y líquidos producto de las actividades de rehabilitación.
 - Nivelación del suelo reconfigurado, se podrá emplear el material excedente siempre y cuando sea similar al suelo a reconfigurar.
 - La realización de los trabajos de cierre de accesos deberá contar con supervisión respecto a la seguridad en el trabajo.
 - Nivelar los taludes con el mismo material retirado en la habilitación y tratará en lo posible devolver al terreno su topografía original, antes de colocar la capa de suelo.
 - Revegetar con especies de la zona sólo en lugares donde se haya disturbado y haya existido una vegetación natural.

- d. Otros componentes auxiliares.-** Concluido el proyecto y rehabilitados los componentes principales, de no ser de interés para los pobladores locales, procederá al desmantelamiento de las instalaciones auxiliares como: Campamento y depósitos de almacenamiento de agua (DAAP).
- Desmantelar las instalaciones y retirarlas del lugar.
 - Retirar la señalización, cercos perimétricos y todo lo asociado a los componentes.
 - Limpiar el área intervenida de restos de hidrocarburos y residuos sólidos.
 - Descompactar el suelo de las superficies utilizadas.
 - Rellenar las áreas intervenidas con el suelo retirado y almacenado inicialmente.
 - Revegetar con especies de la zona sólo en lugares donde se haya disturbado y haya existido una vegetación natural.
 - Inspeccionar el área rehabilitada hasta que se asegure su estabilidad física y química.
- e. Trinchera de residuos orgánicos.-** El cierre de este componente consta en el encapsulamiento de los residuos sólidos orgánicos compactados, para ello se recubrirá con una capa de cal y tierra, y se cubrirá con material de la zona del proyecto.
- f. Sistema séptico.-** Para el cierre final del sistema séptico se procederá con los siguientes pasos:
- Proceder con la limpieza del área respectiva.
 - Retirar el sistema de tubería de efluentes; para ello, se sellarán en ambos extremos de las tuberías extraídas y trasladadas al relleno sanitario mediante una EO-RS.
 - Cubrir o llenar el área disturbada donde ubicó el biodigestor y el área disturbada donde colocaron las tuberías con el mismo material extraído durante su habilitación, manteniendo su topografía original.
 - Revegetar con especies de la zona sólo en lugares donde se haya disturbado y haya existido una vegetación natural.
 - Inspeccionar el área rehabilitada hasta que se asegure su estabilidad física y química.
- g. Letrinas.-** El cierre de este componente consta de las siguientes actividades:
- Retirar la instalación de la caseta de estructura de madera o fierro, así como su tubería de desfogue y losa de concreto, que tendrá como base.
 - Agregar al pozo una capa de cal de 30 cm y cubrirla con el mismo material extraído durante su habilitación.
 - Limpiar, nivelar y aflojar el suelo disturbado.
- h. Depósitos de almacenamiento de agua (DAAP).-**
- Retirar el agua almacenada mediante cisternas, disponiéndola en actividades autorizadas como riego de accesos.
 - Desmontar la estructura de la piscina australiana (anillos metálicos, lona de PVC o material equivalente) y retiro de accesorios asociados.

- Disponer adecuadamente los materiales retirados como residuos sólidos no peligrosos, a través de una EO-RS autorizada.
 - Restaurar el área intervenida, favoreciendo su integración con el entorno y su incorporación al programa de revegetación de ser requerido.
- i. **Revegetación.-** Con la finalidad de garantizar una buena cobertura vegetal en las áreas a restaurar (áreas que presenten vegetación previamente) se contempla las siguientes actividades:
- Almacenamiento de topsoil (en caso se encuentre) en las áreas intervenidas: El suelo orgánico será almacenado temporalmente en las áreas adyacentes a los componentes.
 - Preparación de las superficies, retiro de las piedras, malezas, y otros materiales indeseables.
 - Nivelación de las superficies evitando la presencia de cárcavas o abultamientos hasta lograr una superficie uniforme.
 - Revegetación: Utilizará plantas provenientes de zonas naturales circundantes a las áreas intervenidas, aplicándose en accesos, plataformas y demás áreas que presentaban cobertura vegetal previa a la intervención. Asimismo, considera la revegetación en caso de afectación de especies de porte herbáceo, mediante su trasplante desde sectores próximos, priorizando el uso de especies compatibles con el entorno.
 - Colocación y estabilización de la capa orgánica: En los casos donde se encuentre el topsoil y corresponda, se considerará que para la preparación del terreno se colocará una capa mínima de 0,10 m de topsoil y se procurará evitar la compactación del suelo una vez culminadas todas las labores de siembra.
 - Recuperación de la fertilidad del suelo: Cuando corresponda se aplicará abono orgánico al topsoil (en áreas donde se ha encontrado), ya que permitirá devolver la composición original de macro y micro nutrientes del suelo.
- Asimismo, durante la inspección ocular previa a la habilitación de los componentes, se verificará que en las áreas a intervenir no exista presencia de especies arbóreas, arbustivas o herbáceas que cuenten con estatus de conservación y/o sean endémicas. En caso de identificarse la presencia de alguna de estas especies dentro de las zonas proyectadas para la habilitación de los componentes, se procederá a modificar su ubicación hacia un área libre de dichas especies, previa gestión ante la autoridad competente, con el fin de evitar cualquier afectación a las mismas. De igual manera, se aplicará el mismo procedimiento para las especies arbóreas y arbustivas SIN estatus de conservación ni endemismo presentes en las áreas de intervención.
- j. **Componentes transferidos a terceros.-** 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 MINEM para de esta manera lograr transparencia y deslindar responsabilidad de la empresa a catalogarse en un futuro

como pasivo ambiental. Se resalta que la mencionada transferencia deberá ser realizada antes del término del cronograma del proyecto.

4.10.5. Post cierre.- Las actividades de mantenimiento y monitoreo post cierre, se realizarán hasta que se logre la estabilidad, física, química y biológica del área intervenida.

- a. Mantenimiento de las áreas cerradas.-** Después de concluidos los trabajos de rehabilitación final, se llevará a cabo labores de monitoreo y mantenimiento en el área del Proyecto, hasta que se demuestre que ha cumplido con los objetivos de cierre sin necesidad de actividades de mantenimiento. Estas labores de mantenimiento y monitoreo de post-cierre tendrán por objeto evaluar la efectividad de las medidas de rehabilitación del lugar y reparar o mitigar cualquier problema que identifique. Diseñarán programas de monitoreo como parte del plan de rehabilitación final.
- b. Monitoreo de la estabilidad física.-** Esta actividad consistirá en llevar un registro visual de las plataformas rehabilitadas y sus accesos. Este será realizado por una sola vez, durante los meses de supervisión. Si determina que un área no fue cerrada adecuadamente, procederá a su intervención hasta lograr un cierre óptimo.
- c. Monitoreo de la calidad de agua y suelo.-** Realizará ambos monitoreos al término de sus operaciones de cierre, la finalidad de este monitoreo es evaluar los posibles efectos de las operaciones de exploración, y lo llevará a cabo de acuerdo a lo establecido en las tablas N° 25 y N° 2 del presente informe. Para establecer un marco comparativo en la zona realizará los monitoreos de post- cierre en el último mes de actividades del Proyecto. El reporte de estos monitoreos será anual y lo presentará a la autoridad competente (MINEM y OEFA) una vez finalizada la campaña de exploración.
- d. Monitoreo de áreas revegetadas.-** Una vez culminado con las actividades de revegetación de las áreas intervenidas de los componentes principales y auxiliares se realizará dos (02) monitoreos post cierre para evaluar el estado de la revegetación, a fin de determinar el éxito de la sobrevivencia de los individuos trasplantados.

Por lo tanto, los indicadores a considerar para el éxito de la revegetación son: sobrevivencia, crecimiento, vigorosidad y mortandad de plántulas.

5. EVALUACIÓN

Realizada la evaluación de la DIA «Paka», presentada por PRSAC, se han formulado las siguientes observaciones:

Resumen Ejecutivo

Observación N° 01.- Respecto al Resumen Ejecutivo:

- a. El titular minero deberá corregir la ubicación del proyecto en la sección 1. INTRODUCCIÓN del resumen ejecutivo.

Respuesta. – El titular ha indicado que ha procedido a actualizar el ítem 1 (introducción) en el capítulo I (Resumen ejecutivo) de la DIA Paka.

Análisis. – De la revisión el ítem 1 (introducción) en el capítulo I (Resumen ejecutivo), se advierte que persiste el error, ya que aún sigue indicando que la ubicación del proyecto se encuentra en los distritos de Checras y Leoncio Prado, provincia de Huaura, departamento de Lima.

Requerimiento de información complementaria. – Se reitera la observación. El titular minero deberá actualizar y corregir la ubicación del proyecto en la sección 1. INTRODUCCIÓN del resumen ejecutivo, indicando que el proyecto se encuentra ubicado en el distrito de Cahuacho, provincia de Caravelí, departamento de Arequipa.

Respuesta. – El titular minero mencionó que actualizó el ítem 1 (Introducción) en el Capítulo I (Resumen ejecutivo).

Análisis. – Conforme a la revisión del ítem 1 (Introducción) del Resumen ejecutivo, se verificó que el titular minero actualizó la información respecto a la ubicación del Proyecto Paka, ubicado en el distrito de Cahuacho, provincia de Caravelí y departamento de Arequipa. **ABSUELTA**

- b. El titular minero deberá actualizar el resumen ejecutivo de acuerdo con la absolución de las observaciones que se detallan en el presente informe.

Respuesta. – El titular minero señala que actualizó el Capítulo I en base a las observaciones formuladas.

Análisis. – De la revisión de la información presentada se advierte que hay observaciones pendientes de subsanación.

Requerimiento de información complementaria. – El titular minero deberá actualizar el resumen ejecutivo de acuerdo con las observaciones persistentes que se detallan en el presente informe.

Respuesta. – El titular minero indica que actualizó el Resumen ejecutivo.

Análisis. – De acuerdo a lo solicitado, el titular minero ha cumplido con actualizar el resumen ejecutivo en base a la subsanación de las observaciones realizadas a la DIA «Paka». **ABSUELTA**

Descripción del proyecto

Antecedentes

Observación N° 02.- En el ítem 2.1.2 (Antecedentes del área efectiva y área de influencia directa), literal a (Labores mineras no rehabilitadas), el titular minero señala haber identificado seis (06) labores mineras no rehabilitadas dentro de la concesión minera GBT-86 (Código: 010117117), las cuales se detallan en el Cuadro N° 2.2 y se representan cartográficamente en el Mapa M-11 (Labores mineras no rehabilitadas), mostrando su distribución espacial dentro del área de estudio. No obstante, de la revisión geoespacial mediante imágenes satelitales, se ha identificado la presencia de otras posibles labores mineras no rehabilitadas que no fueron consideradas por el titular minero, ubicadas en las coordenadas UTM 657825 E, 8289924 N. En ese sentido, se requiere que el titular minero actualice el inventario e identificación de labores mineras no rehabilitadas en el área de estudio, incorporando aquellas que no identificó inicialmente en todos los ítems, cuadros, mapas y en la plataforma SEAL.

Respuesta. - El titular minero indica que de acuerdo a la inspección que realizaron el mes de noviembre de 2024, constató que el área ubicada en las coordenadas 657 825 E, 8 289 924 N no presenta infraestructuras correspondientes a una labor minera no rehabilitada (LMNR), dicha zona funciona como un área de giro vinculada al acceso existente ubicada contiguamente a la vía.

Análisis. - Se verifica que el titular minero sustenta la inexistencia de una labor minera no rehabilitada en las coordenadas UTM 657 825 E, 8 289 924 N, indicando que dicha zona corresponde a un área de maniobras vehiculares vinculada al acceso existente y no evidencia características propias de una labor minera de acuerdo a la inspección que realizaron el mes de noviembre de 2024. **ABSUELTA**

Observación N° 03.- En el ítem 2.1.7 (Propiedad superficial),

- a. El titular minero señala que las actividades del proyecto Paka se desarrollarán dentro de terrenos superficiales pertenecientes a la Comunidad Campesina de Ayroca, la cual se representa en el Mapa M-04 (Mapa de Propietario de Terreno Superficial); sin embargo, no se ha adjuntado copia literal del acta de elección o nombramiento vigente de la directiva comunal, documento para acreditar la representatividad legal de la comunidad respecto a la administración y disposición del terreno superficial. En ese sentido, el titular minero deberá presentar documentación actualizada que sustente la propiedad del terreno superficial correspondiente al área efectiva propuesta, la cual deberá contar con una antigüedad no mayor a cinco (5) años.

Respuesta. - El titular minero indica que adjunta la copia literal que acredita la representatividad legal de la Comunidad Campesina Ayroca sobre el terreno superficial donde se desarrollará el proyecto, en el Anexo A del informe de subsanación.

Análisis. - Se verifica que el titular minero adjunta la documentación solicitada, acreditando la representatividad legal de la Comunidad Campesina de Ayroca sobre el terreno superficial donde se desarrollará el proyecto. La copia literal presentada incluye la directiva comunal vigente y cumple con el requisito de antigüedad no mayor a cinco (5) años. **ABSUELTA**

- b. Las actividades del proyecto Paka se ejecutarán dentro de terrenos superficiales de la Comunidad Campesina de Ayroca, la que de acuerdo a la Base de Datos de Pueblos Indígenas Originarios del Ministerio de Cultura tiene la condición de Población Indígena Originaria. Por lo que, en el marco de lo establecido por la Sexta Disposición Complementaria Transitoria y Final del Decreto Supremo N° 001-2012-MC, el titular minero deberá incluir información, de corresponder, sobre la posible afectación de los derechos colectivos de los pueblos indígenas que pudiera ser generada por el desarrollo del proyecto de inversión.

Respuesta. - El titular minero indica que en el capítulo III incluyó una Matriz de posibles afectaciones a los derechos colectivos de los pueblos indígenas u originarios perteneciente a las Comunidad Campesina de Ayroca, dentro del ítem 3.4.5 (Derechos colectivos), presentando información preliminar. Dicho análisis lo realizó, considerando el Área de Influencia Ambiental definida anteriormente.

Análisis. - El titular minero actualizó el ítem 3.4.5 (Derechos colectivos), cumpliendo con incluir el cuadro N° 3. 207 (Matriz de posibles afectaciones a derechos colectivos para el caso de la Comunidad Campesina de Ayroca), de acuerdo a lo solicitado. **ABSUELTA**

Observación N° 04.- En el ítem 2.3.3 (Distancia a Centros Poblados Cercanos), el titular minero presenta el Cuadro N° 2. 10 (Distancia hacia los Centros Poblados), en el cual se identifican las localidades más cercanas al área del proyecto «Paka», graficándolos en el Mapa M-06 (Distancias hacia Centros Poblados). No obstante, se señala que dichas distancias han sido calculadas en línea recta, tomando como punto referencial la coordenada (656 763 m E; 8 290 256 m N). Sin embargo, a partir de la evaluación geoespacial realizada, se advierte que las distancias representadas en el Mapa M-06 no parten de dicha coordenada, sino de un extremo del polígono del área efectiva del proyecto. En ese sentido, el titular minero deberá corregir esta incongruencia tanto en el ítem 2.3.3 como en el Mapa M-06, de modo que guarde coherencia entre los datos presentados y la representación gráfica correspondiente.

Respuesta. - El titular minero indica que actualizó el ítem 2.3.3 (Distancia a centros poblados cercanos), en donde precisa la distancia al centro poblado más cercano tomado desde un punto de partida, el límite del área efectiva más próximo a dicho centro poblado.

Análisis. - El titular minero corrigió la inconsistencia señalada, precisando en el ítem 2.3.3 (Distancia a centros poblados cercanos) que las distancias fueron calculadas en línea recta desde el límite del área efectiva más próximo a cada centro poblado identificado, en lugar de una coordenada fija, la cual se refleja en el Mapa M-06 (Distancia hacia centros poblados). **ABSUELTA**

Áreas de influencia

Observación N° 05.- En el ítem 2.5.1 (Áreas de Influencia Ambiental):

- a. En el literal A.1. (Criterios para la delimitación del área de influencia ambiental directa (AIAD)), el titular minero señala que los criterios utilizados son en función al área efectiva, criterios de carácter técnico y criterios de carácter ambiental; de este último punto, señala que: *"Hace referencia al área geográfica que podría ser afectada por los posibles impactos ambientales generados en la atmosfera, ruido, suelo, uso de hábitats y afectación de especies"*. No obstante, deberá añadir como criterio las características hidrográficas, toda vez que, en el Mapa M-08 el AIAD engloba cuerpos de agua como la quebrada Tinajas, Qda. SN 1, quebrada Yuracyacu, Qda. SN 2, Qda. SN 4, Qda. SN 5 y Qda. SN 6. Además de ello, deberá considerar como criterio los puntos de captación de agua ante los posibles impactos respecto a la cantidad de agua superficial a extraer del río Ocoruro.

Respuesta. - El titular minero señala que ha incorporado como criterio las características hidrográficas del área de estudio, así como la ubicación del punto de captación de agua, en atención a los posibles impactos que podría generar dicha actividad en el entorno.

Análisis. - El titular minero actualizó el literal A.1 [Criterios para la delimitación del área de influencia ambiental directa (AIAD)] incorporando como criterios ambientales a la red hidrográfica del proyecto y el punto de captación de agua ante posibles impactos relacionados a la cantidad del agua superficial. **ABSUELTA**

- b. Tomando en cuenta la observación precedente, el titular minero deberá reformular los polígonos correspondientes al área de influencia ambiental (directa e indirecta) respecto al punto de captación de agua, y actualizar la cartografía, tablas e información declarada en el SEAL, según corresponda.

Respuesta. - El titular minero indica que actualizó la delimitación el Área de Influencia Ambiental Directa e Indirecta, considerando el punto de captación de agua y los criterios ambientales antes mencionados. Por ello, actualizó los literales B y C del ítem 2.5.1 (Área de Influencia Ambiental) del Capítulo II. Asimismo, indica que actualiza el Mapa de Influencia Ambiental (M-08).

Análisis. - El titular minero actualizó el mapa M-08 (Área de Influencia Ambiental) en el que propone un polígono de Área de Influencia Ambiental Directa (AIAD) y su respectivo polígono de Área de Influencia Ambiental Indirecta (AIAI), considerando específicamente sólo el punto de captación de agua; asimismo, se verificó su coherencia con el ítem 2.5.1 (Área de Influencia Ambiental) del capítulo 2. **ABSUELTA**

Observación N° 06.- En el ítem 2.5.2 (Áreas de Influencia Social), el titular minero identifica un (01) polígono correspondiente al Área de Influencia Social Indirecta (AISI); sin embargo, en la información consignada en el ítem 2.5 del SEAL, se reportan dos (02) polígonos distintos para el AISI. En ese sentido, el titular minero deberá uniformizar y unificar la información del AISI presentada en todos los ítems, tablas, mapas y en la plataforma SEAL.

Respuesta. - El titular minero precisa que el Área de Influencia Social Indirecta (AISI) del proyecto Paka está definida en la capital distrital de Cahuacho, sin embargo, para efectos del SEAL se ha considerado el

polígono adicional, incorporando dicho polígono en el literal C. (Área de Influencia Social Indirecta) del ítem 2.5.2 (Área de influencia social).

Análisis. - El titular minero precisa la delimitación del Área de Influencia Social Indirecta (AISI), identificando como tal a la capital distrital de Cahuacho; asimismo, en el ítem 2.5.2 (Área de Influencia Social), cuadro N° 2.19 (Coordenadas de los vértices del AISI), considera las coordenadas de los dos (02) polígonos; en ese sentido, en el literal C [Área de Influencia Social Indirecta (AISI)], explica que el Polígono 1 representa el área de la capital distrital de Cahuacho con un área de 59,55 ha; y el Polígono 2, incorporado exclusivamente en el SEAL, debido a que este sistema, al momento de ingresar el AISI, exigió incluir un área mayor que circunscriba el Área de Influencia Social Directa (AISD). **ABSUELTA**

Cronograma del proyecto y monto estimado de inversión

Observación N° 07.- En el subítem 2.6.1 (Cronograma del proyecto Paka), Cuadro N° 2. 19 (Cronograma de Actividades del Proyecto de Exploración Paka), el titular minero deberá incluir en la etapa de cierre progresivo y/o cierre final, las actividades de revegetación y/o reforestación; asimismo, deberá justificar la duración de un mes de la etapa correspondiente a los "Monitoreos post-cierre".

Respuesta. – El titular minero actualizó el cuadro N° 2.20 (Cronograma de actividades del proyecto de exploración Paka), antes cuadro N° 2.19, incluyendo la actividad de revegetación sólo en la etapa de cierre final, pues no contempla su ejecución durante el cierre progresivo, debido a que en ese momento, los resultados de las evaluaciones geológicas de los testigos obtenidos aún estarán en proceso de análisis, lo que determinará si las zonas donde se ubican las plataformas presentan un mayor interés geológico, en cuyo caso, sería necesario mantenerlas disponibles para futuras actividades de exploración según cronograma. Respecto a la duración de la etapa de "Monitoreo post-cierre", consideró el plazo de un (01) mes en función de la naturaleza y magnitud del proyecto, así como de la superficie disturbada; indicando que es suficiente para verificar la estabilidad física, química y biológica de las áreas, y confirmar el éxito de las medidas de cierre implementadas, incluyendo la revegetación; dicho monitoreo lo ejecutará en la fase final de la etapa de postcierre, cuya duración total es de cinco (05) meses, durante los cuales realizará verificaciones y controles de las actividades de cierre progresivo, cierre final y revegetación de las áreas disturbadas.

Análisis. - El titular minero actualizó el cuadro N° 2.20 (Cronograma de actividades del proyecto de exploración Paka), incluyendo las actividades de revegetación en la etapa de cierre final; asimismo, justificó la duración de un mes correspondiente a la etapa de "Monitoreos post-cierre", en función de la naturaleza y magnitud del proyecto. **ABSUELTA**

Descripción de la etapa de construcción/habilitación y operación

Observación N° 08.- En el ítem 2.7 (Descripción de la Etapa de Construcción/Habilitación y Operación), subítem 2.7.1. (Preparación de áreas para las actividades de construcción)

- a. En el literal C (Disposición del topsoil), el titular minero indica que "(...) almacenará el suelo orgánico a un costado o cerca de los accesos, plataformas y componentes auxiliares"; sin embargo, en el Esquema E-2.1 (Distribución de la plataforma), no se aprecia las zonas donde dispondrá el topsoil. Al respecto, deberá precisar el área a disturbar por la disposición del topsoil; más aún, cuando en el mismo literal indican que tendrán una altura entre 1 m y 1,80 m, será cubierto con material impermeable como las mallas plastificadas, y utilizarán geomembranas HDPE para impermeabilizar su base.

Respuesta. – El titular minero incluyó el Esquema E-2.13 (Topsoil) donde se aprecia las zonas referenciales donde dispondrá el topsoil; asimismo, precisa que el topsoil será almacenado temporalmente en áreas adyacentes a los componentes propuestos; por tanto, no considera un área a disturbar para el topsoil.

Análisis. – El titular minero incluyó el Esquema E-2.13 (Topsoil), asimismo, indica que no considera un área a disturbar para el topsoil; y que el topsoil será almacenado temporalmente en áreas adyacentes a los componentes; sin embargo, en el esquema no especifica las dimensiones de dicha área, ni tampoco representa la altura entre 1 m y 1,80 m que tendrá; asimismo, al indicar que lo ubicará en áreas adyacentes a los componentes, deberá considerarlo como área a disturbar.

Requerimiento de Información Complementaria. - El titular minero deberá especificar las dimensiones de dicha área; asimismo, en el Esquema E-2.13 (Topsoil), deberá representar la altura entre 1 m y 1,80 m que tendrá; asimismo, si bien es cierto no habrá desbroce, deberá incluir dichos depósitos como área a disturbar.

Respuesta. - El titular minero aclara que en las zonas donde ubicará el topsoil no realizará remoción de suelos (desbroce), sin embargo, las considerará como áreas a disturbar, dado que el topsoil ocupará dichas superficies; dichas áreas adyacentes a cada componente tendrán dimensiones acordes con el volumen de topsoil generado por cada componente habilitado, con alturas que varían entre 1,0 m y 1,5 m; en este sentido, presentó el cuadro N° 2.23 (Área estimada a disturbar por el almacenamiento del topsoil en la DIA Paka) con el detalle de las áreas a disturbar correspondientes a las áreas donde almacenará el topsoil, junto con las dimensiones aproximadas de cada área. Asimismo, presenta el esquema referencial E-2.13 (Áreas de almacenamiento de topsoil), a fin de mostrar las dimensiones de las áreas de almacenamiento de topsoil para cada componente

Análisis. – El titular minero actualizó el ítem 2.7 (Descripción de la Etapa de Construcción / Habilitación y Operación), subítem 2.7.1 (Preparación de áreas para las actividades de construcción), en cuyo literal D (Estimación del área a disturbar y volumen a remover), incluyó el cuadro N° 2.23 (Área estimada a disturbar por el almacenamiento del topsoil en la DIA Paka), con las dimensiones de los depósitos de top soil por componentes del proyecto, el mismo que concuerda con el esquema referencial E-2.13 (Áreas de almacenamiento de topsoil). **ABSUELTA**

- b. En el literal D (Estimación del área a disturbar y volumen a remover), Cuadro N° 2. 21 (Área estimada a disturbar y volumen estimado a remover en la DIA Paka), el titular minero deberá especificar la cobertura vegetal a remover por cada componente a construir del proyecto.

Respuesta. – El titular minero actualizó el cuadro N° 2.22 (Área a disturbar y volumen estimado a remover en la DIA Paka), antes cuadro N° 2. 21, especificando la cobertura vegetal a remover por cada componente propuesto.

Análisis. - El titular minero respondió de acuerdo a lo requerido, actualizando el cuadro N° 2.22 (Área a disturbar y volumen estimado a remover en la DIA Paka), antes cuadro N° 2. 21. **ABSUELTA**

- c. El titular minero deberá aclarar y/o corregir las dimensiones proporcionadas en el Cuadro N° 2.21 respecto al ancho (m) y profundidad (m) de los canales de coronación (plataformas) y cunetas (accesos); toda vez que, en los literales A.1.10 (Canal de coronación) y B.3 (Accesos), y, en los Mapas E-2.1 (Distribución de plataforma) y E-2.5 (Cunetas) cuentan con diferentes dimensiones. Asimismo, deberá actualizar el Cuadro N° 2. 21 respecto al área a disturbar y volumen a remover para dichos componentes y las cantidades totales según los cambios solicitados.

Respuesta. - El titular minero indica que actualizó el cuadro N° 2.21, ahora cuadro N° 2.22 (Área a

disturbar y volumen estimado a remover en la DIA Paka), a fin de que guarde relación con lo indicado en los literales A.1.10 (Canal de coronación) y B.3 (Accesos), así como con la información representada en los esquemas E-2.1 (Distribución de plataforma) y E-2.5 (Cunetas).

Análisis. - El titular minero corrige, en el cuadro N° 2.22 (Área estimada a disturbar y volumen estimado a remover en la DIA Paka), las dimensiones de los canales de coronación y cunetas según lo establecido en la parte descriptiva (literales A.1.10 y B.3) y lo expuesto en los esquemas E-2.1 y E.2-5, concluyendo que para ambos componentes el ancho es de 0,4 m y su profundidad será 0,3 m.

ABSUELTA

Observación N° 09.- En el ítem 2.7.2 (Componente del proyecto Paka), literal A. (Componentes principales), Cuadro 2. 22 (Plataformas de perforación),

- a. El titular minero presenta las coordenadas de ubicación de las plataformas y las distancias a los cuerpos de agua. Asimismo, en el Mapa M-20 (Hidrografía) se muestra la distribución espacial de las redes hídricas. Sin embargo, de acuerdo a la revisión de las imágenes de satélites existen plataformas de perforación diamantinos que se encontrarían a menos de 50 metros de cuerpos de agua y/o bofedales o atraviesan estos cuerpos de agua como es el caso de las plataformas 'P002', 'P010' y 'P013'. Al respecto, se requiere que el titular minero actualice las huellas de las quebradas, así como las distancias de las plataformas hacia los cuerpos de agua más cercanos, así como toda la información relacionada a esta actualización como cuadros, mapas y anexos, tomando en cuenta que las características de los sondeos deben encontrarse orientados perpendicularmente o en dirección opuesta a las quebradas.

Respuesta. - El titular minero indica que procedió a reubicar las plataformas P002, P010 y P013, de modo que estas se encuentren a una distancia mayor de 50 metros de cuerpos de agua y/o bofedales.

Análisis. - Se constata que el titular minero replanteó la ubicación de las plataformas P002, P010, P013, P019, P031 y P040. Asimismo, se verifica que las plataformas propuestas se ubican a una distancia mayor de 25 metros de los cuerpos de agua, conforme se detalla en el cuadro N° 2.23 (Plataformas de perforación), y actualizaron las características de los sondeos respectivos. No obstante, en el caso específico de la plataforma P010, considerando sus dimensiones propuestas (20 m x 20 m), se advierte que esta se superpone con el acceso existente identificado como "trocha carrozable". **NO ABSUELTA**

Requerimiento de información complementaria. – El titular minero deberá reubicar la plataforma P010, de modo que no se superponga con el acceso existente "Trocha carrozable", considerando las dimensiones propuestas de la plataforma.

Respuesta. – El titular minero indica que procedió a reubicar la plataforma P010 de manera que esta no se superponga al acceso existente "Trocha carrozable".

Análisis. – De la evaluación realizada, se constató que el titular minero reubicó la plataforma P010, verificándose que ésta no se superpone con la trocha carrozable. **ABSUELTA**

- b. El titular minero identifica como cuerpo de agua más cercano a la plataforma de perforación 'P014' a la quebrada denominada "Qda. SN 5", ubicada a 284 m; sin embargo, del análisis geoespacial realizado mediante interpretación de imágenes satelitales, se evidencia la existencia de otras quebradas más próximas que no han sido consideradas. En ese sentido, el titular minero deberá actualizar la identificación de todos los cuerpos de agua superficial dentro del área de estudio, e incorporar dicha información en los planos temáticos correspondientes.

Respuesta. - El titular minero indica que actualizó el cuadro N° 2.22 (Plataformas de perforación),

ahora cuadro N° 2.24, de modo que la Plataforma P014 se encuentra ubicada a 202 metros de cuerpos de agua más cercana (Quebrada SN 10).

Análisis. - El titular minero actualizó la información referida a la identificación del cuerpo de agua más próximo a la plataforma P014, modificando la distancia inicialmente descrita e incorporando la Quebrada SN 10 como el cuerpo de agua más próximo, lo cual se encuentra debidamente descrito en el cuadro N° 2.23 (Plataformas de perforación). Asimismo, dicha actualización es congruente con lo representado en el Mapa M-21 (Inventario de Fuentes de Agua). **ABSUELTA**

Observación N° 10.- En el ítem 2.7.2 (Componente del proyecto Paka),

- a. En el literal B.2.8 "Sala de corte", el titular minero deberá precisar sus características presentando un plano en vista de planta, corte y elevación debidamente acotado y dimensionado, y precisar el volumen de agua fresca a utilizar, así como el volumen de efluentes a generar producto del corte de muestras (petrotomo).

Respuesta. - El titular minero declara que adjuntó el Esquema de la Sala de Corte (E-2.11). Asimismo, respecto al requerimiento de agua para dicha sala, señala que incorporó el literal A.2.3 (Agua para la sala de corte) en el cual detalla el volumen de agua requerido.

De igual modo, precisa que actualizó el literal A.1 (Efluentes industriales) del numeral 2.7.5 (Instalaciones y actividades de manejo de efluentes) y adjuntó el Esquema de recirculación de agua de la sala de corte (E-2.10).

Análisis. - El titular minero incluyó en el Anexo N° 2, el esquema E-2.11 (Sala de corte) con las vistas en planta y de perfil, debidamente acotado con las dimensiones descritas en el literal B.2.8 (Sala de corte); por otra parte, en el literal A.2.3 (Agua para la sala de corte) realizó los cálculos para el consumo de agua, estimando un requerimiento de 0,007 L/s/máquina o aproximadamente 0,126 m³/día, por tanto, durante los 49 meses efectivos para la evaluación de la información geológica, consumirá un total de 185,22 m³; dichos cálculos del ingreso y salida del agua se visualizan en el esquema E-2.10 (Esquema de recirculación de agua y lodos de la sala de corte).

Asimismo, en relación al manejo de efluentes, el titular indica que los lodos a generarse serán conducidos hacia la poza sedimentaria para su decantación, tratamiento y reincorporación al proceso. No obstante, el residual obtenido será manejado por una EO-RS cuando i) las pozas de lodos se encuentren al máximo de su capacidad, y ii) cuando las pozas se encuentren contaminadas con hidrocarburos, aceites o grasas, estos serán separados y dispuestos como residuos sólidos peligrosos.

ABSUELTA

- b. En el literal B.2 (Campamento), Cuadro N° 2. 23 (Componentes auxiliares contempladas para la DIA), el titular minero propone como componentes auxiliares a un (01) campamento y tres (03) depósitos de almacenamiento de agua; no obstante, de la evaluación geoespacial realizada a través de imágenes satelitales, se evidencia que el área designada para la instalación del 'Campamento' se superpone con una quebrada la cual no ha sido identificada por el titular minero. En ese sentido, el titular minero deberá actualizar la huella de las quebradas y actualizar la delimitación como la reubicación de componentes que forman parte del campamento, a fin de evitar afectaciones directas a cuerpos de agua. Asimismo, deberá modificar los mapas temáticos correspondientes.

Respuesta. - El titular minero indica que actualizó la huella de las quebradas en el área de estudio, asimismo, indica que reubicó el área para la instalación del campamento, de manera que éste se ubique fuera de la huella de la faja marginal de los cuerpos de agua identificados.

Análisis. - El titular minero actualizó las huellas de las quebradas en el área de estudio, asimismo, reubicó el área destinada para la instalación del campamento, de modo que dicho componente no se encuentre superpuesto con un cuerpo de agua. Esta reconfiguración se encuentra representada en los mapas M-03 (Componentes) y M-03b (Componentes – Distribución de Campamento). **ABSUELTA**

- c. El titular minero señala que ha presentado los esquemas de los componentes del presente proyecto en el Anexo 2 de la DIA. Al respecto, de la revisión a los esquemas presentados, se advierte que el titular adjunta el archivo “Esquemas.Capitulo.II.06.06.25.pdf”, en el cual se presenta varios esquemas; sin embargo, la información consignada en dichos esquemas difiere de lo descrito en el capítulo 2, dado que estos esquemas corresponden a la DIA denominada “Elida”. En ese sentido, el titular minero deberá retirar dicho archivo y adjuntar el Anexo respectivo con todos los esquemas señalados en el Capítulo 2.

Respuesta. - El titular minero indica que actualizó los esquemas del Anexo 2 correspondientes al proyecto.

Análisis. - De la revisión de la información presentada, el titular minero retiró toda documentación relacionada a la DIA «Elida». **ABSUELTA**

Observación N° 11.- En el ítem 2.7.2 (Componente del proyecto Paka), literal B.3 (Accesos),

- a. El titular minero propone la construcción de aproximadamente 8,30 km de longitud de trocha carrozable, con un ancho promedio de 4 m; no obstante, de la evaluación geoespacial y de la cartografía presentada (archivos .shp y .kmz), se advierte que algunos tramos identificados como “accesos existentes” no presentan huella visible en las imágenes satelitales (656284 E, 8291142 N), o, de existir, requerirán actividades de rehabilitación, limpieza y/o mantenimiento para permitir el tránsito de vehículos, maquinaria y personal hacia la zona del proyecto. Además, se ha verificado que estos tramos se ubican fuera del área efectiva declarada, lo cual implica su incorporación en dicha área. En ese sentido, el titular minero deberá precisar la cantidad de accesos existentes e identificar cuáles de ellos requerirán actividades previas a su uso, tales como rehabilitación, limpieza o mantenimiento, así como detallar las medidas que se implementarán para su adecuación, uso y posterior cierre.

Respuesta. - El titular minero indica que actualiza el literal A (Vías de acceso existentes) del ítem 2.7.9 (Actividades de transporte) del Capítulo II (Descripción del proyecto), precisando la cantidad de accesos existentes (trocha carrozable y huella carrozable). Cabe señalar que no se considera el acceso indicado en la presente observación (656 284 E, 8 291 142 N), debido a que la conexión entre las Áreas de Actividad Minera (AAM-1 y AAM-2) se realizará mediante un badén proyectado sobre la Quebrada Tinajas, que vinculará las plataformas P033 y P028. Asimismo, precisa que las vías de acceso existentes, tanto trochas carrozables como huellas carrozables, no requerirán actividades de mantenimiento ni acondicionamiento adicional para su utilización, debido a que se encuentran en condiciones que permiten el tránsito vehicular sin necesidad de intervenciones adicionales.

Análisis. – El titular minero identifica y clasifica los accesos existentes como “Trocha carrozable”, “Huella carrozable” y “Sendero peatonal”, señalando además accesos proyectados como “Acceso carrozable”; sin embargo, pese a declarar que la “Trocha carrozable” y “Huellas carrozable” no requerirán actividades de rehabilitación, limpieza o mantenimiento, se evidencia una inconsistencia respecto al tramo inicialmente identificado como acceso proyectado y ahora reclasificado como acceso existente tipo “Huella carrozable” (coordenadas 657 308 E 8 290 249 N; 657 282 E 8 290 286 N), dado que en la verificación mediante imágenes satelitales no se observa huella de todo el tramo

que permita el tránsito de vehículos, maquinaria o personal hacia la plataforma P019. Asimismo, se advierte que, el titular minero señala que el acceso identificado como "Sendero peatonal" (656 284 E, 8291142 N) ya no será requerido debido a la implementación de un "Acceso carrozable" dentro del "Área de uso minero 1" propuesto, sin embargo, las coordenadas del "Área de uso minero 1", no guardan relación entre el Cuadro 2.12 del capítulo 2 de la DIA Paka y el ítem 2.4 (Delimitación del perímetro del área efectiva del proyecto) del SEAL, generando una inconsistencia. **NO ABSUELTA**

Requerimiento de información complementaria. – El titular minero deberá presentar fotografías panorámicas fechadas y georreferenciadas que evidencien el estado actual del tramo reclasificado como acceso existente tipo "Huella carrozable"; de requerir dicho tramo de actividades de rehabilitación, limpieza o mantenimiento, deberá considerarlo dentro del área efectiva (área de uso). Además, el titular minero deberá actualizar las coordenadas de las áreas de uso minero consignadas en el cuadro N° 2.12 del Capítulo II de la DIA Paka, de modo que guarden relación con las coordenadas indicadas en el ítem 2.4 del SEAL.

Respuesta. – El titular minero indica que en el tramo de acceso tipo "Huella carrozable", que conecta a la plataforma P019, no realizarán actividades de rehabilitación, limpieza o mantenimiento, debido a que dicho componente existente, se encuentra en óptimas condiciones para su uso. Además, indica que corrigió las coordenadas en el cuadro N° 2.12 (Coordenadas de los polígonos del área de uso minero).

Análisis. – El titular minero presentó fotografías panorámicas, fechadas y georreferenciadas que evidencian la existencia y el estado actual del acceso tipo "huella carrozable". Asimismo, se constata que las coordenadas del "Área de uso minero 1" fueron corregidas en el cuadro N° 2.12 (Coordenadas de los polígonos del área de uso minero) del capítulo II (Descripción del Proyecto), guardando correspondencia con las coordenadas presentadas en el ítem 2.4 del SEAL. **ABSUELTA**

- b. De la revisión geoespacial y de la cartografía presentada (shp. y kmz.), se evidencia que los accesos proyectados cruzarían la quebrada SN5 y una posible quebrada (658087E, 8289675N), por lo que el titular minero deberá incorporar las obras de arte correspondientes que permitan el tránsito de vehículos y maquinaria, tales como badenes u otras estructuras de paso. Asimismo, deberá actualizar los ítems, tablas, planos y SEAL.

Respuesta. - De la revisión geoespacial de los accesos proyectados y de la red hidrográfica actualizada, el titular minero confirmó la presencia de la quebrada (SN 16) cerca de la coordenada señalada (658 087E, 8 289 675N), la cual sería cruzada por un acceso propuesto. Adicionalmente, se incluyó un total de cuatro badenes descritos en el Cuadro N° 2.30 (Ubicación de los badenes para accesos propuestos).

Análisis. - El titular minero identificó los cruces de los accesos proyectados (Acceso carrozable) con las quebradas existentes en el área de estudio, e incorporó badenes en cada punto de cruce, los cuales se describen en el cuadro N° 2.30 (Ubicación de los badenes para accesos propuestos). **ABSUELTA**

Observación N° 12.- En el ítem 2.7.3 (Instalaciones y actividades de manejo de residuos sólidos), el titular minero presenta en el Cuadro N° 2. 29 y Cuadro N° 2. 30 la cantidad de residuos no peligrosos y peligrosos a generarse por cada etapa del proyecto, respectivamente. Asimismo, en el pie de cada cuadro el titular minero indica que *"Corresponde a los días netos de la etapa de construcción, cierre y post cierre, es decir no considera el período de dichas etapas desarrollado en paralelo con la etapa de operación"* y *"Se considera los meses netos de las etapas de construcción, cierre y post-cierre, es decir, no se considera el periodo de dichas etapas desarrollado en paralelo con la etapa de operación"*, respectivamente. No obstante, tomando en cuenta que se realizarán diferentes actividades por cada etapa del proyecto, estos

deben considerar los meses en simultáneo, por lo que los cálculos proporcionados deben estar en función a la duración de cada etapa del proyecto. En ese sentido, el titular minero deberá actualizar los cuadros señalados con los datos corregidos, en función a la duración de cada etapa del proyecto señalado en el ítem 2.6.1.

Respuesta. – En atención a la presente observación, el titular indica que actualizó el Cuadro N° 2.29 (Ahora Cuadro N° 2.32 Generación de residuos sólidos no peligrosos) y Cuadro N° 2.30 (Ahora Cuadro N° 2.33 Generación de residuos peligrosos), considerando la duración de cada etapa del proyecto tal como se indica en el ítem 2.6.1.

Análisis. – Si bien el titular minero actualiza los Cuadros N° 2. 32 y 2. 33 en función de la duración total de cada etapa del proyecto, se visualiza en el Cuadro N° 2. 32, que las etapas de construcción, operación y cierre presentan datos erróneos en relación al volumen total (m^3) de cada tipo de residuos sólidos codificados como B1020, B2020, B3010, B3020, B3050 y R.O, como también, en el volumen total del proyecto (m^3).

Requerimiento de información complementaria. – El titular minero deberá corregir los cálculos correspondientes en el Cuadro N° 2. 32, tomando en cuenta el análisis descrito.

Respuesta. – El titular minero señala que corrigió el cuadro N° 2. 45, antes cuadro N° 2.32, de tal manera que refleje los volúmenes totales (m^3) correctos de cada tipo residuo, así como el volumen total del proyecto.

Análisis. – El titular minero actualizó el cuadro N° 2. 45 (Generación de residuos sólidos no peligrosos), antes cuadro N° 2. 32, corrigiendo los cálculos de volumen total por cada tipo de residuo, así como el volumen total de residuos sólidos no peligrosos a generarse en el proyecto. **ABSUELTA**

Observación N° 13.- En el ítem 2.7.4 (Demanda de uso de agua y balance hídrico), en el subliteral A.1 (Puntos de captación), se advierte que el titular minero considerará el uso de un (01) punto de captación para las actividades de uso industrial (actividades de perforación) y de uso doméstico (aseo y limpieza). No obstante, el titular minero deberá sustentar por qué no ha propuesto el requerimiento de agua industrial para el riego de accesos para el control de material particulado, tomando en cuenta que el clima es "Semiárido con invierno y primavera seca / frío" y de precipitaciones escasas en la mayor parte del año, lo cual involucra al aumento en la dispersión de partículas por el transporte de equipos, personal, maquinaria e insumos al área del proyecto.

Respuesta. - Al respecto, el titular minero señala que incorporó el requerimiento de agua industrial destinado al riego de accesos como medida de control de material particulado derivado de transporte de equipo, personal, maquinarias del área del proyecto.

Análisis. - De acuerdo al literal A.2.2 (Agua para riego de accesos), el titular minero propone la ejecución del riego de accesos en una frecuencia interdiaria utilizando una tasa de riego de 2 L/d/ m^2 para los 14,14 km de accesos totales (propuestos y existentes). Asimismo, precisa que el agua para el riego será extraída a partir del punto de captación CA-1 (río Ocoruro). **ABSUELTA**

Observación N° 14.- En el ítem 2.7.5 (Instalaciones y actividades de manejo de efluentes), respecto al subliteral A.1. (Efluentes industriales), si bien el titular minero señala que recirculará los efluentes provenientes de las pozas de lodos, deberá indicar las medidas de manejo de efluentes a implementar producto de los lodos obtenidos en la sala de corte de testigos. Asimismo, deberá actualizar los ítems 6.1.6. y 6.1.8. del Capítulo 6 (Plan de Manejo Ambiental).

Respuesta. - El titular minero señala que en la sala de corte no se generarán efluentes líquidos. Por lo que, el agua utilizada durante las actividades de corte de testigos de perforación será conducida hacia una poza sedimentaria de lodos, donde se permitirá la decantación de sólidos y la clarificación del agua. Asimismo, indica que en el ítem 6.1.6 (Manejo y disposición final de lodos) del capítulo 6 (Plan de manejo ambiental), incluyó medidas de manejo y disposición de lodos de la sala de corte.

Análisis. - El titular minero precisa en el subliteral A.1 (Efluentes industriales), que los efluentes producto de la sala de corte, contarán con el mismo procedimiento de los lodos de perforación; siendo sedimentados, secados, cubiertos con el material extraído y perfilará la zona conforme al terreno natural. Además, realizará su disposición mediante una EO-RS (autorizado y registrado por MINAM) cuando se vean contaminados por hidrocarburos y/o cuando la poza de lodos de la sala de corte se encuentre en su máxima capacidad de almacenamiento. **ABSUELTA**

Observación N° 15.- En el ítem 2.7.9 (Actividades de transporte), literal A (Vías de acceso existente), el titular minero señala que *"(..) dentro del área de estudio del proyecto Paka, los accesos trocha carrozable existentes se extienden en 8,14 km"*; por lo que, deberá precisar si realizará actividades de mantenimiento como limpieza, perfilado, nivelación, etc., ya que, en el Capítulo 5 (Identificación y evaluación de impactos) señala que realizará el "Mantenimiento de accesos y cunetas", lo cual resulta aplicable a los accesos por habilitar, como también, a los accesos existentes.

Respuesta. - El titular minero precisa que los accesos existentes dentro del área de estudio no serán utilizados en su totalidad, sino únicamente aquellos que conectan con las áreas de actividad, los cuales abarcan aproximadamente 5,97 km de accesos existentes (huella carrozable y trocha carrozable). Asimismo, indica que la actividad descrita en el Capítulo 5 denominada como "Mantenimiento de acceso y cunetas", hace referencia exclusivamente a los componentes propuestos.

Análisis. - El titular minero indica que utilizará 8,56 km de accesos existentes, de la cual solo hará uso de 5,97 km de longitud, de acuerdo a lo señalado en el Cuadro N° 2. 64 (Vías de accesos existentes a utilizar en el proyecto Paka), antes Cuadro N° 2. 50; el cual conservará sus características originales. En cuanto al Capítulo 5, en el ítem 5.5.2 (Identificación de aspectos ambientales) el titular minero precisó que la actividad de mantenimiento se realizará únicamente en los componentes propuestos (accesos, badenes y cunetas). **ABSUELTA**

Observación N° 16.- En el ítem 2.7.10 (Requerimiento de mano de obra), el titular minero presenta el Cuadro N° 2. 47, en donde distribuye por etapas la cantidad de personal requerido, de los cuales, para la etapa de operación indica que se requiere de 35 trabajadores, mientras que, en el ítem 2.7.3. "Instalaciones y actividades de manejo de residuos sólidos" indican que para la etapa operativa solo se requerirá a 25 trabajadores. Por lo tanto, el titular minero deberá corregir la incongruencia advertida según corresponda.

Respuesta. - El titular minero indica que actualizó el cuadro N° 2.45 (Generación de residuos sólidos no peligrosos), antes cuadro N° 2.32, a fin de que guarde relación con lo indicado en el Cuadro N° 2. 68 (Personal requerido para el proyecto Paka), antes cuadro N° 2.54, toda vez que la cantidad de trabajadores requerida para la etapa de operación es de 35.

Análisis. - El titular minero actualizó el cuadro N° 2. 45 (Generación de residuos sólidos no peligrosos) en el cual realizó la estimación de residuos no peligrosos para la etapa operativa en función a 35 trabajadores, siendo congruente con lo propuesto en el cuadro N° 2. 68 (Personal requerido para el proyecto Paka), antes cuadro N° 2. 54. **ABSUELTA**

Línea Base

Descripción del medio físico

Observación N° 17.- En el ítem 3.2.1 (Meteorología y clima), el titular minero utilizó información meteorológica de las estaciones Caravelí, Incuyo, Lampa, Pausa, Salamanca y Tarco (1964 – 2018), Pampacolca y Huambo (2022-2024). Al respecto, de la revisión web del SENAMHI se observa que existe data disponible hasta la fecha; en ese sentido, el titular deberá actualizar el presente ítem de acuerdo a lo establecido en la R.M. N° 108-2018-MEM/DM, toda vez que, la información secundaria no debe tener una antigüedad mayor de cinco (05) años desde su registro y cumpla con los objetivos de la línea base y del proyecto.

Respuesta. – El titular minero señala que incorporó en el ítem 3.2.1 (Meteorología y clima), la data actualizada de precipitación, temperatura y humedad relativa, de acuerdo con lo establecido en la R.M. N° 108-2018-MEM/DM. Asimismo, precisó que la data proviene de los años 2022 y 2024.

Análisis. – Si bien el titular minero complementó en el Anexo N° 3 los registros de información meteorológica del SENAMHI proveniente de las estaciones Caravelí, Pauza y Salamanca; esta debe ser desarrollada en los literales B.4 (Temperatura) y B.9 (Humedad relativa) con su descripción, cuadros y gráficos correspondientes.

Requerimiento de información complementaria. – El titular minero deberá complementar el ítem 3.2.1 respecto a los parámetros de temperatura (máxima y mínima) y humedad relativa con la información proporcionada en el Anexo N° 3.

Respuesta. – El titular minero indica que realizó el análisis de temperatura (máxima y mínima) y humedad relativa con la información de las estaciones meteorológicas Caravelí, Pauza y Salamanca en los literales B.4. (Temperatura) y B.9. (Humedad relativa).

Análisis. – El titular minero actualizó los subítems B.4 (Temperatura) y B.9 (Humedad relativa) con la data obtenida en las estaciones meteorológicas Caravelí, Pauza y Salamanca correspondiente en los años 2022, 2023 y 2024. **ABSUELTA**

Observación N° 18.- En el ítem 3.2.2 (Calidad del aire) e ítem 3.2.3 (Calidad de ruido ambiental),

- a. El titular minero indica que realizó el muestreo en dos (02) estaciones a barlovento y sotavento, respectivamente; las cuales se visualizan en los Cuadros N° 3. 31 y N° 3. 35, y en el Mapa M-14. Sin embargo, se advierte que el titular minero no ha caracterizado la zona nor-noreste del área de estudio en donde se realizará actividad minera. Al respecto, el titular minero deberá justificar la representatividad de las estaciones de muestreo de calidad de aire y ruido ambiental, considerando las actividades propuestas en la presente DIA y los aspectos ambientales identificados. Asimismo, deberá actualizar los cuadros, mapas, fichas y anexos que correspondan.

Respuesta.- El titular minero indica que consideró lo estipulado en el Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire, que contempla la implementación mínima dos (02) estaciones (barlovento y sotavento) para obtener una medición representativa de la calidad del aire. Es por ello, que procedió a considerar las dos (02) estaciones ubicadas en las zonas de barlovento (MuAr-1) y sotavento (MuAr-2) dentro área de estudio del Proyecto. También señala que considerará como medida de control agregar una (01) estación de monitoreo de calidad de aire (MoAr-3) en la zona norte del área de estudio del Proyecto, donde evidencian componentes principales y accesos propuestos.

Análisis.- El titular minero actualizó el ítem 3.2.2 (Calidad de aire), literal G (Selección de estaciones de muestreo), estableciendo dos (02) estaciones de monitoreo, según lo estipulado en el "Protocolo de Monitoreo de la Calidad de Aire" y según la R.M. N° 108-2018-MEM/DM, asimismo, el titular minero

señala que, por las características topográficas y la dirección del viento, las dos (02) estaciones implementadas son representativas antes de la ejecución de la actividad minera. Por otra parte, en el ítem 3.2.3 (Calidad de ruido ambiental), literal G (Selección de estaciones de muestreo) señala que las estaciones MuRu-1 y MuRu-2 son representativas para el proyecto en función a su ubicación, accesibilidad y condiciones meteorológicas. Finalmente, precisó que en el plan de vigilancia ambiental agregará una (01) estación de monitoreo de calidad de aire y niveles de ruido en la zona norte del proyecto, toda vez que busca minimizar los posibles impactos sobre la calidad de aire y ruido ambiental ante la habilitación, operación y cierre de plataformas y accesos. **ABSUELTA**

- b. En el ítem 3.2.3 (Calidad de ruido ambiental), el titular minero deberá corregir la Ficha SIAM respecto a las coordenadas y altitud de la estación MuRu-1, toda vez que estos datos contradicen a lo señalado en las cadenas de custodia y al Cuadro N° 3. 35.

Respuesta.- El titular minero señala que corrigió la Ficha SIAM correspondiente al punto de muestreo MuRu-1, a fin de tener coherencia con las cadenas de custodia y el Cuadro N° 3.35.

Análisis.- El titular minero actualizó la Ficha SIAM de la estación MuRu-1 con las coordenadas UTM Norte: 8 289 264 m y Este: 656 136 m, siendo acorde a lo presentado en el cuadro N° 3. 52 (Estaciones de muestreo de la calidad de ruido), antes cuadro N° 2. 35. **ABSUELTA**

- c. En el ítem 3.2.3 (Calidad de ruido ambiental), literal I. (Análisis de resultado), respecto al Informe de Ensayo N° 00143-2024, se evidencia que dicho documento no incluye las coordenadas de ubicación correspondientes a los dos (02) puntos de muestreo de ruido, lo cual impide verificar la localización exacta de los puntos evaluados. En ese sentido, el titular minero deberá presentar una versión actualizada del informe de ensayo de modo que contenga las coordenadas UTM de cada uno de los puntos de muestreo de ruido.

Respuesta. - El titular minero indica que incluyó las coordenadas de los puntos de muestreo MuRu-1 y MuRu-2, en el cuadro N° 3.52 (Estaciones de muestreo de la calidad de ruido), del numeral 3.2.3 (Calidad de ruido), dichas coordenadas han sido incorporadas en las fichas SIAM del Anexo 3 de la DIA Paka, además, presenta fotografías de los puntos de muestreo con sus respectivas coordenadas.

Análisis. – El titular minero presenta las coordenadas UTM correspondientes a las estaciones de muestreo MuRu-1 y MuRu-2 en el ítem 3.2.3 (Calidad de ruido ambiental), específicamente en el cuadro N° 3.52 (Estaciones de muestreo de la calidad de ruido). Asimismo, dichas coordenadas han sido incorporadas en las fichas SIAM del Anexo 3 de la DIA Paka y se corroboran mediante las Fotografías N° 3.3 (MuRu-1) y N° 3.4 (MuRu-2), y las cadenas de custodia de la sección "Muestreo de Ruido-Cadenas de Custodia" del Anexo 3, donde evidencia la ubicación georreferenciada de las estaciones evaluadas. **ABSUELTA.**

Observación N° 19.- En el ítem 3.2.4 (Topografía, Geología y Geomorfología),

- a. Respecto al literal A (Topografía), el titular minero señala que el área del proyecto se extiende entre altitudes de 3 300 msnm y 3 550 msnm, tal como lo ha proyectado en el Mapa M-15 (Topografía), no obstante, en el mapa se visualiza la omisión de las curvas de nivel y cotas de las elevaciones naturales del área de estudio. Por lo tanto, el titular deberá corregir según corresponda.

Respuesta.- El titular minero señala que actualizó el Mapa Topografía (M-15), incorporando las curvas de nivel y cotas de las elevaciones naturales en el área de estudio.

Análisis.- El titular minero actualizó el mapa M-15 (Topografía), incluyendo curvas de nivel y cotas acorde a los rangos de altitud del proyecto. **ABSUELTA**

- b. En el literal B.1 (Geología Regional), el titular minero describe las unidades geológicas y presenta la distribución espacial de las unidades en el Mapa N° 16 (Geología Regional), con un total de seis (06) formaciones geológicas, indicando que esta identificación es en base al área de estudio. No obstante, se observa que las unidades geológicas descritas en el literal B.1. no coinciden con lo representado en el Mapa N° 16, dado que en dicho mapa se evidencia un total de cuatro (04) formaciones geológicas. Al respecto, se requiere que el titular minero actualice la información en el literal B.1 y el Mapa N° 16, de modo que ambas coincidan y guarden coherencia.

Respuesta. - El titular minero indica que actualiza el Mapa Geológico Regional (M-16), y el literal B.1 (Geología Regional), con el fin de que ambos presenten coherencia y correspondencia entre sí.

Análisis. - El titular minero actualizó el literal B.1 (Geología Regional), en donde identifica cuatro (04) formaciones geológicas: Grupo Borroso, Formación Alpbamba, Formación Acurquina e Intrusivos Paleógenos, las cuales se encuentran delimitadas y representadas en el mapa M-16 (Geología Regional). **ABSUELTA**

- c. Respecto al literal C (Geomorfología), el titular minero deberá corregir la superficie total (ha) del cuadro plasmado en el Mapa M-18, toda vez que este contradice al Cuadro N° 3.39 (Unidades geomorfológicas y procesos erosivos relacionados).

Respuesta. – Al respecto, el titular minero indica que actualizó el Mapa de Geomorfología (M-18) guardando relación con el Cuadro N° 3.39 (Unidades geomorfológicas y procesos erosivos relacionados).

Análisis. – De acuerdo a lo solicitado, el titular minero mantiene las incongruencias del hectareaaje (ha y %) de cada unidad geomorfológica plasmada en el Mapa M-18 y en lo descrito en el Cuadro N° 3. 45 del literal C.

Requerimiento de información complementaria. – Se reitera la observación.

Respuesta. – El titular minero señala que actualizó el Mapa de Geomorfología (M-18) de tal manera que guarde relación con la información presentada en el Cuadro N° 3.39 (Unidades geomorfológicas y procesos erosivos relacionados).

Análisis. – El titular minero actualizó en el mapa M-18 (Geomorfología), corrigiendo el área de cada unidad geomorfológica existente en el área de estudio, siendo esto congruente con el cuadro N° 3. 56 (Unidades geomorfológicas y procesos erosivos relacionados), antes cuadro N° 3.39, del literal C (Geomorfología). **ABSUELTA**

Observación N° 20.- En el ítem 3.2.5 (Hidrografía, hidrología, hidrogeología y calidad), respecto al literal D (Calidad de agua superficial),

- a. Respecto al Informe de Ensayo N° MA2437854-0, se evidencia que dicho documento no incluye las coordenadas de ubicación correspondientes a los tres (03) puntos de muestreo de calidad de agua superficial; del mismo modo, la cadena de custodia adjunta carece de esta información georreferenciada, lo cual impide verificar la localización exacta de los puntos evaluados. En ese sentido, el titular minero deberá presentar la documentación que justifique las coordenadas UTM de cada uno de los puntos de muestreo de agua superficial.

Respuesta. - El titular minero indica que los puntos de muestreo MuAs-2 y MuAs-3, fueron inicialmente evaluados como posibles ubicaciones para la captación del agua, sin embargo, no han sido considerados en el estudio ambiental al encontrarse fuera del área de estudio, por el contrario, el punto de muestreo MuAs-1, ha sido considerada en el estudio ambiental debido a la proximidad al

área del proyecto y a que se localiza en el punto donde se realizará la captación de agua.

Asimismo, el titular minero precisa que el "*Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales*" no indica explícitamente que el informe de ensayo y la cadena de custodia deban incluir las coordenadas UTM del punto de muestreo; aunque sí requiere que el punto de muestreo esté georreferenciados y correctamente identificado dentro del estudio ambiental, tal como lo consigna en el cuadro N° 3. 74 (Ubicación de las estaciones de muestreo del área de estudio), antes cuadro N° 3.57, y la respectiva Ficha SIAM del Anexo 3, además de las evidencias fotográficas. Finalmente, aclara que la omisión de las coordenadas en la cadena de custodia y en el informe de ensayo N° MA2437854-0, no representa un incumplimiento normativo, aunque reconoce que dicha información mejora la trazabilidad y control de los datos, por lo que lo incluirá en lo sucesivo.

Análisis. - El titular minero justifica la inclusión únicamente del punto de muestreo MuAs-1, al encontrarse ubicado en el mismo punto propuesto para la captación de agua y dentro del área de estudio, mientras que las estaciones MuAs-2 y MuAs-3 fueron descartadas por su localización fuera del ámbito del proyecto. En relación a la documentación que justifique las coordenadas UTM de los puntos de muestreo de agua superficial, el titular minero precisa que el "*Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales*" no indica explícitamente que el informe de ensayo y la cadena de custodia deban incluir las coordenadas UTM del punto de muestreo; sin embargo, se verificó que dicho protocolo sí requiere que el punto de muestreo esté georreferenciados y correctamente identificado en el estudio ambiental y que toda información relativa al punto de muestreo esté en el formato de Ficha SIAM, tal como el titular indica en el literal D (Calidad de agua superficial), cuadro N° 3. 74 (Ubicación de las estaciones de muestreo del área de estudio), y la fotografía N° 3.7 que muestran el punto de muestreo MuAs-1 con sus respectivas coordenadas UTM y su respectiva ficha SIAM en la sección "Muestreo de Calidad de Agua- Fichas SIAM de muestreo" del Anexo 3, siendo esta información válida, considerando que el titular realizó el muestreo y los transportó a laboratorio para su respectivo análisis. Finalmente, se verifica que la omisión de las coordenadas en la cadena de custodia y en el informe de ensayo N° MA2437854-0, no representa un incumplimiento normativo. **ABSUELTA**

- b. Respecto al literal D (Calidad de agua superficial), en el Cuadro N° 3. 57, el titular minero presentó la ubicación de una (01) estación de muestreo: MuAs-1; no obstante, de acuerdo a lo señalado en las cadenas de custodia y el Informe de Ensayo N° MA2437854-0, se han tomado muestra de tres (03) estaciones (MuAs-1, MuAs-2 y MuAs-3); al respecto, deberá aclarar porque no adjuntó información de las demás estaciones muestreadas.

Respuesta.- Respecto a los puntos MuAs-2 y MuAs-3, el titular señala que fueron evaluados inicialmente como posibles puntos para la captación de agua requerida para el Proyecto; sin embargo, al final, no fueron considerados por encontrarse fuera del área de estudio establecida; por esta razón, no fueron incluidas en el cuadro 3. 74 (Ubicación de las estaciones de muestreo del área de estudio), antes cuadro N° 3.57, del literal D (Calidad de agua superficial).

Análisis.- El titular minero sustenta la exclusión de las estaciones de muestreo MuAs-2 y MuAs-3, toda vez que realizó la reconfiguración del área de estudio posterior a la evaluación de campo, quedando fuera del área de estudio, las estaciones MuAs-2 y MuAs-3. Asimismo, el titular minero precisa que implementarán ocho (08) estaciones de monitoreo: MoAs-1, MoAs-2, MoAs-3, MoAs-4, MoAs-5, MoAs-6, MoAs-7 y MoAs-8; a fin de dar cumplimiento de los resultados a obtener en el área de estudio respecto a los ECA para agua. **ABSUELTA**

- c. En la literal D.7.1 (Resumen por estación de muestreo), el titular minero presenta los resultados del

punto de muestreo 'MuAs-1', incluyendo su valor y su representación gráfica en comparación con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para agua; sin embargo, de la revisión del Informe de Ensayo N° MA2437854-0, se evidencia que no se han incluido los resultados de los parámetros como pH, oxígeno disuelto y conductividad eléctrica. Al respecto, el titular minero deberá presentar la información correspondiente de los parámetros mencionados.

Respuesta. - El titular minero indica que los parámetros pH, oxígeno disuelto y conductividad eléctrica fueron medidos en campo (in situ) mediante un equipo multiparámetro, en donde los calores consignados se encuentran en el cuadro N° 3.75 (Resultados de parámetros de campo) en el ítem 3.2.5 (Hidrografía, hidrología, hidrogeología y calidad), literal D (Calidad de agua superficial). Complementariamente, adjuntan evidencias fotográficas donde muestran la medición de los parámetros en campo (Insitu).

Análisis. -El titular minero indica que los parámetros pH, oxígeno disuelto y conductividad eléctrica fueron registrados mediante medición directa en campo con equipo multiparámetro; asimismo, se corroboran los valores reportados en el cuadro N° 3.75 (Resultados de parámetros de campo) del ítem 3.2.5, así como las evidencias fotográficas adjuntas que sustentan la toma de datos in situ. **ABSUELTA**

Observación N° 21.- En el ítem 3.2.6 (Suelos, capacidad de uso mayor, uso actual de las tierras y calidad de suelos), literal D. (Calidad de los suelos), respecto al Informe de Ensayo N° MA2437856-0, se evidencia que dicho documento no incluye las coordenadas de ubicación correspondientes a los tres (03) puntos de muestreo de calidad de suelo; del mismo modo, la cadena de custodia adjunta carece de esta información georreferenciada, lo cual impide verificar la localización exacta de los puntos evaluados. En ese sentido, el titular minero deberá presentar la documentación que justifique las coordenadas UTM de cada uno de los puntos de muestreo de la calidad de suelos.

Respuesta. - El titular minero indica que consignó debidamente las coordenadas UTM de los puntos de muestreo MuCas-1, MuCas-2 y MuCas-3, las cuales se encuentran registradas en el cuadro N° 3.71 (Ubicación de las estaciones de muestreo de suelos del área de estudio) en el literal G. (calidad de suelo) del ítem 3.2.6 (Suelos, capacidad de uso mayor, uso actual de las tierras y calidad de suelos); asimismo, dichas coordenadas están incluidas en las fichas SIAM, que se adjuntan en el Anexo 3 de la DIA Paka. Adicionalmente, presentan evidencias fotográficas que muestran el punto de muestreo con sus respectivas coordenadas UTM.

Análisis. - El titular minero justifica que las coordenadas UTM de los puntos de muestreo MuCas-1, MuCas-2 y MuCas-3 se encuentran en el cuadro N° 3.88 (Ubicación de las estaciones de muestreo de suelos del área de estudio), antes cuadro N° 3.71, del ítem 3.2.6 (Suelos, capacidad de uso mayor, uso actual de las tierras y calidad de suelos); asimismo, se constata que las fotografías N° 3.12 (Vista de la sección de muestreo MuCas-1), 3.13 (Vista de la sección de muestreo MuCas-2) y 3.14 (Vista de la sección de muestreo MuCas-3), permiten corroborar la georreferenciación de cada punto de muestreo; además de las fichas SIAM adjuntas en la sección "Muestreo de Calidad de Suelos- Fichas SIAM de Muestreo" del Anexo 3. Finalmente, indica que la omisión de las coordenadas en el informe de ensayo N°MA2437856-0 no representa un incumplimiento normativo. **ABSUELTA**

Descripción del medio biológico

Observación N° 22.- En el ítem 3.3 (Descripción del Medio Biológico), el titular minero cita que "(...) la evaluación de campo fue realizada en el mes de noviembre de 2024, en plena temporada seca para las zonas altoandinas"; sin embargo, dicho mes corresponde a la transición a época húmeda; más aún,

considerando los valores históricos de precipitación en el Cuadro N° 3. 18 (Precipitación total mensual del proyecto). En ese sentido, deberá corregir el texto citado, así como el análisis y descripción de los resultados en el cual indiquen la temporada de evaluación.

Respuesta. – El titular minero actualizó el ítem 3.3 (Descripción de medios biológicos), indicando que la evaluación de campo fue realizada en el mes de noviembre de 2024, periodo que corresponde a la transición de la temporada seca a la húmeda en las zonas altoandinas.

Análisis. - El titular minero respondió de acuerdo a lo requerido, corrigiendo el texto citado. **ABSUELTA**

Observación N° 23.- El titular minero deberá justificar por qué los sectores contiguos a la Quebrada S/N 1, Quebrada S/N 5, y Quebrada S/N 7 y la Quebrada S/N 8 no son considerados como "Vegetación ribereña asociada a quebrada seca"; asimismo, deberá verificar e indicar si en los sectores contiguos a la Quebrada S/N 2, Quebrada S/N 3 y la margen izquierda de la Quebrada S/N 6 se extiende "Tolar". En ese sentido, y de acuerdo al análisis realizado, actualizar el mapa M-30 (Unidades de Vegetación).

Respuesta. - El titular minero indica que las quebradas mencionadas se encuentran secas de forma permanente; asimismo, considerando que el criterio para identificar la "Vegetación ribereña asociada a quebrada seca" lo basó en el exclusivo desarrollo dentro del cauce definido, con vegetación predominantemente arbustiva y, en menor proporción, herbáceas dispuestas en manojos muy separados e intercalados, lo que la diferencia del "Matorral arbustivo con rocas expuestas" en su localización y estructura: pues esta última se desarrolla en laderas, terrazas o áreas adyacentes, fuera del cauce principal, con una cobertura más continua y especies típicas de ambientes secos y rocosos, adaptadas a suelos delgados o con afloramientos; en ese sentido, durante la evaluación de campo en las quebradas S/N 1, S/N 5, S/N 7 y S/N 8 no observaron las características propias de la "Vegetación ribereña asociada a quebrada seca", evidenciándose un cauce carente de vegetación y sin especies características de esta unidad, clasificándolos como "Matorral arbustivo con rocas expuestas". En relación a las quebradas S/N 2 y S/N 3 constató que existen sectores adyacentes que presentan características propias del "Tolar", las cuales no fueron plenamente reflejadas en la delimitación inicial; pues dicha unidad se caracteriza por una cobertura dominada por arbustos típicos del género *Parastrephia*, acompañados de otras especies xerofíticas, dispuestos de manera continua sobre suelos delgados con presencia de material rocoso y afloramientos dispersos; por lo cual, corrigió la extensión del "Tolar" en los tramos correspondientes de las quebradas S/N 2 y S/N 3, incorporando dichas áreas al mapa M-30 (Unidades de vegetación); mientras que para la quebrada S/N 6 (margen izquierda), la revisión de las evidencias fotográficas y registros de campo no confirman la presencia de las características propias de esta unidad, por lo que mantiene la cobertura vegetal original en dicho sector.

Análisis. - El titular minero justificó por qué los sectores contiguos a la Quebrada S/N 1, Quebrada S/N 5, Quebrada S/N 7 y la Quebrada S/N 8 no son considerados como "Vegetación ribereña asociada a quebrada seca"; asimismo, verificó e indicó que en los sectores contiguos a la Quebrada S/N 2, Quebrada S/N 3 se extiende el "Tolar"; pero que la margen izquierda de la Quebrada S/N 6 siempre corresponde a "Matorral arbustivo con rocas expuestas"; en ese sentido, el titular cumplió con actualizar el mapa M-30 (Unidades de Vegetación) y demás mapas relacionados. **ABSUELTA**

Observación N° 24.- En el literal C (Flora),

- a. En el subítem C.1.1 (Composición florística), en relación a la aplicación de "Transectos Gentry" de 50 x 2m, el titular minero deberá sustentar la idoneidad de su aplicación, así como de las dimensiones de las parcelas considerando la presencia de especies arbóreas y/o arbustivas categorizadas por normativa nacional e internacional, y cuya densidad debería estimarse para la evaluación de impacto

a la flora, específicamente al factor "Especies categorizadas".

Respuesta. – El titular minero actualizó el subítem C.1.1 (Composición florística), literal a (Registro cuantitativo), indicando que para la evaluación cuantitativa empleó la metodología de "Intercepción por punto" considerando las plantas en diversas formas de vida: subarborescentes, herbáceas, cactoides, arbustivas, entre otras; para lo cual determinó una línea guía de 50 m (metros) de longitud y sobre ella establecieron puntos con una separación de 0,5 metros entre cada uno; asimismo, de acuerdo a la predominancia de las unidades de vegetación, realizó una sola línea de intersección por cada estación evaluada, y en cada transecto obtuvo 100 observaciones, usando una varilla de 60 cm; las lecturas lo realizan en línea recta y en las zonas de intersección consideran el tipo de vegetación encontrada, obteniendo una representatividad en el área de estudio.

Análisis. – El titular minero actualizó el subítem C.1.1 (Composición florística), literal a (Registro cuantitativo), indicando que empleó la metodología de "Intercepción por punto", en lugar del método de "Transectos Gentry" de 50 x 2m ; sin embargo, se advierte que no sustenta la idoneidad de la aplicación de la metodología empleada, considerando la presencia de especies arbóreas y/o arbustivas categorizadas por normativa nacional e internacional, y cuya densidad debería estimarse para la evaluación de impacto a la flora, específicamente al factor "Especies categorizadas".

Requerimiento de Información Complementaria. – Se reitera la observación.

Respuesta. - El titular minero precisa que la metodología Gentry está diseñado para vegetación leñosa (árboles y arbustos) y permite conteo de individuos por área conocida, requisito para obtener densidades (ind/ha), debido a que trabaja con fajas lineales de 2 m de ancho se mantiene la eficiencia de búsqueda en matorrales/tolares y se evita el sesgo por sobre-muestreo de claros; además, la longitud 50 m incrementa la probabilidad de conteo de individuos dispersos propios de estas formaciones, por lo tanto, los doce (12) transectos (0,12 ha) brindan un balance adecuado entre cobertura espacial y resolución para densidad. En ambientes secos y de matorral (tolares y matorral arbustivo con rocas expuestas) y en vegetación ribereña con estrato leñoso, el formato de la parcela 2x50 m se aplica de manera rutinaria para describir composición, estructura y densidad de especies leñosas, manteniendo eficiencia de búsqueda en fajas estrechas y longitud suficiente para captar individuos dispersos propios de estas formaciones. Por lo tanto, actualizó el ítem 3.3 (Descripción del medio biológico), aclara que los análisis del componente flora lo ejecutaron con transectos Gentry 2x50 m, como consta en los cuadros y gráficos, y de acuerdo a los transectos de flora con conteo de individuos; la georreferenciación de los transectos con coordenadas de inicio y final; y el registro fotográfico por unidad de vegetación; eliminando toda mención de "intercepción por punto" por ser incongruente con la densidad de especies

Análisis. - El titular minero sustentó la idoneidad de la aplicación de "Transectos Gentry" de 50 x 2 m, Asimismo en el cuadro N° 3. 95 (Lista de especies de flora silvestre presentes en el área de estudio) Se aprecia que obtuvo resultados de abundancia, y por tanto, valores para densidad, para especies arbóreas y/o arbustivas categorizadas por normativa nacional e internacional. **ABSUELTA**

- b. En el subítem C.1.2 (Cobertura vegetal), el titular minero indica que "Para esta evaluación la cobertura vegetal fue calculada mediante métodos de conteo directo y medición del área que ocupa cada especie (en porcentaje)". Al respecto, deberá describir el procedimiento realizado para la estimación de la cobertura vegetal en porcentaje (%).

Respuesta. - El titular minero actualizó el subítem C.1.2 (Cobertura vegetal), en el cual indica que para la estimación de la cobertura vegetal en porcentaje (%), empleó el método de "Intercepción de Línea",

esta técnica es utilizada para estimar la cobertura vegetal de manera cuantitativa a lo largo de un transecto lineal y consiste en medir la longitud que cada especie vegetal intercepta directamente sobre una línea recta previamente establecida, lo cual permite obtener datos objetivos sobre la estructura y composición horizontal de la vegetación, siendo especialmente útil en comunidades con cobertura densa o continua, como matorrales, pastizales entre otros.

Análisis. - El titular minero respondió de acuerdo a lo requerido, actualizando el subítem C.1.2 (Cobertura vegetal), describe el método de “Intercepción de Línea”, el cual empleó para la estimación de la cobertura vegetal en porcentaje (%). **ABSUELTA**

c. En el subítem C.4 (Resultados),

- c.1. De acuerdo al Cuadro N° 3. 78 (Lista de especies de flora silvestre presentes en el área de estudio), el titular minero deberá determinar la densidad de las especies categorizadas de acuerdo a la normativa nacional e internacional.

Respuesta. – El titular minero explica la determinación de la densidad de las especies categorizadas conforme a la normativa nacional e internacional, cuya información se encuentra expuesta en el subítem C.4.5 (Riqueza, abundancia y diversidad), el cual indica que la densidad poblacional determinó siguiendo la “Guía de inventario de la flora y vegetación” (MINAM, 2016). Con respecto a la densidad, la especie con más densidad fue *Coreopsis fasciculata* (Asteraceae) con una densidad total de 2100 ind/ha. Otras especies densas o comunes fueron *Grindelia boliviana* (1533,3 ind/ha), *Baccharis tricuneata* (1441,7 ind/ha), *Parastrephia quadrangularis* (1216,7 ind/ha) y *Adesmia spinosissima* (1175,0 ind/ha). Las especies que sólo fueron registros oportunos no fueron consideradas en este ámbito, tales como *Trixis cacalioides*, *Paronychia sp.*, *Polylepis incana* y *Kageneckia lanceolata*. Entre las especies con categorías de conservación nacional e internacional, las especies más densas son *Parastrephia quadrangularis* (1 216,7 ind/ha); con categoría “Vulnerable” (Vu) según D.S. N° 043-2006-AG y *Proustia berberidifolia* (591,7 ind/ha) especie endémica; a un nivel intermedio se hallan *Cumulopuntia sphaerica* (125 ind/ha) registrada “Vulnerable” (Vu) según D.S. N° 043-2006-AG, dichas poblaciones locales son aceptables, aunque requieren seguimiento por su condición legal o uso potencial. En contraste, las densidades más bajas y, por ende, de mayor atención corresponden a *Ephedra rupestris* y *Buddleja incana* (8,3 ind/ha., cada una); ambas “En Peligro Crítico” (CR) a nivel nacional, así como a *Matucana haynei* y *Corryocactus brevistylus* (50 ind/ha), especies “Vulnerables” (Vu) a nivel nacional y presentadas en el apéndice II de CITES; le sigue *Escallonia myrtilloides* (58,3 ind/ha), especie “Vulnerable” (Vu) a nivel nacional. Las especies identificadas como registros oportunos fuera de los transectos, no pudieron cuantificarse, pero indican la necesidad de acciones prioritarias de conservación y monitoreo dirigido a estas especies.

Análisis. – El titular minero determinó la densidad de las especies categorizadas de acuerdo a la normativa nacional e internacional; sin embargo, se advierte incongruencias, por cuanto, en el subítem C.4.5 (Riqueza, abundancia y diversidad) y en el cuadro N° 3.84 (Lista de especies de flora silvestre presentes en el área de estudio), hace mención del número de individuos, pese a que el subítem C.1.1 (Composición florística), literal a (Registro cuantitativo), indica que empleó la metodología de “Intercepción por punto” cuyo resultado es el “número de toques” y en base a estos se pueden obtener abundancia relativa y cobertura vegetal.

Requerimiento de información complementaria. – El titular minero deberá corregir las incongruencias en los valores de las densidades por especies citadas en el subítem C.4.5 (Riqueza, abundancia y diversidad) y las abundancias citadas en el mismo ítem y el cuadro N° 3.84 (Lista de

especies de flora silvestre presentes en el área de estudio), considerando que en el subítem C.1.1 (Composición florística), literal a (Registro cuantitativo), indica que empleó la metodología de “Intercepción por punto” cuyos resultados se expresan en “número de toque” y no en “número de individuos”.

Respuesta. – El titular minero actualizó el ítem 3.3 (Descripción del medio biológico) corrigiendo la incongruencia por la mención de la metodología “Intercepción por punto”, dado que no corresponde con lo descrito en la línea base biológica, pues dicho método obtiene toques/cobertura, pero no conteos de individuos ni densidad (ind/ha); asimismo, precisa en el literal C.4.5 (Riqueza, abundancia y diversidad), las abundancias citadas en el mismo ítem y el cuadro N° 3.84 (Lista de especies de flora silvestre presentes en el área de estudio) corresponden a valores obtenidos mediante la aplicación de “Transectos Gentry”.

Análisis. – El titular minero actualizó el ítem 3.3 (Descripción del medio biológico) eliminando toda mención a la metodología “Intercepción por punto” e indicado que los valores obtenidos (“número de individuos”) corresponden a la aplicación de “Transectos Gentry”, específicamente en el subítem C.1.1 (Composición florística), literal a (Registro cuantitativo), el subítem C.4.5 (Riqueza, abundancia y diversidad) y el cuadro N° 3.95 (Lista de especies de flora silvestre presentes en el área de estudio), antes cuadro N° 3.84. **ABSUELTA**

- c.2. El titular minero deberá incluir la identificación de especie clave para la flora registrada; considerando, para esto, el Artículo 5.- Glosario de términos, del Reglamento para la Gestión de Fauna Silvestre, aprobado por el D.S. N° 019-2015-MINAGRI, el cual indica que es una “Especie que tiene un efecto desproporcionado sobre su medio ambiente, con relación a su abundancia. Las especies claves son críticamente importantes para mantener el equilibrio ecológico y la diversidad de especies en un ecosistema”.

Respuesta. – El titular minero actualizó el literal c (Flora), en cuya sección C.4.6 (Especies clave o de importancia ecológica) incluyó la identificación de las especies clave de la flora registrada, conforme a lo establecido en el Artículo 5 (Glosario de Términos) del Reglamento para la Gestión de Fauna Silvestre, tales como las especies *Tillandsia capillaris*, *Colletia spinosissima* y *Tetraglochin cristatum*

Análisis. – El titular minero respondió de acuerdo a lo requerido, actualizando el literal c (Flora), en el cual incluyó la sección C.4.6 (Especies clave o de importancia ecológica), determinando como especies clave a *Tillandsia capillaris*, *Colletia spinosissima* y *Tetraglochin cristatum*.

ABSUELTA

Observación N° 25.- En el literal C.4.8 (Especies incluidas en categorías de conservación), Cuadro N° 3. 80 (Estado de conservación de la flora registrada en el área de evaluación), el titular minero deberá precisar que la especie *Parastrephia quadrangularis* es categorizada según el D.S. N° 043-2006-AG, considerando su sinónimo *Lepidophyllum quadrangulare* (Meyen) Benth. & Hook. f.; en ese sentido, deberá incluir la categorización “Vulnerable” de la especie *Cumulopuntia sphaerica* considerando su otro nombre aprobado *Cumulopuntia sphaericus*. Finalmente, y de acuerdo a las correcciones realizadas, deberá actualizar el Cuadro N° 6.1 (Especies en categorías de conservación nacionales e internacionales) del subítem 6.1.9 [Medidas de Prevención y Mitigación de Flora y Fauna (terrestre y/o acuática)].

Respuesta. – El titular minero actualizó el subítem 6.1.9 [Medidas de prevención y mitigación de flora y fauna (terrestre y/o acuática)], cuadro N° 6.1 (Especies en categorías de conservación nacionales), en el cual indica que las especies *Parastrephia quadrangularis* y *Cumulopuntia sphaerica* se encuentran

registradas en el D.S. N° 043-2006-AG como *Lepidophyllum quadrangulare* (Jacq.) Benth. & Hook. F y *Cumulopuntia sphaericus* (Foerster) Backeberg, respectivamente, siendo estos sinónimos aprobados, y categorizados como "Vulnerables" (Vu).

Análisis. - El titular minero respondió de acuerdo a lo requerido, actualizando el subítem 6.1.9 [Medidas de prevención y mitigación de flora y fauna (terrestre y/o acuática)], cuadro N° 6.1 (Especies en categorías de conservación nacionales). **ABSUELTA**

Observación N° 26.- En el literal D.2.4 (Resultados), subliteral a (Composición de aves), en el Cuadro N° 3. 94 (Lista de especies de aves presentes en el área de estudio), el titular minero presenta los resultados del registro de abundancias de los "transectos" MuAv-01 MuAv-02 MuAv-03 MuAv-04 MuAv-05 MuAv-06 MuAv-07 MuAv-08; sin embargo, en el Cuadro N° 3. 92 (Ubicación de los transectos de evaluación para la avifauna), emplea la misma codificación para los "Puntos de conteo". Al respecto, deberá corregir según corresponda, haciendo distinción de "Transectos" con "Puntos de conteo".

Respuesta. - El titular minero indica que se trata de un error material, corrigiendo el cuadro N° 3.109 (Ubicación de los transectos de evaluación para la avifauna), antes cuadro N° 3.92, realizando la distinción correspondiente entre "transectos" y "puntos de conteo".

Análisis. - El titular minero actualizó el literal D.2.2 (Estaciones de muestreo), cuadro N° 3.109 (Ubicación de los transectos de evaluación para la avifauna), antes cuadro N° 3.92, en el cual hace la distinción entre "transectos" y "puntos de conteo", siendo congruente con la codificación de los transectos en el literal D.2.4 (Resultados), subliteral a (Composición de aves), cuadro N° 3.100 (Lista de especies de aves presentes en el área de estudio), antes cuadro N° 3.94. **ABSUELTA**

Observación N° 27.- En el ítem D.4 (Entomofauna),

- a. En el subítem D.4.1 (Metodología), subliteral c (Colecta directa), el titular minero indica que *"En cada estación de muestreo se realizó la colecta directa durante una hora."*; sin embargo, en el Cuadro N° 3. 103 (Esfuerzo de muestreo para la evaluación de la Entomofauna), indica que el esfuerzo de muestreo en la "Colecta manual" es de 0,5 Hora/hombre por estación de evaluación; en ese sentido, deberá corregir el esfuerzo de muestreo, según corresponda.

Respuesta. - El titular minero actualizó la metodología descrita en el subítem D.4.1 (Metodología), subliteral c (Colecta directa), indicando que en cada estación de muestreo realizó la colecta directa durante 30 minutos; siendo congruente con el cuadro 3. 109 (Esfuerzo de muestreo para la evaluación de la Artropofauna), antes cuadro N° 3.103.

Análisis. - El titular minero actualizó el subítem D.4.1 (Metodología), subliteral c (Colecta directa), corrigiendo el tiempo de colecta manual por estación, indicando que es de 30 minutos, siendo esto congruente con el cuadro 3. 109 (Esfuerzo de muestreo para la evaluación de la Artropofauna), antes cuadro N° 3.103. **ABSUELTA**

- b. En el subítem D.4.2 (Estaciones de muestreo), el titular minero indica que *"Se establecieron trece (13) transectos de evaluación donde se registraron todas las clases de insectos (...)";* sin embargo, en el Cuadro N° 3. 102 (Ubicación de los transectos de evaluación para la Entomofauna), se detallan ocho (08) estaciones; asimismo, en el Cuadro N° 3. 104 (Lista de especies de entomofauna presentes en el área de evaluación) incluye el reporte de otras clases como la Arachnida y Entognatha; en ese sentido, deberá corregir el texto citado, en relación al número de estaciones y los taxones evaluados.

Respuesta. - El titular minero indica que en el texto citado hay un error material, actualizando el subítem D.4.2 (Estaciones de muestreo) a fin de asegurar su uniformidad con la información

presentada en los cuadros N° 3.108 (Ubicación de los transectos de evaluación para la artropofauna) y N° 3.110 (Lista de especies de artropofauna presentes en el área de evaluación); antes cuadros N° 3.102 y N° 3.104; asimismo, efectuó el reemplazo del término "entomofauna" por "artropofauna" en toda la línea base biológica de la DIA.

Análisis. - El titular minero actualizó el subítem D.4.2 (Estaciones de muestreo), indicando que son ocho (08) estaciones de evaluación, siendo esto acorde con los cuadros N° 3.119 (Ubicación de los transectos de evaluación para la artropofauna) y N° 3.121 (Lista de especies de artropofauna presentes en el área de evaluación); antes cuadros N° 3.102 y N° 3.104; finalmente, efectuó el reemplazo del término "entomofauna" por "artropofauna", en todo el ítem D.4 (Artropofauna). **ABSUELTA**

Observación N° 28.- En el ítem 3.3.11 (Comunidades Hidrobiológicas) literal A. (Estaciones de muestreo)

- a. En el subítem 3.3.11 (Comunidades Hidrobiológicas), literal A (Estaciones de muestreo), Cuadro N° 3.111 (Ubicación de las estaciones de muestreo para la evaluación de comunidades hidrobiológicas) y el mapa M-37 (Muestreo Hidrobiológico), el titular minero deberá sustentar la representatividad de la estación MuHb-1 y justificar por qué se encuentra fuera del área de estudio y por qué no estableció estaciones de muestreo en las Quebradas Tinaja y Yuracyacu.

Respuesta. - El titular minero indica que la estación de muestreo hidrobiológico MuHb-1 fue seleccionada debido a que se ubica en el punto de captación de agua (CA-1), siendo considerada un punto relevante y representativo para evaluar la calidad de las comunidades hidrobiológicas asociadas al cuerpo de agua que será utilizado durante la ejecución del proyecto; asimismo, el área de estudio fue modificada de manera que incluye la ubicación de la estación MuHb-1; en relación a la no inclusión de estaciones de muestreo en las quebradas Tinajas y Yuracyacu, precisa que, durante la evaluación el muestreo hidrobiológico realizada en noviembre del 2024, ambas se encontraban secas, no siendo factible el muestreo hidrobiológico; en ese sentido, actualizó el mapa M-37 (Muestreo Hidrobiológico). Sin embargo, considerando el régimen intermitente de ambas quebradas, actualizó el capítulo VI (Plan de manejo ambiental), ítem 6.2.2 (Monitoreo del medio Biológico), literal A.5 (Monitoreo de hidrobiología), incluyó dos (02) puntos adicionales de monitoreo hidrobiológico en cada una de ellas (MoHb-2 y MoHb-3) para realizar seguimiento de la calidad y composición de las comunidades hidrobiológicas, incluyendo sus respectivas fichas SIAM en el Anexo N° 3.

Análisis. - El titular minero sustentó la representatividad de la estación MuHb-1 debido a que se ubica en el punto de captación CA-1, actualizando el mapa M-37 (Muestreo Hidrobiológico) incluyendo la estación de muestreo hidrobiológico MuHb-1 en el área de estudio del proyecto; asimismo, justificó por qué no estableció estaciones de muestreo en las Quebradas Tinaja y Yuracyacu indicando que dichas quebradas se encontraban secas al momento del muestreo hidrobiológico; sin embargo, actualizó el ítem 6.2.2 (Monitoreo del medio Biológico), literal A.5 (Monitoreo de hidrobiología), incluyendo dos (02) puntos adicionales de monitoreo hidrobiológico, MoHb-2 y MoHb-3, en las quebradas Tinajas y Yuracyacu, respectivamente. Finalmente, actualizó el mapa M-37 (Muestreo Hidrobiológico) incluyendo la estación de muestreo hidrobiológico MuHb-1 en el área de estudio del proyecto, y el mapa M-46 (Monitoreo Hidrobiológico) con las dos (02) estaciones de monitoreo hidrobiológico, MoHb-2 y MoHb-3. **ABSUELTA**

- b. Respecto al Informe de Ensayo N° MA2437857-0 y MA2437857-0, se evidencia que dichos documentos no incluyen las coordenadas de ubicación correspondientes a los tres (03) puntos de muestreo de hidrobiología; del mismo modo, la cadena de custodia adjunta carece de esta información georreferenciada, lo cual impide verificar la localización exacta de los puntos evaluados. En ese sentido, el titular minero deberá presentar la documentación que justifique las coordenadas UTM de

cada uno de los puntos de muestreo de hidrobiología.

Respuesta. - El titular minero indica que han consignado debidamente las coordenadas UTM del punto de muestreo MuHb-1 en el cuadro N° 3.117 (Ubicación de las estaciones de muestreo para la evaluación de comunidades hidrobiológicas), antes cuadro N° 3.111. Asimismo, en el Panel Fotográfico N° 3.9 del Capítulo III (Línea Base) presentan evidencias fotográficas que muestran el punto de muestreo con sus respectivas coordenadas UTM.

Análisis. – El titular minero presenta el Panel Fotográfico N° 3.9 (Puntos de muestreo hidrobiológico), en el cual se evidencian las coordenadas UTM del punto MuHb-1, las mismas que guardan correspondencia con las consignadas en el Cuadro N° 3.117 (Ubicación de las estaciones de muestreo para la evaluación de comunidades hidrobiológicas). En ese sentido, aclara que la omisión de las coordenadas en la cadena de custodia y los informes de ensayo no representa un incumplimiento normativo; no obstante, indica que dicha información mejora en la trazabilidad y control de los datos, por lo que lo incluirá en monitoreos futuros. **ABSUELTA**

- c. El titular minero presenta sólo los resultados del muestreo de hidrobiología y las coordenadas UTM correspondientes a la estación ‘MuHb-1’; sin embargo, según la revisión de los Informes de Ensayo N° MA2437857-0 y MA2437857-0 y sus respectivas cadenas de custodia, el muestreo fue realizado en tres (03) estaciones, ‘MuHb-1’, ‘MuHb-2’ y ‘MuHb-3’; asimismo, en el subliteral D.6 (Índices de calidad biológica), el segundo párrafo hace mención de las estaciones MuHb-2 y MuHb-3. En ese sentido, el titular minero deberá explicar por qué omitió los resultados de las estaciones MuHb-2 y MuHb-3, y de corresponder, incorporar dichos resultados.

Respuesta. - El titular minero indica que durante la evaluación hidrobiológica realizaron muestreos en tres (03) estaciones: MuHb-1, MuHb-2 y MuHb-3, sin embargo, el muestreo de estas estaciones respondió a la necesidad de evaluar posibles puntos de abastecimiento de agua para el proyecto. Por lo cual, tras el análisis de los resultados y las características hidrológicas, determinó que la estación MuHb-1 era la más representativa, al encontrarse ubicada en el mismo punto propuesto para la captación de agua (CA-1).

Análisis. - Se verifica que el titular minero sustenta la no incorporación de los resultados de las estaciones MuHb-2 y MuHb-3, señalando que, tras la evaluación hidrobiológica, se determinó que la estación MuHb-1 es la única representativa para el análisis, debido a su correspondencia directa con el punto de captación CA-1. **ABSUELTA**

Descripción y caracterización de los aspectos sociales

Observación N° 29.- El titular minero deberá completar la sección A.1.4. Actividades económicas de la población, incluyendo los siguientes indicadores para el AISD (C.P. Ayroca): Población en edad de trabajar de 14 años a más (PET); Población económicamente activa ocupada (PEA); empleos dependiente e independiente (tipo de empleo), cuyos datos encuentran disponibles en la plataforma de GEOPERU. Desarrollar la sección descriptiva considerando que el porcentaje de la PET se calcula con la población total y para este caso el porcentaje de la PEA ocupada con el PET. El titular minero podrá utilizar los siguientes modelos de cuadros para presentar las características económicas de la población del AISD, precisando la fuente de información:

Cuadro X. Características económicas
de la población AISD

CARACTERÍSTICAS	AISD – C.P. Ayroca	
	N°	%
Población total		
PET (de 14 años a más)		
PEA ocupada		

Fuente:

Elaborado por:

Cuadro X. Tipo de empleo y Categorías ocupacionales de la PEA ocupada en el AISD

TIPO DE EMPLEO		CATEGORÍA DE OCUPACIÓN	AISD – C.P. Ayroca	
			N°	%
PEA Ocupada	Empleo Independiente	Empleador/a o patrono/a		
		Trabajador/a independiente o por cuenta propia		
	Empleo dependiente	Empleado/a		
		Obrero/a		
		Trabajador/a en negocio de un familiar, no remunerado (TNFR)		
		Trabajador/a del hogar		
TOTAL PEA Ocupada				100

Fuente:

Elaborado por:

Respuesta. – El titular minero indicó que ha adecuado el cuadro consignado en la sección A.1.4 (Actividades económicas de la población) añadiendo el tipo de empleo (independiente o dependiente) por categoría de ocupación. Además, ha incorporado un cuadro adicional en la misma sección considerando el modelo sugerido por la autoridad competente. En este se muestra la población total de la CC Ayroca, el porcentaje que abarca la PET de 15 años a más, así como la PEA Ocupada de este grupo poblacional y su proporción respecto a la PET.

Análisis. – El titular minero actualizó la sección A.1.4 (Actividades económicas de la población) incluyendo los cuadros N° 3.146 (Características económicas de la población – CC Ayroca (2017)) y N° 3.147 (Tipo de empleo y categorías ocupacionales de la PEA Ocupada – CC Ayroca (2017)), así como su descripción, según fuente Plataforma Nacional de Datos Georreferenciados – Geo Perú. **ABSUELTA**

Observación N° 30.- El titular minero deberá corregir el título del Cuadro N° 3.150, ya que los componentes del IDH corresponden al distrito de Cahuacho.

Respuesta. - El titular minero indica que corrigió el título del Cuadro N°3.150 (ahora Cuadro N°3.159) en el ítem relacionado al IDH a nivel distrital.

Análisis. – El titular minero actualizó el cuadro N° 3. 159 [Componentes del IDH – Distrito Cahuacho (2019)], corrigiendo el título del cuadro solicitado. **ABSUELTA**

Observación N° 31.- El titular minero deberá completar el literal A.1.13. Agua, Uso de Suelos y Recursos Naturales, incluyendo un plano o gráfico que permita listar y georreferenciar a las fuentes de agua y sus usos en el interior de la CC Ayroca.

Respuesta. – El titular señala que en el literal A.1.13 (Agua, uso de suelos y recursos naturales) se han incorporado dos cuadros con las coordenadas de las ubicaciones referenciales de las fuentes de agua mencionadas en la descripción. En el primer cuadro se presentan las dos fuentes que son destinadas al consumo humano, mientras que el segundo agrupa las restantes, utilizadas con fines agropecuarios.

Análisis. – De la revisión al literal A.1.13 (Agua, uso de suelos y recursos naturales), se ha observado que el titular ha incluido el Cuadro N° 3. 157 (Ubicación referencial de fuentes de agua de consumo humano – CC Ayroca) y el Cuadro N° 3. 158 (Ubicación referencial de fuentes de agua de uso agropecuario – CC Ayroca), incluyendo coordenadas, sin embargo, no ha presentado el plano o gráfico solicitado.

Requerimiento de información complementaria. – El titular deberá incluir un plano con la ubicación de las fuentes de agua, señaladas en los Cuadros N° 3. 157 y N° 3. 158, superponiendo con los componentes y área efectiva del proyecto.

Respuesta. – El titular minero precisa que incorporó el Mapa M-09a (Ubicación de fuentes de agua – Tipo de consumo).

Análisis. – De la revisión del Mapa M-09a (Ubicación de fuentes de agua – Tipo de consumo) del Anexo B, se verificó que el titular minero incorporó las fuentes de agua para consumo humano (Manantiales Pallalli y Quishcachayoc); para consumo agrario (Manantiales Collpara, Pampa de Toropuquio, Pucachocha, Tastanic, Uchupaloma, Quebrada Pucacocha, Río Yuracyacu, Vertientes El Puquio, Faldahuasi, La Hacienda, Pucapampa, Quishuar Pucro, Tastanic, Vizcanha; y para consumo pecuario (Manantiales Toropuquio y Yanapuquio y Quebradas Quenchupa y Pomahuasi) con sus respectivas coordenadas. Asimismo, la información presentada en el Mapa M-09a es concordante con el Cuadro N° 3. 168 (Ubicación referencial de fuentes de agua de consumo humano – CC Ayroca) y Cuadro N° 3. 169 (Ubicación referencial de fuentes de agua de uso agropecuario – CC Ayroca). **ABSUELTA**

Observación N° 32.- De acuerdo a lo señalado en las "fuentes primarias" del ítem 3.4.3. Índices demográficos, sociales, económicos, de ocupación laboral y otros similares, el titular minero indicó que se realizaron un total de dieciocho (18) entrevistas en profundidad a informantes calificados y autoridades locales. Al respecto, se solicita incluir los instrumentos desarrollados (fichas de entrevista) como parte de los anexos. NMGL

Respuesta. – El titular señaló que ha consignado los instrumentos de recojo de información empleados durante el trabajo de campo y en los cuales aportaron los 18 entrevistados indicados en "Fuentes primarias"; entre ellos se hallan autoridades locales e informantes calificados pertenecientes al grupo colectivo que forma parte del estudio. Respecto a las Fichas de Levantamiento de Información para LBS, se aplicaron dos de ellas (una en Ayroca y otra en Cahuacho) y aportaron 05 entrevistados por cada una (dando un subtotal de 10 entrevistados). Por otra parte, se aplicaron 05 Fichas de Educación a la misma cantidad de directores de las instituciones educativas. Finalmente, se aplicaron 02 Fichas de Salud en las cuales participaron 03 entrevistados. Las fichas de entrevista se encuentran en el anexo A del presente informe de subsanación.

Análisis. – De la revisión del Anexo N° 3, se verifica que el titular ha adjuntado las fichas de recolección de información, sin embargo, metodológicamente éstas no constituyen formularios de "entrevistas en profundidad" como fue declarado en la sección "fuentes primarias", ya que sólo fueron informantes. Asimismo, dichas fichas no contienen las percepciones declaradas en el Cuadro N° 3. 193 (Mapa de actores del Proyecto de Exploración Minera Paka).

Requerimiento de información complementaria. – El titular minero deberá realizar la aclaración respectiva en la sección "fuentes primarias", ubicada en el ítem 3.4.3. Índices demográficos, sociales, económicos, de ocupación laboral y otros similares, eliminando el término "entrevistas en profundidad" y corrigiendo el Anexo N° 3, ya que no ha adjuntado las respectivas guías y/o cuestionarios aplicados a cada uno de los 18 entrevistados. Asimismo, deberá adjuntar las guías de entrevista o cuestionarios desarrolladas con la información emitida por las 09 autoridades presentadas en el Cuadro N° 3. 193 (Mapa de actores del Proyecto de Exploración Minera Paka).

Respuesta. – El titular minero refiere que adjuntó las guías y/o cuestionarios aplicados a cada uno de los 18 entrevistados en el Anexo A.

Análisis. – De acuerdo a la revisión del Anexo A (Guía de entrevistas semiestructuradas y registro fotográfico de ubicación de las entrevistas), se evidenció que el titular minero incluyó las 18 entrevistas aplicadas en campo a informantes calificados y autoridades locales. Asimismo, adjuntó el registro fotográfico donde se ejecutó el trabajo de campo. **ABSUELTA**

Cartografía

Observación N° 33.- En el Mapa M-00 (Ubicación y Componentes del proyecto), el titular minero representa los accesos existentes bajo la denominación "Trocha carrozable" y los accesos a habilitar como "Acceso - Trocha carrozable"; sin embargo, la nomenclatura utilizada en la leyenda no permite identificar claramente la diferencia entre ambos tipos de accesos, lo cual genera ambigüedad en la interpretación del estado actual de las vías del proyecto. En ese sentido, el titular minero deberá actualizar la leyenda del mapa, diferenciando de manera clara los accesos existentes, los accesos a habilitar y aquellos que serán rehabilitados, en caso sean considerados, utilizando una simbología diferenciada.

Respuesta. - El titular minero indica que actualizó la leyenda del Mapa de Ubicación (M-01) y Mapa Componentes del Proyecto (M-03), con el objetivo de identificar claramente la diferencia entre los accesos existentes y los accesos a habilitar. Para ello, se utilizará una simbología diferenciada que permita interpretar adecuadamente el estado actual de las vías del proyecto.

Análisis. - Se verifica que el titular minero actualizó los Mapas M-00 (Ubicación y componentes del proyecto) y M-03 (Componentes), incorporando una leyenda con simbología que distingue adecuadamente los accesos existentes clasificados como "Trocha carrozable", "Huella carrozable" y "Sendero peatonal", y el acceso propuesto identificado como "Acceso carrozable". **ABSUELTA**

Observación N° 34.- De la revisión de imágenes satelitales, en el área de estudio se visualizan cuerpos de agua que no fueron considerados en la cartografía de la DIA «Paka». En ese sentido, el titular deberá actualizar la red hidrográfica mostrada en los mapas de la DIA «Paka», tomando en consideración las imágenes satelitales.

Respuesta. - El titular minero indica que actualiza la red hidrográfica representada en los mapas del Anexo 8 de la DIA del proyecto Paka, incorporando la información obtenida a partir del análisis de imágenes satelitales, las cuales evidencian una mayor cantidad de cuerpos de agua en el área de estudio.

Análisis. - Se verifica que el titular minero actualizó la red hidrográfica en el Mapa M-21 (Inventariado de fuentes de agua), incorporando los cuerpos de agua tanto permanentes como estacionales identificados dentro del área de influencia del proyecto, en concordancia con la información obtenida de las imágenes satelitales. **ABSUELTA**

Observación N° 35.- En el mapa M-30 (Unidades de Vegetación) y demás mapas relacionados, el titular minero deberá:

- a. Incluir la delimitación del Área de Influencia Ambiental Directa (AIAD) e Indirecta (AIAI) así como la representación vertical de los sondeos de las plataformas.

Respuesta. – El titular minero indica que actualizó el mapa M-30 (Unidades de Vegetación), incorporando la delimitación del Área de Influencia Ambiental Directa (AIAD) y del Área de Influencia Ambiental Indirecta (AIAI).

Análisis. – De la revisión a la información presentada, se verifica que no incluyó las Áreas de Influencia Ambiental Directa (AIAD) e Indirecta (AIAI), ni la representación vertical de los sondeos de las plataformas en el mapa M-30, ni en otros mapas de temática biológica.

Requerimiento de Información Complementaria. – Se reitera la observación.

Respuesta. – El titular minero actualizó el mapa M-30 (Unidades de Vegetación), incorporando la delimitación del Área de Influencia Ambiental Directa (AIAD) y del Área de Influencia Ambiental Indirecta (AIAI), así como la representación vertical de plataformas. Estas modificaciones también serán incluidas en el resto mapas de temática biológica (M-31, M-32, M-33, M-34, M-35, M-36, M-37, M-41, M-42, M-43, M-44, M-45 y M-46).

Análisis. – El titular minero actualizó los mapas M-30 y el resto mapas de temática biológica, incluyendo las Áreas de Influencia Ambiental Directa (AIAD) e Indirecta (AIAI), y la representación vertical de los sondajes de las plataformas. **ABSUELTA**

- b. Verificar la delimitación de la unidad de vegetación "Tolar" por cuanto, en vistas satelitales, se aprecia zonas no pedregosas con una densidad significativa de especies arbustivas como son las áreas de emplazamiento de las plataformas P007, P012, P014, P015, P018, P019, P024, P031 y P037.

Respuesta. – El titular minero verificó la delimitación del "Tolar", además de la verificación en campo de las áreas correspondientes a las plataformas P007, P012, P014, P015, P018, P019, P024, P031 y P037, si bien indica la presencia de especies arbustivas propias del "Tolar", éstas se presentan de forma discontinua y con coberturas fragmentadas, intercaladas con áreas sin vegetación y sectores con material rocoso expuesto; mientras que el "Tolar" se caracteriza por una cobertura arbustiva relativamente continua, dominada por especies del género *Parastrephia* y otras xerofíticas asociadas; en ese sentido, las condiciones observadas en las áreas en cuestión, no cumplen este patrón estructural, correspondiendo más bien a "Matorral arbustivo con rocas expuestas", en la cual predominan arbustos y subarbustos adaptados a suelos delgados y afloramientos rocosos, con disposición más heterogénea; por lo tanto mantiene la clasificación actual en los sectores citados.

Análisis. - El titular minero verificó en campo la delimitación del "Tolar", concluyendo que, de acuerdo al patrón estructural de las especies arbustivas y subarbustivas, las áreas donde se emplazarán las plataformas P007, P012, P014, P015, P018, P019, P024, P031 y P037 corresponden a la unidad de vegetación "Matorral arbustivo con rocas expuestas" y no al "Tolar". **ABSUELTA**

- c. Deberá reubicar la plataforma P002 pues se emplazaría en el cauce de la quebrada seca georreferenciada con las coordenadas UTM E 658 101m, N 8 289 676m.

Respuesta. – El titular minero indica que procedió a reubicar la plataforma P002, dado que su ubicación actual se emplaza en el cauce de una quebrada seca; en ese sentido, actualizó todos los mapas de la DIA para reflejar dicha modificación.

Análisis. - El titular minero procedió a reubicar la plataforma P002 retirándola del cauce de la quebrada seca georreferenciada con las coordenadas UTM E 658 101m, N 8 289 676m, ahora denominada SN16, actualizando todos los mapas de la DIA; asimismo, se aprecia que para el acceso a la plataforma P006 proponen los badenes Ba-1, Ba-2 y Ba-3 para el cruce con las quebradas secas SN16, SN17 y SN19, respectivamente. **ABSUELTA**

Identificación, caracterización y valoración de los impactos

Observación N° 36.- En el ítem 5.4.1 (Identificación de actividades)

- a. El titular minero presenta los Cuadros N° 5.4, 5.5 y 5.6 en donde se observan los componentes propuestos y las actividades a realizar. No obstante, el titular minero deberá incluir las actividades a ejecutar para los componentes de "canales de coronación", "cunetas" y "badén". Además de ello,

deberá realizar el análisis en las matrices de identificación y evaluación de impactos de los ítems correspondientes.

Respuesta. – Conforme lo indicado en la presente observación, el titular señala que incluyó los componentes de canales de coronación, cunetas y badén, y sus respectivas actividades en el Cuadro N° 5.4 (ahora, Cuadro N° 5.6), Cuadro N° 5.5 (ahora Cuadro N° 5.7) y Cuadro N° 5.6 (ahora Cuadro N° 5.8).

Análisis. – Se verificó que en los Cuadros N° 5. 6 al N° 5. 11 el titular minero ha incorporado los componentes de canales de coronación, cunetas y badén, junto a sus respectivas actividades; no obstante, si bien el titular minero adjunta la interacción entre el "badén" y el "mantenimiento de accesos, badenes y cunetas propuestas" en el Cuadro N° 5. 8; dicha interacción no se ve reflejada en el Cuadro N° 5. 9 (Relación de componentes y actividades – Etapa de operación).

Requerimiento de información complementaria. – El titular minero deberá actualizar el Cuadro N° 5. 9 de acuerdo al análisis formulado.

Respuesta. – El titular minero indica que actualizó el Cuadro N° 5.9 (Relación de componentes y actividades – Etapa de operación), incorporando la interacción correspondiente entre el componente "badén" y la actividad "mantenimiento de accesos, badenes y cunetas propuestas", a fin de mantener la coherencia con el Cuadro N° 5.8 (Identificación de actividades en la etapa de operación).

Análisis. – En base a lo solicitado, el titular minero cumple con actualizar en el cuadro N° 5. 9 (Relación de componentes y actividades – Etapa de operación) la interacción entre el "badén" y la actividad de "Mantenimiento de accesos, badenes y cunetas propuestos" durante la etapa operativa. **ABSUELTA**

- b. En el literal A (Construcción / habilitación), el titular minero deberá incorporar e identificar en el Cuadro N° 5. 4 y Cuadro N° 5. 5 la actividad de "Transporte y/o manejo de insumos y materiales" respecto a los accesos nuevos y existentes.

Respuesta.- Al respecto, el titular precisa que ha incluido la actividad de "Transporte y/o manejo de insumos y materiales" respecto a los accesos nuevos y existentes en el Cuadro N° 5. 4 (ahora, Cuadro N° 5.6) y Cuadro N° 5. 5 (ahora Cuadro N° 5.7).

Análisis.- En virtud de lo solicitado, el titular minero actualiza los Cuadros N° 5. 6 (Identificación de actividades en la etapa de construcción/habilitación) y N° 5. 7 (Relación de componentes y actividades - Etapa de construcción/habilitación) en los cuales se identifica que en la etapa de construcción de los accesos nuevos y existentes se realizará el "Transporte y/o manejo de insumos y materiales" para la habilitación de componentes. **ABSUELTA**

- c. En el literal B (Operación), el titular minero deberá incorporar e identificar en el Cuadro N° 5. 6 y Cuadro N° 5. 7 la actividad "Contratación de mano de obra" respecto a la poza de lodos; "Manejo y disposición de lodos" respecto al campamento; "Manejo y disposición de efluentes domésticos" respecto a la letrina; y, la "Contratación de mano de obra" junto al "Transporte de personal" respecto al sistema séptico y la trinchera para residuos orgánicos.

Respuesta.- El titular minero indica que incluyó las actividades "Contratación de mano de obra" respecto a la poza de lodos, "Manejo y disposición de lodos" respecto al campamento y la "Contratación de mano de obra" junto con "Transporte de personal" respecto al sistema séptico y la trinchera para residuos orgánicos, en el Cuadro N° 5. 6 (ahora Cuadro N° 5. 8) y Cuadro N° 5. 7 (ahora Cuadro N° 5. 9). Sin embargo, precisa que no consideró la actividad de "Manejo y disposición de

efluentes domésticos" respecto a la letrina, debido a que los residuos generados en las letrinas no son considerados efluentes, dado que este sistema de saneamiento funciona sin uso de agua.

Análisis.- En función a la solicitud, el titular minero realiza las correcciones en los Cuadros N° 5. 8 (Identificación de actividades en la etapa de operación) y N° 5.9 (Relación de componentes y actividades – Etapa de operación), respecto a la identificación de actividades asociadas a las pozas de lodos, campamento sistema séptico y la trinchera para residuos orgánicos. Además de ello, el titular precisa que no identificó como actividad el "Manejo y disposición de efluentes domésticos" en cuanto a las letrinas (tipo secas), toda vez que ante su uso y mantenimiento solo utilizará tierra, cal y ceniza.

ABSUELTA

- d. En el literal C (Cierre y post-cierre), el titular minero deberá incorporar e identificar en el Cuadro N° 8 y Cuadro N° 5. 9 la actividad "Transporte de personal" en relación a todos los componentes propuestos y las actividades de "Transporte y/o uso de maquinarias y equipos" y "Transporte y/o manejo de insumos y materiales" respecto a los accesos nuevos y existentes.

Respuesta.- El titular minero señala que ha incluido la actividad "Transporte de personal" en todos los componentes y las actividades "Transporte y/o uso de maquinarias y equipos" y "Transporte y/o manejo de insumos y materiales" respecto a los accesos nuevos y existentes, en el Cuadro N° 5.8 (Ahora Cuadro N° 5.10) y Cuadro N° 5.9 (Ahora Cuadro N° 5.11).

Análisis.- En el Cuadro N° 5. 10 (Identificación de actividades en la etapa de cierre y post cierre) y N° 5. 11 (Relación de componentes y actividades - Etapa de cierre y post cierre) se verificó la incorporación del "Transporte de personal" en todos los componentes tomando en cuenta que se requerirá de personal para la ejecución de las actividades de cierre. Del mismo modo el titular minero ha incluido en ambos cuadros las actividades de "Transporte y/o uso de maquinarias y equipos" y "Transporte y/o manejo de insumos y materiales" relacionadas a los accesos propuestos y existentes.

ABSUELTA

Observación N° 37.- En el ítem 5.4.2 (Identificación de aspectos ambientales),

- a. El titular minero ha identificado como aspectos ambientales a los siguientes: "Modificación de la capacidad de uso mayor de suelo", "Modificación de la capacidad de uso actual de suelo", "Modificación del paisaje", "Alteración de costumbres locales, temores y expectativas de la población", "Alteración de la calidad del suelo" y "Alteración de la calidad del agua"; no obstante, dichos aspectos fueron señalados como impactos en el Cuadro N° 5. 23 y descritos como riesgos en el ítem 5.5.2. Al respecto, se precisa que los términos de "modificación" y "alteración" no se utilizan para denominar los aspectos ambientales, ya que, de acuerdo a la "Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales" aprobada mediante R.M. N° 455-2018-MINAM, establece que el aspecto ambiental "(..)" se desprende de la identificación de las actividades del proyecto susceptibles de producir impactos. Los aspectos ambientales permiten apreciar de manera clara la relación entre el proyecto y el ambiente. Una vez determinado el aspecto ambiental debe elaborarse el análisis causa-efecto, respecto a la predicción de los impactos del proyecto sobre los receptores del ambiente". Por lo que, el titular minero deberá reformular los aspectos ambientales identificados y, deberá actualizar los ítems y cuadros que correspondan.

Respuesta. – Conforme a lo indicado, el titular minero indica que reformuló la identificación de aspectos ambientales en el ítem 5.5.2. "Identificación de aspectos ambientales" para todas las etapas del Proyecto, según lo indicado en la Guía para la identificación y caracterización de impactos

ambientales. Asimismo, indica que identificó los riesgos ambientales en el literal B “Identificación de riesgos ambientales y sociales” del ítem 5.5.3.

Análisis. – En virtud de lo solicitado, el titular minero actualiza los Cuadros N° 5. 12 al 5. 17 cambiando la denominación de los aspectos ambientales vinculados a la calidad del suelo, calidad de agua superficial, uso actual de la tierra, capacidad de uso mayor de suelo, paisaje visual y costumbres locales, tomando como base a la “Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales” en el marco del SEIA a fin de enlistar las actividades que se realizarán por cada componente que tendría vinculación con los posibles impactos y/o riesgos ambientales a generarse durante las etapas del proyecto. **ABSUELTA**

- b. El titular minero deberá incluir en los Cuadros N° 5. 10, 5. 11, 5. 12 y 5. 13, como aspecto ambiental la “Generación de efluentes” (según corresponda), toda vez que por el uso de las pozas de lodos, letrina y campamento se obtendrán efluentes (domésticos e industriales), los cuales pueden generar un riesgo ambiental de afectación a la calidad del suelo por el derrame de los mismos.

Respuesta. – Al respecto, el titular minero indica que realizó los cambios solicitados en el Cuadro N° 5.10 (Ahora Cuadro N° 5.12), Cuadro N° 5.11 (Ahora Cuadro N° 5.13), Cuadro N° 5.12 (Ahora Cuadro N° 5.14) y Cuadro N° 5.13 (Ahora Cuadro N° 5.15).

Análisis. – En el literal A (Construcción/habilitación), el titular minero actualiza los Cuadros N° 5. 12 y 5. 13 señalando la interacción entre la “Habilitación de componentes” y el aspecto de “Generación de efluentes domésticos” provenientes del campamento.

En cuanto al literal B (Operación), el titular minero precisa que generará efluentes industriales, debido a que en la perforación los lodos serán dispuestos en pozas impermeabilizadas para evitar la infiltración y no existirá descarga de dichos efluentes; sin embargo, consideró en los Cuadros N° 5. 14 y 5. 15 las interacciones entre el aspecto “Generación de lodos (perforación)” para la actividad “Perforación diamantina” y el aspecto “Generación de lodos (sala de corte)” para la actividad “Funcionamiento de instalaciones” considerando el posible riesgo de alteración de la calidad de suelos por derrames de sustancias y/o hidrocarburos asociados a los aspectos mencionados. No obstante, en el Cuadro N° 5.15 se observa la relación entre la perforación diamantina y la posible generación de efluentes domésticos, lo cual contradice al Cuadro N° 5. 14.

Requerimiento de información complementaria. – Tomando en cuenta lo declarado en el literal A.2, ítem 2.7.5. del Capítulo 2, en donde señala que «(..) en el área donde se realizarán los trabajos de exploración no se generarán efluentes domésticos, debido a que se instalarán letrinas (tipo secas) ubicadas en las plataformas de perforación (..)»; el titular minero deberá actualizar el Cuadro N° 5. 15 respecto a la interacción entre la “Perforación diamantina” y el aspecto “Generación de efluentes domésticos”.

Respuesta. – El titular minero señala que actualizó el Cuadro N° 5.15 (Relación de actividades y aspectos ambientales – Etapa de operación).

Análisis. – De acuerdo a lo presentado, el titular minero retira del Cuadro N° 5. 15 la interacción entre la perforación diamantina y el aspecto ambiental “Generación de efluentes domésticos”, considerando que en el Capítulo 2, el titular señaló el uso de letrinas tipo secas por plataforma, las cuales no emplean agua en su funcionamiento y, en consecuencia, no hay generación de efluentes líquidos. **ABSUELTA**

Observación N° 38.- En el ítem 5.4.3 (Identificación de impactos ambientales); en cuanto al literal A. (Componentes ambientales a ser afectados), el titular minero deberá incluir en el Cuadro N° 5.16 los factores ambientales que se asocian por cada componente ambiental (aire, suelo, agua, estético, terrestre, económico, social e interés humano).

Respuesta.- El titular minero indica que incluyó los factores ambientales en el Cuadro N° 5.16 (ahora Cuadro N° 5.18), del ítem 5.4.3 "Identificación de impactos ambientales", literal A (Componentes ambientales a ser afectados).

Análisis.- El titular minero actualizó el cuadro N° 5. 18 (Componentes ambientales) incluyendo los factores ambientales para el medio físico, biológico y social; siendo esto congruente con lo presentado en los cuadros N° 5. 22, 5. 23, 5. 24, 5. 25, 5. 26 y 5. 27. **ABSUELTA**

Observación N° 39.- En el ítem 5.5.2 (Descripción de impactos socio ambientales);

a. En el literal A. (Etapas de construcción / habilitación),

a.1. Respecto al medio físico, para el impacto "Alteración de la calidad del aire", el titular minero señala lo siguiente: *"La intensidad del impacto se califica como baja para la mayoría de las actividades, excepto en el caso de despeje y desbroce y movimiento de tierras, donde se clasifica como media"*; por lo que, el titular minero deberá sustentar la escala de intensidad baja (1) y media (2) en relación a las actividades de despeje y desbroce, y movimiento de tierras; tomando en cuenta la información de línea base, así como las estimaciones de emisiones de material particulado y gases, número de equipos, maquinarias, vehículos, entre otros; considerando que de acuerdo al cronograma propuesto, las actividades de "habilitación de accesos" y "habilitación de plataformas" se superponen.

Respuesta. - El titular minero indica que incorporó la justificación en el literal A.1.1 y que modificó la matriz de la etapa de construcción y/o habilitación (Anexo N° 5).

Análisis. – El titular minero sustenta que la intensidad será mínima (1) considerando la frecuencia de las actividades para la construcción de componentes, los posibles receptores sensibles, la cantidad de equipos y maquinarias, las condiciones meteorológicas y topográficas de la zona. Sin perjuicio a ello, el titular minero dará cumplimiento a las medidas de manejo ambiental y al plan de vigilancia ambiental establecidos en el Capítulo 6 de la presente DIA para minimizar y/o controlar los posibles impactos a la calidad del aire. Asimismo, el titular minero actualizó los cuadros N° 5. 25 (Matriz de evaluación de impactos en la etapa de construcción/habilitación) y 5. 28 (Resumen de los impactos ambientales y sociales en la etapa de construcción/habilitación), como también, el Anexo N° 5 respecto a la matriz de evaluación ambiental para la etapa de construcción. **ABSUELTA**

a.2. De acuerdo a los impactos "Alteración de la calidad del aire" e "Incremento de los niveles de ruido", el titular minero señala en ambos impactos que el atributo de extensión (Ex) será puntual (1) y parcial (2), para el caso de actividades de transporte, respectivamente. Sin embargo, deberá sustentar las ponderaciones declaradas, toda vez que los factores ambientales se encuentran relacionadas entre sí por las fuentes generadoras (camionetas, tractor/oruga y excavadora) ante la emisión de gases, partículas y ruido.

Respuesta. - El titular minero indica que actualizó la ponderación del atributo de extensión (Ex), para las actividades de transporte de personal, maquinaria y equipos e insumos y materiales; considerándolo como parcial (2), tanto para la afectación de calidad de aire, así como el

incremento de los niveles de ruido. Asimismo, señala que modificó la matriz de la etapa de construcción y/o habilitación (Anexo N° 5).

Análisis. – De acuerdo a lo solicitado, el titular señala que la extensión será parcial (2) dado que las fuentes generadoras serán móviles y tendrán un desplazamiento por los accesos existentes y nuevos del área del proyecto. Ante ello, cumplió con actualizar los Cuadros N° 5. 25 (Matriz de evaluación de impactos en la etapa de construcción/habilitación) y N° 5. 28 (Resumen de los impactos ambientales y sociales en la etapa de construcción/habilitación), la parte descriptiva del literal A.1.1 (Aire y ruido) y el Anexo N° 5 (Matriz de evaluación de impactos ambientales - Etapa de construcción). **ABSUELTA**

b. En el literal B. (Etapa de operación):

b.1. En cuanto al impacto "Alteración de la calidad del aire",

b.1.1. En cuanto a la actividad "Perforación diamantina", el titular minero precisa que el atributo de persistencia (Pe) tiene escala fugaz (1); mientras que, para el impacto del "Incremento de los niveles de ruido" la persistencia será temporal (2). Por lo que, el titular minero deberá sustentar las ponderaciones declaradas, toda vez que los factores ambientales se encuentran relacionados entre sí ante el uso de las dos (02) máquinas perforadoras, que conllevan al incremento y emisión de partículas y ruido al ambiente.

Respuesta. - El titular minero indica que justificó la valoración temporal respecto a la persistencia (Pe) y que modificó la matriz de la etapa de operación (Anexo N° 5).

Análisis. – El titular minero cumple con sustentar que la persistencia será temporal (2), toda vez que la perforación diamantina se realizará con dos (02) máquinas perforadoras en simultáneo, lo cual podría incrementar los niveles de ruido, gases y material particulado. Además, de acuerdo a la escala del atributo persistencia (Pe) el titular minero actualizó los Cuadros N° 5. 26 (Matriz de evaluación de impactos en la etapa de operación) y 5. 29 (Resumen de los impactos ambientales y sociales en la etapa de operación); como también, el Anexo N° 5 (Matrices de evaluación de impacto ambiental - Etapa de operación). **ABSUELTA**

b.1.2. El titular minero señala que todas las actividades serán de extensión puntual (1), no obstante, deberá sustentar la ponderación respecto a las actividades de "Transporte de personal", "Transporte de equipos y/o maquinarias" y "Transporte de insumos y materiales", toda vez que durante la etapa de construcción estos fueron calificados como de extensión parcial (2), lo cual es congruente con el desplazamiento vehicular en los accesos nuevos y existentes para el desarrollo de las actividades de construcción y operación que se realizará en simultáneo.

Respuesta. - El titular minero indica que, para las actividades de transporte de personal, insumos y materiales, así como para maquinarias y equipos, consideró una extensión parcial (2), teniendo en cuenta el desplazamiento vehicular y de maquinarias por los accesos existentes y nuevos distribuidos a lo largo de la extensión del proyecto, que corresponden a las actividades mencionadas.

Análisis. – De acuerdo a lo solicitado, el titular señala que la extensión será parcial (2) debido al desplazamiento vehicular por los accesos existentes y nuevos distribuidos en la extensión del proyecto; por lo tanto, cumplió con actualizar las matrices de evaluación (Cuadros N° 5. 26 y N° 5. 29), la parte descriptiva del literal B.1.1 (Aire y ruido) y el Anexo

N° 5 que contiene la matriz de evaluación de impactos ambientales en la etapa de operación. **ABSUELTA**

- b.2. De acuerdo al impacto “Incremento de los niveles de ruido”, el titular minero señala que *“Durante la realización de las actividades de: Transporte de personal, transporte y/o manejo de insumos y materiales, transporte y/o uso de maquinaria y equipos, perforación diamantina, funcionamiento de instalaciones y mantenimiento de acceso, el nivel de ruido se puede ver incrementado”*. Sin embargo, en el Cuadro N° 5. 24 el titular minero consideró que las actividades de “Captación de agua para uso industrial (perforación)” y “Captación de agua para uso doméstico (aseo y limpieza)” tienen influencia ante el incremento de los niveles de ruido, por lo que, el titular minero deberá añadir las actividades faltantes en el ítem correspondiente.

Respuesta. - El titular minero indica que añadió las actividades señaladas (captación de agua para uso industrial (perforación) y captación de agua para uso doméstico (aseo y limpieza)) en la descripción del impacto por el “Incremento de los niveles de ruido” en el ítem B.1.1. “Aire y Ruido”.

Análisis. – El titular minero actualizó el ítem B.1.1. (Aire y ruido) incluyendo la evaluación de las actividades de captación de agua para uso industrial y doméstico, que se vinculan a posibles impactos en los factores ambientales de calidad de aire y nivel sonoro. **ABSUELTA**

- c. De acuerdo al mapa M-30 (Unidades de Vegetación), el acceso a la plataforma P031 y parte de la plataforma misma, se emplazarían en la unidad de vegetación “Tolar”, en la cual, *Lepidophyllum quadrangulare* es una de las especies predominantes en dicha unidad de vegetación; sumándose a esto que es especie categorizada como “Vulnerable” (Vu), según el D.S. N° 043-2006-AG. En ese sentido, en el ítem 5.5 (Evaluación, Valoración y Descripción de los Impactos Ambientales), subítem 5.5.2 (Descripción de impactos socio ambientales), el titular minero deberá sustentar por qué considera a las actividades del proyecto en las etapas de “Construcción/Habilitación” y “Operación” sólo como “riesgo” para la afectación al factor “Especies protegidas” del componente “Terrestre” del medio “Biológico”; caso contrario, deberá valorizar el impacto e incluirlo en la descripción del impacto y cuadros relacionados.

Respuesta. – El titular minero indica que el acceso y la plataforma P031 fueron reubicados por lo que no se emplazarán en la unidad de vegetación Tolar, por tanto, no habrá afectación a las especies protegidas identificadas en la línea base biológica; sin embargo, mantendrá la identificación del riesgo de afectación de los mismos, debido a que la generación de ruido y presencia de personal que podría ahuyentar temporalmente a algunas especies de fauna susceptibles. En ese sentido, en el capítulo VI (Plan de Manejo Ambiental) establecen las medidas de prevención y mitigación para disminuir la probabilidad de ocurrencia del riesgo de afectación a especies protegidas.

Análisis. - El titular minero reubicó la plataforma P031 y su respectivo acceso, por lo que no se emplazarán en la unidad de vegetación Tolar, por tanto, no habrá afectación a las especies protegidas identificadas en la línea base biológica; siendo considerados como “riesgos” la afectación de especies protegidas para los cuales hay medidas de manejo específicas citadas en el subítem 6.1.9 [Medidas de Prevención y Mitigación de Flora y Fauna (terrestre y/o acuática)], literal A (Consideraciones para la Flora en situación de peligro o amenaza). **ABSUELTA**

- d. En los ítems A.3.1. (Etapa de construcción); B.3.1. (Etapa de operación) y C.3.1. (Etapa de cierre y post-cierre, referidos al aspecto económico, el titular minero deberá corregir la descripción de la evaluación cuantitativa del impacto denominado “Dinamización de actividades económicas” por cada etapa del

proyecto. Asimismo, realizar dicha corrección en los literales C.1. (Aspecto económico) de los ítems 5.1.1; 5.1.2. y 5.1.3. del resumen ejecutivo.

Respuesta. - El titular ha indicado que ajustó la descripción de la evaluación cuantitativa del impacto "Dinamización de actividades económicas" para cada etapa del proyecto, en los ítems A.3.1 (Etapas de construcción), B.3.1 (Etapas de operación) y C.3.1 (Etapas de cierre y post cierre), así como en el Resumen Ejecutivo (Capítulo I) de la DIA.

Análisis. - De la revisión del "Aspecto económico" de los ítems 5.1.1; 5.1.2. y 5.1.3. del resumen ejecutivo y los ítems A.3.1 (Etapas de construcción), B.3.1 (Etapas de operación) y C.3.1 (Etapas de cierre y post cierre) del capítulo 5, se verificó que el titular minero corrigió la descripción de la evaluación cuantitativa del impacto denominado "Dinamización de actividades económicas" según lo solicitado.

ABSUELTA

Observación N° 40.- De acuerdo a los Términos de Referencia (R.M. N° 108-2018-EM/DM) el titular minero deberá implementar una matriz de riesgos ambientales a fin de identificar el grado de probabilidad y gravedad ante la aparición de los mismos.

Respuesta. – El titular minero indica que conforme a lo indicado en los Términos de Referencia (R.M. N° 108-2018-EM/DM), procedió a implementar la Matriz de Evaluación de Riesgos Ambientales Identificados en el proyecto para cada etapa (construcción, operación y cierre y post cierre).

Análisis. – De acuerdo a lo solicitado el titular minero presenta la metodología para la evaluación de riesgos ambientales (ítem 5.4), como también presentan en matrices los riesgos ambientales identificados para la construcción (Cuadros N° 5. 19 y 5. 31), operación (Cuadros N° 5. 20 y 5. 32), cierre y post-cierre (Cuadro N° 5. 21 y 5.33), asimismo, la información se encuentra descrita en el ítem 5.7.2 (Descripción de los riesgos identificados). Sin embargo, en los literales C.1.1 (Suelo) y C.2.1 (Terrestre) el titular minero precisa que la actividad "Adquisición de bienes y/o servicios" podría ocasionar riesgos ambientales respecto a la alteración de la calidad de suelos y a la afectación de especies protegidas, lo cual resulta incongruente toda vez que dicha actividad se vincula al medio social, específicamente a los factores "Actividades económicas" y "Costumbres locales".

Requerimiento de información complementaria. – El titular minero deberá actualizar los cuadros N° 5. 21 y 5. 33, como también los literales C.1.1 y C.2.1, considerando el análisis precedente.

Respuesta. – El titular minero señala que corrigió la vinculación de la actividad "Adquisición de bienes y/o servicios", la cual fue retirada de los literales C.1.1 (Suelo) y C.2.1 (Terrestre), al no generar alteración de la calidad de suelos ni afectación de especies protegidas, dado a que es una actividad que corresponde al medio social.

Análisis. – El titular minero cumple con actualizar los literales C.1.1 (Suelo) y C.2.1 (Terrestre), en donde la información descrita guarda congruencia con los Cuadros N° 5. 21 (Riesgos ambientales identificados – Etapa de construcción) y 5. 33 (Matriz de Evaluación de Riesgos Ambientales Identificados en el Proyecto - Etapa de Cierre y post cierre). **ABSUELTA**

Plan de manejo ambiental

Medidas de manejo ambiental

Observación N° 41.- En el ítem 6.1.1 (Medidas de prevención y mitigación de la calidad del aire), el titular minero deberá sustentar por qué no ha considerado el riesgo de accesos durante la época seca como medida preventiva y mitigadora por la generación de material particulado en el proyecto. De ser el caso,

el titular minero deberá precisar la frecuencia de riego de los accesos y precisar qué accesos serán parte de esta actividad.

Respuesta. - El titular minero indica que actualizó el ítem 6.1.1 (Medidas de prevención y mitigación de la calidad del aire), incorporando la actividad de riego en los accesos propuestos (Cuadro 2.52 del Capítulo II) y existentes (Cuadro 2.50 del Capítulo II) a utilizar durante el proyecto, el cual se realizará en la época seca, con una frecuencia interdiaria, a fin de minimizar la generación de material particulado.

Análisis. – El titular minero actualizó el ítem 6.1.1 (Medidas de Prevención y Mitigación de la calidad del Aire) y el Cuadro N° 6. 3 (Aspectos ambientales, impactos ambientales y medidas de prevención y mitigación según la etapa del Proyecto); en donde incorpora como medida de manejo el riego de accesos con una frecuencia interdiaria de acuerdo al cronograma establecido para el proyecto (específicamente en época seca), a fin de minimizar la dispersión de material particulado generada por el tránsito vehicular y las actividades de habilitación. **ABSUELTA**

Observación N° 42.- En el ítem 6.1.2 (Medidas de prevención y mitigación de los niveles de ruido), el titular minero señala que para la atenuación de ruido en la sala de corte realizará el forrado interior con Tecnopor a fin de absorber las ondas de ruido, ya que, es una fuente generadora de ruido. Por lo tanto, el titular minero deberá incluir dicha fuente en el listado del ítem 2.7.8. del Capítulo 2 de la presente DIA.

Respuesta. - El titular minero indica que actualizó el ítem 2.7.8 (Identificación de fuentes de generación del ruido) del Capítulo II (Descripción del proyecto), considerando como fuente de generación de ruido la sala de corte.

Análisis. – De acuerdo a la revisión, el titular minero cumple con añadir en el ítem 2.7.8 del Capítulo 2 la sala de corte como fuente de generación de ruido, el cual cuenta con sus medidas de manejo en el ítem 6.1.2 (Medidas de Prevención y Mitigación de los niveles de Ruido) y el Cuadro N° 6. 3 (Aspectos ambientales, impactos ambientales y medidas de prevención y mitigación según la etapa del Proyecto) para la atenuación de ruido. **ABSUELTA**

Observación N° 43.- En el ítem 6.1.3 (Medidas de prevención y mitigación de suelos), literal A (Etapa de construcción), el titular minero señala como medida que el material inerte extraído *"será almacenado en lugares cercanos a las áreas de extracción (...) "*, por otra parte, señala que *"(...) La extensión del área será controlada por el volumen de depósito, la altura de la pila y los taludes de reposo en el perímetro del depósito"*. Del mismo modo, en el ítem 6.1.7 (Manejo y disposición de los desmontes), el titular minero señala que *"El proyecto no contempla la generación de desmontes, sino sólo depósitos temporales del material extraído (material excedente y topsoil)"*. Al respecto, el titular minero deberá precisar la disposición del material excedente y topsoil, de requerir, el uso de DME y DMO, el titular minero deberá actualizar los Capítulos 2, 5 y 6 respectivamente con información relevante de estos componentes (ubicación, características, planos, etc.).

Respuesta. – Al respecto, el titular precisa que tanto el topsoil como el material excedente serán almacenados temporalmente en zonas adyacentes a los componentes propuestos. En ese sentido, no se contempla la implementación de depósitos de material excedente (DME) ni depósitos de material orgánico (DMO). Por lo tanto, actualizó el ítem 6.1.3. (Medidas de Prevención y Mitigación de Suelo), literal A (Etapa de construcción) y el ítem 6.1.7. (Manejo y disposición de los desmontes), en concordancia con lo anteriormente señalado.

Análisis. – El titular minero aclara en el ítem 6.1.7 que el material excedente y topsoil será depositado en áreas adyacentes a los componentes; sin embargo, si bien indica que no habilitará DME y/o DMO se menciona en el ítem 6.1.6 que el titular mantiene la siguiente medida de manejo: *«El material inerte*

extraído, será dispuesto en capas sucesivas compactadas para asegurar la estabilidad de los taludes, así como se perfilará la superficie con una pendiente suave, de modo que permita darle un acabado final acorde con la morfología del entorno circundante. La extensión del área será controlada por el volumen de depósito, la altura de la pila y los taludes de reposo en el perímetro del depósito».

Requerimiento de información complementaria. – Se reitera la observación respecto al ítem 6.1.3 (Medidas de prevención y mitigación de suelos).

Respuesta. – Al respecto, el titular precisa que retiró toda sección relacionada con el DME y/o DMO, dado que dichos componentes no serán habilitados. En consecuencia, eliminó lo descrito en el literal A (Etapa de construcción) del ítem 6.1.3 (Medidas de prevención y mitigación de suelos).

Análisis. – El titular minero cumple con actualizar el ítem 6.1.3 (Medidas de Prevención y Mitigación de Suelos) respecto a la disposición del material inerte extraído, el cual será colocado en lugares cercanos a las áreas de extracción para posteriormente ser utilizado en las actividades de reconformación o relleno de las áreas disturbadas. **ABSUELTA**

Observación N° 44.- En el ítem 6.1.8 (Manejo y disposición final de las aguas residuales), el titular minero indica que respecto a los efluentes domésticos provenientes de las letrinas utilizará coberturas con mezcla de tierra, ceniza y cal; no obstante, deberá brindar mayor detalle respecto al mantenimiento y limpieza de dicho componente.

Respuesta. – En atención a la presente observación, el titular minero precisa que los residuos generados en las letrinas no son considerados efluentes, dado que este sistema de saneamiento funciona sin uso de agua. Por tal motivo, eliminará la referencia a estos residuos en el literal A (Efluente doméstico) del ítem 6.1.8 (Manejo y disposición final de las aguas residuales), incorporándose su manejo en el literal F (Disposición final) del ítem 6.7.3 (Gestión y manejo de residuos sólidos).

Análisis. – De acuerdo a lo solicitado, el titular minero precisa que ante el uso de letrina no se requerirá de agua, por lo que, para su limpieza y mantenimiento utilizarán insumos como tierra, cal y ceniza para neutralizar los olores de los residuos obtenidos, control de vectores y reducción de humedad. Asimismo, indica que los residuos permanecerán en la letrina hasta alcanzar el 80% de su capacidad útil, momento en el cual se procederá a su cierre aplicando una capa final de mezcla seca para desinfección, seguida de cobertura con tierra seca compactada. **ABSUELTA**

Observación N° 45.- En el ítem 6.1.9. Medidas de Prevención y Mitigación de Flora y Fauna (terrestre y/o acuática);

a. En el literal A (Consideraciones para la Flora en situación de peligro o amenaza),

- a.1. El titular minero indica que "(...) evitará el desbroce o remoción de especies de la vegetación existente en el área del Proyecto durante el desarrollo de las actividades, principalmente, especies con estatus de conservación y/o endémica en áreas de intervención.". Al respecto, deberá corregir y/o proponer medidas adicionales considerando la construcción del acceso a la plataforma P031 y parte de la plataforma misma, se emplazan en la unidad "Tolar", en la cual, la especie *Lepidophyllum quadrangulare*, categorizada como "Vulnerable" (Vu) por D.S. N° 043-2006-AG, es predominante, por lo cual, la aplicación de dicha medida no sería factible.

Respuesta. – El titular minero actualizó el capítulo II (Descripción del Proyecto), cuadros N° 2.23 (Plataformas de perforación) y N° 2.51 (Vías de acceso propuestas para el proyecto Paka), antes cuadros N° 2.23 y N° 2.46, respectivamente, y la actualización del mapa M-30 (Unidades de Vegetación), debido a la reubicación de la plataforma P031 y su respectivo acceso; lo cual evita

la superposición de dichos componentes con la unidad de vegetación "Tolar", evitando así generar impactos en especies de flora con estatus de conservación y/o endémicas en el área de intervención, por lo cual no será necesaria la aplicación de medidas de protección específicas; asimismo, actualizó el capítulo VI (Plan de manejo ambiental), ítem 6.1.9 (Medidas de prevención y mitigación de flora y fauna) incluyendo la medida de "inspección ocular" en las áreas a intervenir, con el fin de verificar la existencia de especies de flora categorizadas, en cuyo caso, procederá a la reubicación del componente previa comunicación a la autoridad competente.

Análisis. - El titular minero actualizó el capítulo II (Descripción del Proyecto), cuadros N° 2.23 (Plataformas de perforación) y N° 2.51 (Vías de acceso propuestas para el proyecto Paka), antes cuadros N° 2.23 y N° 2.46, respectivamente, y la actualización del mapa M-30 (Unidades de Vegetación), debido a la reubicación de la plataforma P031 y su respectivo acceso; lo cual evita la superposición de dichos componentes con la unidad de vegetación "Tolar", **ABSUELTA**

- a.2. En el Cuadro N° 6.1 (Especies en categorías de conservación nacionales e internacionales), el titular minero deberá incluir las categorías de amenaza y/o conservación internacional a las que hace referencia el título de dicho cuadro.

Respuesta. - El titular minero modificó el título del Cuadro N° 6.1 (Especies en categorías de conservación nacionales), eliminando la referencia a "categorías internacionales" en la clasificación de especies de flora; debido a que la regulación de acciones dentro del territorio nacional se rige por las normativas nacionales vigentes, tales como el D.S. N° 043-2006-AG.

Análisis. - El titular minero actualizó el título del Cuadro N° 6.1 (Especies en categorías de conservación nacionales), eliminando la referencia a "categorías internacionales"; omitiendo las posibles especies con alguna categoría de conservación de acuerdo a los Apéndices de la CITES y la Lista Roja de IUCN.

Requerimiento de información complementaria. - El titular minero deberá incluir las posibles especies de flora con alguna categoría de conservación según los Apéndices de la CITES y la Lista Roja de IUCN considerando que el Perú es miembro de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) y la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN).

Respuesta. - El titular minero modificó el título del cuadro N° 6.1 (Especies en categorías de conservación nacionales), añadiendo la referencia a "categorías internacionales" en la clasificación de especies de flora y con esto considera las categorías de conservación según los Apéndices de la CITES y la Lista Roja de la IUCN.

Análisis. - El titular minero actualizó el cuadro N° 6.1 (Especies en categorías de conservación nacionales), añadiendo especies de flora con "Categorías internacionales" de conservación y/o amenaza según los Apéndices de la CITES y la Lista Roja de IUCN, respectivamente. **ABSUELTA**

- b. En el literal B (Consideraciones para la Fauna en situación de peligro o amenaza), Cuadro N° 6.2 (Especies de fauna en categorías de conservación nacionales e internacionales), el titular minero deberá incluir a las especies con alguna categoría de amenaza y/o conservación internacional a las que hace referencia el título de dicho cuadro.

Respuesta. - El titular minero modificó el título del cuadro N° 6.2 (Especies de fauna en categorías de conservación nacional), eliminando la referencia a "categorías internacionales" en la clasificación de especies de fauna; precisando que no consideran categorías internacionales debido a que la regulación de acciones dentro del territorio nacional se rige por las normativas nacionales vigentes, tales como

el D.S. N° 004-2014-MINAGRI.

Análisis. – El titular minero actualizó el título del Cuadro N° 6.1 (Especies en categorías de conservación nacionales), eliminando la referencia a "categorías internacionales"; omitiendo las posibles especies con alguna categoría de conservación de acuerdo a los Apéndices de la CITES y la Lista Roja de IUCN.

Requerimiento de información complementaria. – El titular minero deberá incluir las posibles especies de fauna con alguna categoría de conservación según los Apéndices de la CITES y la Lista Roja de IUCN considerando que el Perú es miembro de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) y la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN).

Respuesta. – El titular minero modificó el título del cuadro N° 6.2 (*Especies de fauna en categorías de conservación nacional e internacional*), añadiendo la referencia a "Categorías Internacionales" en la clasificación de especies de fauna y con esto considera las categorías de conservación de acuerdo a los Apéndices de la CITES y la Lista Roja de la IUCN.

Análisis. - El titular minero actualizó el cuadro N° 6.1 (Especies en categorías de conservación nacionales), añadiendo especies de fauna con "Categorías Internacionales" de conservación y/o amenaza según los Apéndices de la CITES y la Lista Roja de IUCN, respectivamente. **ABSUELTA**

- c. El titular minero deberá proponer medidas adicionales en relación a los accesos a construir en el "Tolar", considerando que la especie *Parastrephia quadrangularis* o *Lepidophyllum quadrangulare* es una especie categorizada como "Vulnerable" (Vu).

Respuesta. – El titular minero actualizó el mapa M-30 (Unidades de Vegetación), reubicando la plataforma P031, lo cual también implica la reubicación de los accesos que se superponían a la unidad de vegetación "Tolar", evitando así su afectación; en ese sentido, no será necesario incluir medidas adicionales, dado que con la modificación propuesta se elimina la superposición sobre dicha cobertura vegetal y, por ende, la posibilidad de impactos sobre el "Tolar".

Análisis. - El titular minero actualizó el mapa M-30 (Unidades de Vegetación), reubicando la plataforma P031 y sus respectivos accesos, que se ubicaban en el "Tolar", evitando así su afectación; en ese sentido, indica que no será necesario incluir medidas adicionales. **ABSUELTA**

- d. El titular minero deberá incluir la actividad de inspección previa en el área de emplazamiento considerando que no afectará especie arbóreas, caso contrario deberá incluir actividades de rescate, traslado y reubicación de individuos herbáceos, arbustivos y arbóreos; para este último, en caso que no sea posible evitar la tala de especies arbóreas, deberá proponer actividades de reforestación.

Respuesta. – El titular minero incluyó la medida de "inspección ocular" en el ítem 6.1.9 (Medidas de prevención y mitigación de flora y fauna), con el fin de definir las acciones a implementar en caso de identificarse especies arbóreas en el área a intervenir.

Análisis. – El titular minero actualizó el ítem 6.1.9 (Medidas de prevención y mitigación de flora y fauna), incluyendo medida de "inspección ocular" en las áreas a intervenir con el fin de identificar la presencia de especies de flora categorizadas, indicando que considerarán actividades de revegetación y/o reforestación en caso resulten afectadas. Asimismo, también incluye dicha medida en el cuadro N° 6. 4 (Aspectos ambientales, riesgos ambientales y medidas de prevención y mitigación según la etapa del Proyecto); sin embargo, no incluye ni describe las actividades de rescate, traslado y reubicación de individuos herbáceos, arbustivos y arbóreos, a realizar.

Requerimiento de información complementaria. – El titular minero deberá incluir y describir las

actividades de rescate, traslado y reubicación de individuos herbáceos, arbustivos y arbóreos, los cuales se realizarán en caso se identifique y afecte especies categorizadas.

Respuesta. – El titular minero aclara que, previo al inicio de las actividades de remoción de vegetación o habilitación de componentes, efectuará una inspección ocular, con el fin de verificar que en las áreas a intervenir no exista presencia de especies de tipo arbórea o arbustiva sin estatus de conservación ni endemismo. En caso de identificarse la presencia de alguna de estas especies dentro de la zona proyectada para la habilitación del componente, procederá a modificar la ubicación del componente hacia un área libre de dichas especies, previa gestión ante la autoridad competente, con el fin de evitar cualquier afectación a las mismas. En el supuesto, de que no sea posible reubicar el componente hacia un área libre de las especies mencionadas, no ejecutará el componente. Además, en el área de estudio, según los resultados obtenidos durante la salida de campo, registró una escasa presencia de plantas de porte arbóreo, por tanto, no contemplan actividades de reforestación, rescate, traslado ni reubicación de las especies mencionadas, sólo considerarán actividades de revegetación en las áreas disturbadas con presencia de individuos herbáceos sin estatus de conservación ni endemismo, cuyo material vegetativo (especies herbáceas) será obtenido de zonas naturales cercanas a las áreas intervenidas y corresponderá a especies originalmente presentes en el área, las cuales serán identificadas durante la inspección ocular y mediante la revisión de la información de la línea base.

Análisis. - El titular minero actualizó el subítem 6.1.9 [Medidas de Prevención y Mitigación de Flora y Fauna (terrestre y/o acuática)] precisando que no realizará actividades de rescate, traslado y reubicación de individuos herbáceos, arbustivos y arbóreos de especies categorizadas; pues en caso de verificar su presencia por la inspección ocular, reubicará el componente o no lo ejecutará; sólo considerarán actividades de revegetación en áreas disturbadas con presencia de individuos herbáceos sin estatus de conservación ni endemismo, cuyo material vegetativo (especies herbáceas) será obtenido de zonas naturales cercanas a las áreas intervenidas y corresponderá a especies originalmente presentes en el área. **ABSUELTA**

Observación N° 46.- De acuerdo a las observaciones anteriores, el titular minero deberá actualizar el Cuadro N° 6.3 y Cuadro N° 6.4 del ítem 6.1.13 (Medidas a implementar para el manejo de aspectos e impactos ambientales identificados en las etapas del Proyecto).

Respuesta. – Al respecto, el titular minero indica que actualizó el Cuadro N° 6. 3 y el Cuadro N° 6. 4 del ítem 6.1.13. (Medidas a implementar para el manejo de aspectos e impactos ambientales identificados en las etapas del Proyecto).

Análisis. – De la información presentada se advierte que hay observaciones pendientes de subsanación.

Requerimiento de información complementaria. – El titular minero deberá actualizar los Cuadros N° 6. 3 y 6. 4 (según corresponda) de acuerdo al análisis de cada observación persistente vinculadas a las medidas de manejo ambiental.

Respuesta. – El titular minero indica que actualizó el Cuadro N°6. 3 y el Cuadro N° 6. 4; actualizando las medidas de manejo ambiental.

Análisis. – El titular minero actualizó los cuadros N° 6. 3 (Aspectos ambientales, impactos ambientales y medidas de prevención y mitigación según la etapa del Proyecto) y 6. 4 (Aspectos ambientales, riesgos ambientales y medidas de prevención y mitigación según la etapa del Proyecto), considerando las observaciones formuladas a las medidas de manejo ambiental. **ABSUELTA**

Plan de vigilancia ambiental

Observación N° 47.- En el ítem 6.2.1 (Monitoreo del medio físico):

- a. Respecto al literal A. (Calidad de aire y ruido), el titular minero presenta en los Cuadros N° 6.5 y N° 6.6 las estaciones de monitoreo, las cuales se visualizan en el Mapa M-38 (Monitoreo de calidad ambiental de aire y medición de ruido). Tomando en cuenta las actividades del proyecto y los impactos que se generarían en el medio, el titular minero deberá incluir una (01) estación de monitoreo en la zona nor-noreste del área efectiva, de modo que el plan de vigilancia ambiental sea representativo. Asimismo, deberá actualizar los cuadros, mapas y fichas SIAM que correspondan.

Respuesta.- El titular minero señala que incorporó la estación de monitoreo de calidad de aire MoAr-3 (657 095 E; y 8 291 265 N), y para la medición de ruido MoRu-3 (657 095 E; y 8 291 265 N), ambas ubicadas en la zona nor-noreste del área de estudio del proyecto; las cuales permitirán abarcar de manera integral el área efectiva del proyecto y obtener resultados representativos de la calidad del aire y de los niveles de ruido ambiental. Asimismo, precisa que adjuntó el Mapa de Monitoreo de Calidad Ambiental de Aire y Ruido (M-38) y las Fichas SIAM de las estaciones MoAr-3 y MoRu-3.

Análisis. - El titular minero adiciona las estaciones MoAr-3 y MoRu-3 en las coordenadas Este 657 095 m y Norte 8 291 265 m en la zona norte del proyecto, a fin de que el plan de vigilancia ambiental sea representativo considerando los componentes del proyecto situados en dicha zona. Los cambios realizados se reflejan en los cuadros N° 6. 5 (Programa de monitoreo de calidad de aire) y N° 6. 6 (Programa de monitoreo de calidad de ruido), en las Fichas SIAM situadas en el Anexo N° 6 y en el Mapa M-38 (Monitoreo de calidad ambiental de aire y medición de ruido) situado en el Anexo N° 8.

ABSUELTA

- b. Respecto al literal C. (Calidad de suelo), el titular minero deberá precisar en el Cuadro N° 6.8 (Programa de monitoreo de calidad de suelos) la categoría a aplicar respecto a la comparación de los resultados obtenidos por cada parámetro con lo establecido por el D.S. N° 011-2017-MINAM.

Respuesta.- El titular minero precisa que la categoría "Suelo Agrícola" será utilizada para la comparación de los resultados obtenidos por cada parámetro, conforme a lo establecido en el D.S. N° 011-2017-MINAM.

Análisis.- El titular minero precisa que la categoría a utilizar para comparar los resultados obtenidos con lo establecido en el ECA-Suelo será la de uso agrícola. **ABSUELTA**

Observación N° 48.- En el ítem 6.2.2 (Monitoreo del medio Biológico), ítem A.5 (Monitoreo de hidrobiología), según la tabla 6.14 (Programa de monitoreo hidrobiológico), y el mapa M-46 (Monitoreo Hidrobiológico), el titular minero estableció una (01) estación de monitoreo (MoHb-1); sin embargo; esta se ubica en el río Ocoruro (fuera del área de estudio) después de su confluencia con la Quebrada Tinajas, el cual esta última cruza el área del proyecto y se ubica dentro del área de estudio. Al respecto, deberá sustentar la representatividad de la estación MoHb-1 con fines de cumplir los objetivos del Plan de Vigilancia Ambiental, caso contrario, reubicar la estación MoHb-1 en la Quebrada Tinajas y/o establecer estaciones adicionales.

Respuesta. – El titular minero precisa que la estación de monitoreo hidrobiológico MoHb-1 se ubica en el punto de captación de agua (CA-1) propuesto, por tanto, es un punto relevante y representativo para el monitoreo de las comunidades hidrobiológicas asociadas al cuerpo de agua que será utilizado durante la ejecución del proyecto; sin embargo, actualizó el subítem 6.2.2 (Monitoreo del medio biológico), literal A.5 (Monitoreo de hidrobiología), adicionando dos (02) estaciones de monitoreo adicionales (MoHb-2 y MoHb-3) localizadas en las quebradas Tinajas y Yuracyacu (Quebradas de régimen intermitente),

respectivamente; en ese sentido, actualizó el mapa M-46 (Monitoreo Hidrobiológico) y las Fichas SIAM de los puntos de muestreo hidrobiológico.

Análisis. - El titular minero sustentó la inclusión de la estación de monitoreo hidrobiológico MoHb-1 indicando que se ubica en el punto propuesto de captación de agua (CA-1), por tanto, es un punto relevante y representativo para el monitoreo de las comunidades hidrobiológicas; asimismo, actualizó el subítem 6.2.2 (Monitoreo del medio biológico), literal A.5 (Monitoreo de hidrobiología), adicionando dos (02) estaciones de monitoreo adicionales (MoHb-2 y MoHb-3) en las quebradas intermitentes Tinajas y Yuracyacu, respectivamente; en ese sentido, actualizó el mapa M-46 (Monitoreo Hidrobiológico) e incluyó las Fichas SIAM de dichos puntos de muestreo hidrobiológico. **ABSUELTA**

Plan de minimización y manejo de residuos sólidos

Observación N° 49.- En cuanto al Plan de Manejo y Minimización de Residuos Sólidos (PMMRS) a implementar en la presente DIA se advierte lo siguiente:

a. En el ítem 6.3.5 (Identificación, características y estimación de residuos sólidos):

- a.1. En cuanto al literal A (Identificación de las fuentes de generación de residuos sólidos), el titular minero deberá indicar por qué no ha incorporado como actividades generadoras de residuos la nivelación del terreno en el Diagrama 1.

Respuesta.- Al respecto, el titular minero precisa que actualizó el Diagrama N° 1 con la incorporación de la actividad "Nivelación de terreno" siendo generadora de residuos.

Análisis.- De la revisión, el titular minero incluye en el Diagrama N° 1 (Etapas de construcción o habilitación del proyecto Paka) la actividad "Nivelación del terreno". **ABSUELTA**

- a.2. En cuanto al literal C (Estimación de la masa, volumen o unidades), tomando en cuenta la observación realizada al ítem 2.7.3. del Capítulo 2, el titular minero deberá actualizar los Cuadros N° 6. 15 al 6. 21, para guardar relación entre la cantidad de residuos a generarse con el presente plan.

Respuesta. – Al respecto, el titular minero señala que actualizó los Cuadros N° 6.15 al 6.21, a fin de que la información presentada en el literal C (Estimación de la masa, volumen o unidades) guarde coherencia con los residuos sólidos a generar descritos en el ítem 2.7.3 (Instalaciones y actividades de manejo de residuos sólidos) del Capítulo II (Descripción del proyecto).

Análisis. – Si bien el titular minero actualiza los Cuadros N° 6. 16 al 6. 21 en función de la duración total de cada etapa del proyecto, se visualiza en el Cuadro N° 6. 16 datos erróneos respecto al volumen total (m³) de los residuos no peligrosos en las etapas de construcción, operación y cierre, como también, en el volumen total del proyecto (m³).

Requerimiento de información complementaria. – El titular deberá corregir los cálculos correspondientes en el Cuadro N° 6. 16, tomando en cuenta el análisis descrito para la observación 12 del presente informe.

Respuesta. – El titular minero indica que actualizó el cuadro N° 6.17 (Cuadro estimado de peso y volumen de residuos sólidos a generarse resumido por etapas), tomando en consideración lo señalado en la respuesta a la Observación N° 12, a fin de que la información presentada en el literal C (Estimación de la masa, volumen o unidades) del ítem 6.3.5 (Identificación, características y estimación de residuos sólidos) del capítulo VI (Plan de Manejo Ambiental)

guarde coherencia con los residuos sólidos a generar descritos en el ítem 2.7.3 (Instalaciones y actividades de manejo de residuos sólidos) del capítulo II (Descripción del proyecto).

Análisis. – El titular minero actualizó las estimaciones de residuos sólidos no peligrosos en el cuadro N° 6. 17 (Cuadro estimado de peso y volumen de residuos sólidos a generarse resumido por etapas), antes cuadro N° 6.16, siendo esto, acorde a lo presentado en el Capítulo 2.

ABSUELTA

- b. En el ítem 6.3.7 (Gestión y manejo de residuos sólidos), literal F (Disposición final), se indica lo siguiente: *“Los residuos no peligrosos, serán transportados y dispuestos en un relleno sanitario por parte de una EO-RS, debidamente registrada y autorizada. Asimismo, se tomará las medidas pertinentes para garantizar que los residuos sólidos domésticos han sido dispuestos de una manera adecuada a través de la gestión municipal”*. Al respecto, el titular minero deberá aclarar y/o corregir el referido enunciado, considerando que en el capítulo 2 se ha propuesto una trinchera sanitaria para residuos sólidos domésticos (orgánicos), precisando la disposición final de los residuos sólidos no peligrosos (orgánico e inorgánico).

Respuesta.- El titular minero señala que actualizó el literal F (Disposición final, precisando que la disposición de los residuos orgánicos domésticos generados en el campamento se realizará mediante el uso de una trinchera para residuos orgánicos, en la cual se procederá a su compactación y a la aplicación de cal para la neutralización de olores. Asimismo, se precisa la disposición final de los residuos sólidos no peligrosos en el ítem 6.3.7.

Análisis.- El titular minero actualizó el literal F (Disposición final) precisando que los residuos sólidos domésticos (orgánicos) los manejará en la trinchera sanitaria, y cuando éste se encuentre al 75% de su capacidad, realizará su cierre. **ABSUELTA**

- c. En el ítem 6.3.8 (Descripción de las medidas ambientales), el titular minero deberá actualizar el Cuadro N° 6. 24 en función a las actividades a incorporar según en el ítem 6.3.5.

Respuesta. - El titular minero indica que actualizó el Cuadro N° 6. 25 (Cuadro resumen de medidas de prevención para la generación de residuos sólidos), incorporando las actividades consideradas en la respuesta a la Observación N° 49.a, con el fin de asegurar la correcta implementación de las medidas de prevención de residuos sólidos.

Análisis. - El titular minero actualizó el cuadro N° 6. 25 (Cuadro resumen de medidas de prevención para la generación de residuos sólidos), antes Cuadro N° 6. 24, incluyendo la actividad “Nivelación del terreno”, a fin de aplicar medidas de prevención ante la generación de residuos. **ABSUELTA**

- d. Respecto al ítem 6.3.12 (Presupuesto y recursos necesarios), el titular minero indica que en el ítem 6.7 se sitúa el monto para la implementación del PMMRS, no obstante, en los Cuadro N° 6. 27 no se visualiza lo indicado. Por lo que, el titular minero deberá aclarar la incongruencia advertida. Asimismo, deberá actualizar el Cuadro N° 6.26, toda vez que el PMRRS forma parte de los compromisos ambientales por parte del titular minero.

Respuesta.- El titular minero indica que actualizó los cuadros N° 6. 28 y N° 6.29, precisando el presupuesto asignado para la implementación del PMMRS, a fin de reflejar de manera clara los costos asociados al manejo de residuos del proyecto.

Análisis. – El titular minero actualizó el ítem 6.7 (Presupuesto para la implementación del Plan de Manejo Ambiental), específicamente los cuadros N° 6. 28 (Importes estimados de inversión) y N° 6. 29 (Cuadro resumen de compromisos ambientales), antes cuadros N° 6. 26 y N° 6. 27, respectivamente,

precisando el presupuesto asignado al Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos, que asciende a \$1 200,00. **ABSUELTA**

Plan de relacionamiento comunitario

Observación N° 50.- En relación al Cuadro N° 3. Matriz del Plan de Relaciones Comunitarias, ubicado en el Anexo N° 6, se solicita lo siguiente:

- a. Corregir el nombre del proyecto.

Respuesta. - El titular minero indica que actualizó el nombre del proyecto en el Cuadro N° 3 (Matriz del Plan de Relaciones Comunitarias) del Plan de Gestión Social, consignando la denominación correcta del Proyecto Paka.

Análisis.- El titular minero actualizó el cuadro N° 3 (Matriz del Plan de Relaciones Comunitarias), corrigiendo el nombre del proyecto según lo solicitado. **ABSUELTA**

- b. Incluir una columna que indique en cuáles etapas se implementarán las actividades de los programas sociales.

Respuesta. - El titular minero indica que actualizó el cuadro N° 3 (Matriz del Plan de Relaciones Comunitarias) del Plan de Gestión Social, precisando las etapas en las que implementarán las actividades previstas en dicho plan.

Análisis.- El titular minero actualizó el Cuadro N° 3 (Matriz del Plan de Relaciones Comunitarias), se indicando las etapas de implementación de las actividades. **ABSUELTA**

- c. De acuerdo a la meta señalada en el 1.1.3. del Anexo N°6, incluir en la Matriz del Plan de Relaciones Comunitarias como meta los tres (03) talleres de capacitación en temas de manejo agroecológico para el Programa Desarrollo Agroambiental (PDA) y sus indicadores.

Respuesta. - El titular minero indica que actualizó el Cuadro N° 3 (Matriz del Plan de Relaciones Comunitarias) del Plan de Gestión Social, incorporando la realización de los talleres de capacitación señalados en el ítem 1.1.3 (Programa de Desarrollo Agroambiental – PDA), a fin de mantener la coherencia entre lo presentado en dicho programa y lo presentado en el Cuadro N°3.

Análisis.- El titular minero actualizó el Plan de Gestión Social, específicamente el Cuadro N° 3 (Matriz del Plan de Relaciones Comunitarias); incluyendo en el "Programa Desarrollo Agroambiental (PDA) Ayroca" la meta "tres (03) talleres de capacitación en temas de manejo agroecológico" y sus respectivos indicadores. **ABSUELTA**

- d. Con las correcciones precedentes, incluir la matriz de PRC en el ítem 6.14.3. Monitoreo del medio socioeconómico y cultural del resumen ejecutivo.

Respuesta. - El titular minero indica que actualizó el ítem 6.14.3 (Monitoreo del medio socioeconómico y cultural) del capítulo I (Resumen Ejecutivo), incluyendo la Matriz del Plan de Relaciones Comunitarias.

Análisis.- El titular minero actualizó el capítulo I (Resumen Ejecutivo), incluyendo el cuadro N° 66 (Matriz del Plan de Relaciones Comunitarias proyecto Paka) en el ítem 6.14.3 (Monitoreo del medio socioeconómico y cultural). **ABSUELTA**

Plan de cierre

Observación N° 51.- Respecto a los ítems 6.6.6 (Actividades de cierre final) y 6.6.7 (Post cierre):

- a. En el literal E, el titular minero deberá proponer medidas de cierre final respecto a los depósitos de almacenamiento de agua y puntos de bombeo.

Respuesta.- El titular minero señala que actualizó el literal E (Otros componentes auxiliares) del ítem 6.6.6 (Actividades de cierre final), incorporando medidas específicas de cierre final para los depósitos de almacenamiento de agua (DAAP) y los puntos de bombeo.

Análisis.- En los literales E.4 [Depósitos de almacenamiento de agua (DAAP)] y E.5 (Puntos de bombeo) el titular minero presentó las medidas de cierre final a aplicar en dichos componentes tales como el retiro de agua y/o accesorios (según corresponda), desmontaje de estructuras, restauración de áreas intervenidas y disposición de residuos sólidos no peligrosos. **ABSUELTA**

- b. Respecto al literal F (Revegetación),

- b.1. En la actividad "Colocación y estabilización de la capa orgánica", el titular minero indica que "En los casos donde se encuentre suelo orgánico y corresponda, se considerará que para la preparación del terreno se colocará una capa mínima de 0,30 m de suelo orgánico (...). Al respecto, deberá sustentar dicho valor, caso contrario, corregir dicho párrafo, por cuanto, en el subítem 2.7.1. Preparación de áreas para las actividades de construcción, literal C (Disposición del topsoil) indica que la profundidad promedio de" suelo orgánico" [sic] o topsoil es de 0,10 m; al igual que la nota al pie del cuadro N° 2.21 (Área estimada a disturbar y volumen estimado a remover en la DIA Paka).

Respuesta. – El titular minero actualizó el capítulo VI (Plan de manejo ambiental), ítem 6.6.6 (Actividades de cierre final), literal F (Revegetación) considerando para la colocación y estabilización una capa de suelo orgánico mínimo de 0,10 m de profundidad, acorde con lo indicado en el ítem 2.7.1 (Preparación de áreas para actividades de construcción), literal C (Disposición de topsoil) y la nota de pie del cuadro N° 2.22 (Área estimada a disturbar y volumen estimado a remover en la DIA Paka), antes cuadro N° 2.21.

Análisis. - El titular minero actualizó el literal F (Revegetación) considerando una capa mínima de 0,10 m de suelo orgánico, según lo indicado en el ítem 2.7.1 (Preparación de áreas para actividades de construcción), literal C (Disposición de topsoil), y en el literal D (Estimación del área a disturbar y volumen a remover), en la nota de pie del cuadro N° 2.22 (Área estimada a disturbar y volumen estimado a remover en la DIA Paka), así como el ítem 2.8 (Cierre y Post Cierre), subítem 2.8.1 (Descripción conceptual del cierre), literal D (Revegetación). **ABSUELTA**

- b.2. El titular minero deberá incluir actividades de revegetación y reforestación para especies de porte arbustivo y suculento (cactáceas) y arbóreos, en caso de afectar especímenes con las formas de crecimiento citadas, en la construcción y/o habilitación de los componentes del proyecto.

Respuesta. – El titular minero actualizó el capítulo VI (Plan de manejo ambiental), subítem 6.6.6 (Actividades del cierre final), incluyendo en el literal F (Revegetación), las actividades de revegetación y reforestación en caso de afectación de especies arbustivas, suculentas (cactáceas) o arbóreas durante la habilitación de componentes; dichas acciones lo realizarán mediante el trasplante o reubicación de ejemplares desde zonas naturales cercanas.

Análisis. - El titular minero respondió de acuerdo a lo requerido, actualizando el subítem 6.6.6 (Actividades del cierre final), incluyendo en el literal F (Revegetación), las actividades de revegetación y reforestación en caso de afectación de especies arbustivas, suculentas (cactáceas) o arbóreas. **ABSUELTA**

- c. En el ítem 6.6.7 (Post cierre), el titular minero deberá incluir el monitoreo post cierre de las áreas revegetadas y reforestadas, en el cual deberá describir la metodología a emplear y establecer los parámetros y/o indicadores (% de sobrevivencia y/o % de cobertura, u otros) a emplear para evaluar el éxito en la revegetación, además de establecer los valores límites debajo de los cuales realizará medidas correctivas, así como en qué consistirán dichas acciones.

Respuesta. – El titular minero actualizó el Capítulo VI (Plan de manejo ambiental), incluyendo en el ítem 6.6.7 (Post cierre), el literal D (Monitoreo de las áreas revegetadas), en el cual detalla la metodología a emplear para el monitoreo del éxito de la revegetación, así como los indicadores a tener en cuenta para evaluar el éxito de la revegetación, asimismo estableció el mínimo porcentaje (%) de éxito de sobrevivencia de individuos revegetados (50%).

Análisis. – El titular minero respondió de acuerdo a lo requerido, incluyendo en el ítem 6.6.7 (Post cierre), el literal D (Monitoreo de las áreas revegetadas), en el cual indica que la metodología para el monitoreo del éxito de la revegetación es sistemática y periódica, así como los indicadores a evaluar son "Sobrevivencia", "Crecimiento", "Vigorosidad" y "Mortandad" de plántulas; asimismo, estableció el valor de 50% como el porcentaje mínimo de éxito de sobrevivencia de individuos revegetados; sin embargo, no sustenta el valor establecido con referencia a los valores de cobertura vegetal obtenidos en la línea de base y detallados en el gráfico N° 3.93 (Cobertura vegetal por estación de muestreo y unidad de vegetación); asimismo, no indica en qué consistirán las medidas correctivas, en caso los resultados del monitoreo obtenidos estén por debajo de valor límite propuesto.

Requerimiento de información complementaria. – El titular minero deberá sustentar que el valor mínimo de éxito de sobrevivencia de individuos revegetados, considerando como referencia los valores obtenidos de cobertura vegetal en la línea de base; asimismo, deberá indicar en qué consistirán las medidas correctivas, en caso los resultados del monitoreo obtenidos estén por debajo de valor límite propuesto (50%).

Respuesta. - El titular minero estableció el Índice de supervivencia (IS%) en función a la fórmula $(\text{Número de individuos vivos observados} / \text{N}^\circ \text{ individuos plantados}) \times 100\%$; dichos valores serán obtenidos cuando realice las labores de inspección a la revegetación que realizará en la etapa de cierre final, precisando que los parámetros "supervivencia de individuos revegetados" y "cobertura vegetal" son indicadores distintos; no obstante, ambos parámetros se encuentran relacionados, en tanto la supervivencia inicial determina la capacidad de la revegetación para evolucionar hacia niveles de cobertura similares a los observados en la línea de base. En el área del proyecto, la cobertura vegetal natural promedio presenta valores que varían entre 30 % y 70 %; para asegurar que las áreas intervenidas puedan aproximarse a este rango de referencia, el valor propuesto es de 50% de supervivencia mínima. Finalmente, si el índice de supervivencia visto en los monitoreos post-cierre fuese menor al esperado, procederá a ejecutar las siguientes medidas correctivas: verificar la diversidad de flora para identificar posibles especies que estén creciendo en las áreas revegetadas y estén afectado el desarrollo, en caso de encontrar malezas procederá a retirarlas; asimismo, en las áreas donde no desarrollaron las especies revegetadas, añadirá abono orgánico y luego realizará el recalce de las especímenes muertos y seguirán monitoreando hasta finalizar la etapa de Postcierre.

Análisis. - El titular minero actualizó el subítem 6.6.7 (Post cierre), sustentando que el valor mínimo de éxito de sobrevivencia de individuos revegetados (50%), considerando como referencia los valores obtenidos de cobertura vegetal en la línea de base; asimismo, describe en qué consistirán las medidas correctivas, en caso los resultados del monitoreo obtenidos estén por debajo de valor límite propuesto. **ABSUELTA**

6. EVALUACIÓN DE LA AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA – ANA

Con Informe Técnico N° 003-2026-ANA-DCERH/LACV, la ANA emitió opinión favorable a la DIA «Paka», el mismo que como **Anexo 1** forma parte del presente informe.

7. CONCLUSIÓN

Pahuay Resources S.A.C. cumplió con subsanar todas las observaciones formuladas al instrumento materia de evaluación, habiendo asumido los compromisos especificados en el referido estudio ambiental; en consecuencia, corresponde aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto de exploración minera «Paka».

8. RECOMENDACIONES

- 8.1.** Emitir la Resolución Directoral mediante la cual se apruebe la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto de exploración minera «Paka», presentada por Pahuay Resources S.A.C.
- 8.2.** Remitir copia del presente informe y de la Resolución Directoral correspondiente a la Gerencia Regional de Energía y Minas de Arequipa, Municipalidad Provincial de Caravelí, Municipalidad Distrital de Cahuacho y Comunidad Campesina Ayroca, para conocimiento.
- 8.3.** Precisar que la aprobación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto de exploración minera «Paka» 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.
- 8.4.** Establecer que Pahuay Resources 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).
- 8.5.** Remitir copia del presente informe y de la Resolución Directoral respectiva, al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA y al Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería – OSINERGMIN, para su conocimiento y fines.
- 8.6.** Notificar, el presente informe y la Resolución Directoral correspondiente a Pahuay Resources S.A.C., mediante las siguientes direcciones electrónicas: mmontoya@e29copper.com, lmogollon@globecopper.com para su conocimiento y fines correspondientes.

Es cuanto cumplimos en informar a usted, para fines correspondientes.

Atentamente,

Blgo. Jorge Luis Quispe Huaman
CBP N° 7461

Ing. Alfonso E. Prado Velásquez
CIP N° 82068



Lic. Pavel Manuel Pinco Aramburú
CPAP N° 966

Abg. Maria Eugenia Cuarite Wong
CAL N° 83526

Lima, 30 de enero de 2026.

Visto el **Informe N° 048-2026/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM** y estando de acuerdo con lo señalado, **ELÉVESE** el proyecto de Resolución Directoral al Director General de la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros. **Prosiga su trámite.-**



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



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

ANEXO 1

Autoridad Nacional del Agua
Oficio N° 0158-2026-ANA-DCERH
Informe Técnico N° 0003-2026-ANA-DCERH/LACV



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

CUT: 120545-2025

San Isidro, 19 de enero de 2026

OFICIO N° 0158-2026-ANA-DCERH

Ingeniera

RAQUEL ORDOÑEZ PALOMINO

Directora

Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

Ministerio de Energía y Minas

Av. Las Artes Sur N° 260 - Urb. San Borja

San Borja.-

Asunto : Opinión Favorable a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto de exploración minera PAKA

Referencia : a) Formulario N° 0065-2025
b) Oficio N° 1374-2025/MINEM-DGAAM

Tengo el agrado de dirigirme a usted, con relación a los documentos de la referencia, mediante el cual remite la subsanación de observaciones e Información Complementaria a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto de exploración minera “PAKA”, presentada por PAHUAY RESOURCES S.A.C., a fin de que se emita la opinión técnica a dicho estudio, conforme al artículo 81 de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos, en concordancia con el artículo 48 del D.S. N° 042-2017-EM.

Al respecto, esta Autoridad, emite Opinión Favorable, de acuerdo a lo recomendado en el Informe Técnico N° 0003-2026-ANA-DCERH/LACV, el cual se adjunta.

Es propicia la ocasión para expresarle las muestras de mi consideración y estima.

Atentamente,

FIRMADO DIGITALMENTE

GUIDO WILFREDO VÁSQUEZ PREVATE

DIRECTOR

DIRECCIÓN DE CALIDAD Y EVALUACIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

GWVP/RVST/LACV: Carolina R.L.



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : C9CC706B



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

CUT: 120545-2025

INFORME TECNICO N° 0003-2026-ANA-DCERH/LACV

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

ASUNTO : Opinión Favorable a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto de exploración minera “PAKA”

REFERENCIA : a) Formulario N° 0065-2025
b) Oficio N° 1374-2025/MINEM-DGAAM

FECHA : San Isidro, 19 de enero de 2026

Me dirijo a usted para informarle lo siguiente:

I. ANTECEDENTES

- 1.1. El 09 de junio de 2025, mediante Formulario N° 120545-2025, la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros del Ministerio de Energía y Minas (DGAAM del MINEM) remitió a la Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua (DCERH de la ANA) la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto de exploración minera “Paka”, presentado por Pahuay Resouces S.A.C. La DIA fue elaborada por la consultora GEADES CONSULTING S.A.C.
- 1.2. El 13 de junio de 2025 mediante Oficio N° 614-2025/MINEM-DGAAM, la DGAAM del MINEM, preciso a la DCERH de la ANA que el titular minero NO solicitó dichos títulos habilitantes como parte de la evaluación de la presente DIA.
- 1.3. El 02 de julio de 2025, mediante Oficio N° 2341-2025-ANA-DCERH la Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos remitió a la DGAAM del MINEM, el Informe Técnico N° 026-2025-ANA-DCERH/LACV, en el cual concluye con nueve (09) observaciones a la DIA antes citado.
- 1.4. El 22 de setiembre de 2025, mediante el Formulario N° 0065-2025, la DGAAM del MINEM remitió a la DCERH de la ANA el Levantamiento de observaciones a la DIA del asunto, y solicita opinión técnica.
- 1.5. El 09 de octubre de 2025, mediante Oficio N° 3436-2025-ANA-DCERH la Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos remitió a la DGAAM del MINEM, el Informe Técnico N° 039-2025-ANA-DCERH/LACV, en el cual concluye que se encuentran siete (07) de las nueve (9) observaciones que no fueron absueltas a la DIA antes citado.
- 1.6. El 27 de noviembre de 2025, mediante el Formulario N° 0087-2025, la DGAAM del MINEM remitió a la DCERH de la ANA la **primera Información Complementaria** a la DIA del asunto, y solicita opinión técnica.
- 1.7. El 31 de diciembre de 2025, mediante el Oficio N° 1374-2025/MINEM-DGAAM, la DGAAE del MINEM remitió a la DCERH de la ANA la **Segunda Información Complementaria** adicional a la absolución de observaciones a la DIA del asunto, y solicita opinión técnica en el marco del artículo 81 de la Ley 29338, en concordancia con el artículo 48 del D.S. N° 042-2017-EM.

Firmado
digitalmente por
SALINAS
GUEVARA Juan
Blanco FAU
20520711865 hard
Motivo: V'B
Fecha: 19/01/2026



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : D7CBE734

¡EL PERÚ A TODA MÁQUINA!
Calle Diecisiete N° 355,
Urb. El Palomar - San Isidro
T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

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

El presente informe fue elaborado la evaluación hidrogeológica del Ing. Juan Salinas Guevara con CIP N° 20011, la evaluación hidrológica del Ing. Gustavo Galindo Cuzcano con CIP N° 75823 y el apoyo de la Ing. Judith Gómez con CIP N° 363603.

II. MARCO LEGAL

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

III. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1. Ubicación

El proyecto se ubica políticamente en el distrito de Cahuacho, provincia de Caraveli, departamento de Arequipa, dentro del terreno superficial de la C.C. de Ayroca.

Hidrográficamente se emplaza en la cuenca Pescadores - Caravelí, dentro de las microcuencas Qda. Tinajas, Qda Yaracyacu y Qda. SN 9.

3.2. Objetivo del proyecto

El proyecto tiene como objetivo ejecutar evaluaciones geológicas, mediante la ejecución de 111 sondeos, distribuidos en 40 plataformas de perforación diamantina orientadas a la determinación de la forma, el tonelaje y el contenido metálico de las zonas mineralizadas en el Proyecto; de manera tal que se pueda estimar con certeza los recursos minerales con valor económico (cobre, molibdeno y oro) para PAHUAY RESOURCES.

3.3. Antecedentes



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : D7CBE734

¡EL PERÚ A TODA MÁQUINA!
Calle Diecisiete N° 355,
Urb. El Palomar - San Isidro
T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

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

3.3.1. Labores mineras no rehabilitadas

Se identificaron seis (06) labores mineras no rehabilitadas en la concesión minera GBT-86 (Código: 010117117). El administrado señala que fueron declaradas ante la DGM.

Tabla 1: Labores mineras no rehabilitadas identificadas dentro de las concesiones mineras GBT-86 (Cód. 010117117)

Ítem	Tipo	Subtipo	Código	Coordenadas UTM WGS-84 / Zona 18S		Altitud (m.s.n.m.)	Ancho (m)	Largo (m)	Alto (m)	Prof. (m)	Concesión minera
				Este (m)	Norte (m)						
1	LABOR MINERA	Bocamina	BOC-01	657380	8290057	3,477	1.5	-	1.6	>15	GBT-86
2		Cateo	CATEO-1	657401	8289970	3,502	4	3.5	1.2	-	
3			CATEO-2	657382	8289980	3,504	4	5	1.8	-	
4		Pique	PIQUE-1	657535	8289947	3,504	0.8	1.8	>9	-	
5			PIQUE-2	657467	8289984	3,498	1.5	1.8	>12	-	
6			PIQUE-3	657389	8289974	3,504	1.5	1.2	>15	-	

Fuente: 2da IC remitida con Oficio N° 1374-2025/MINEM-DGAAM (DIA actualizada, Cuadro N° 12).

3.3.2. Pasivos Ambientales

De acuerdo con la última actualización del inventario inicial de pasivos ambientales mineros (R.M. N° 056-2025-MINEM/DM), del 19 de febrero de 2025, no se identificaron pasivos ambientales mineros dentro de la concesión minera GBT-86.

3.4. Descripción del proyecto

3.4.1. Componentes del proyecto

3.4.1.1. Componentes principales

A continuación, se describen los componentes principales del proyecto, asociados a las labores de la exploración minera:

A. Plataformas de perforación

El Proyecto contempla la ejecución de 40 plataformas de perforación para la ejecución de 111 sondeos, considerando cada plataforma de perforación tendrá un área de 400 m² (dimensiones de 20 m de largo por 20 m de ancho), para la instalación y operación de la máquina perforadora y para la distribución de los equipos auxiliares, insumos, etc.

Tabla 2: Ubicación de las plataformas de perforación

Ítem	Código de plataforma	Coordenadas UTM WGS-84 / Zona 18S		Altitud (m.s.n.m.)	Distancia a cuerpos de agua		Código de sondeaje	Az.	Incl.	Prof. (m)
		Este (m)	Norte (m)		Fuente	(m)				
1	P001	656888	8289695	3438	Qda. Yuracyacu	114	P001-01	0	-90	1000
							P001-02	45	-85	650
							P001-03	225	-80	800
2	P002	656391	8289984	3427	Qda. Tinajas	186	P002-01	0	-90	1000
							P002-02	119	-80	800
3	P003	657903	8289721	3523	Qda. SN 5	56	P003-01	0	-90	1000
							P003-02	45	-80	800
							P004-01	0	-90	1000
4	P004	656749	8289994	3442	Qda. Yuracyacu	100	P004-02	35	-80	1000
							P004-03	225	-80	800
							P005-01	0	-90	1000
5	P005	656926	8289904	3439	Qda. Yuracyacu	54	P005-02	45	-80	800
6	P006	657641	8289650	3491	Qda. SN 5	52	P006-01	0	-90	1000
							P006-02	225	-80	800
7	P007	657879	8289894	3518	Qda. SN 4	67	P007-01	0	-90	1000
							P007-02	225	-80	1000
							P008-01	0	-90	1000
8	P008	657679	8289894	3505	Qda. SN 11	137	P008-02	45	-80	800
							P008-03	225	-80	1000



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : D7CBE734

¡EL PERÚ A TODA MÁQUINA!
 Calle Diecisiete N° 355,
 Urb. El Palomar - San Isidro
 T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

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

Ítem	Código de plataforma	Coordenadas UTM WGS-84 / Zona 18S		Altitud (m.s.n.m.)	Distancia a cuerpos de agua		Código de sondeaje	Az.	Incl.	Prof. (m)
		Este (m)	Norte (m)		Fuente	(m)				
9	P009	657442	8289728	3476	Qda. SN 5	67	P009-01	0	-90	1000
							P009-02	57	-80	800
							P009-03	237	-80	800
10	P010	657357	8289772	3482	Qda. SN 5	145	P010-01	0	-90	1000
							P010-02	45	-85	800
							P010-03	225	-85	1000
11	P011	657479	8289894	3501	Qda. SN 10	77	P011-01	0	-90	1000
							P011-02	75	-85	800
							P011-03	225	-80	800
12	P012	657674	8290090	3505	Qda. SN 11	82	P012-01	0	-90	1000
							P012-02	35	-80	770
							P012-03	195	-85	800
13	P013	657532	8290147	3489	Qda. SN 11	54	P013-01	0	-90	1000
							P013-02	45	-82	780
							P013-03	315	-80	800
14	P014	657279	8289894	3495	Qda. SN 10	202	P014-01	0	-90	1000
							P014-02	45	-82	1000
							P014-03	225	-80	800
15	P015	657079	8289694	3454	Qda. SN 13	146	P015-01	0	-90	1000
							P015-02	45	-80	800
							P015-03	225	-81	750
16	P016	657079	8289894	3460	Qda. Yuracyacu	199	P016-01	0	-90	1000
							P016-02	45	-80	800
							P016-03	225	-82	700
17	P017	657279	8290094	3465	Qda. SN 10	72	P017-01	0	-90	1000
							P017-02	225	-80	1000
							P018-01	0	-90	1000
18	P018	657479	8290294	3460	Qda. SN 2	162	P018-02	45	-80	800
							P018-03	225	-80	800
							P019-01	0	-90	1000
19	P019	657297	8290311	3441	Qda. SN 10	51	P019-02	45	-81	730
							P020-01	0	-90	1000
							P020-02	45	-77	800
20	P020	657079	8290094	3442	Qda. Yuracyacu	95	P020-03	225	-78	800
							P021-01	0	-90	1000
							P021-02	45	-80	800
21	P021	656644	8289868	3437	Qda. Yuracyacu	145	P021-03	225	-80	800
							P022-01	0	-90	1000
							P022-02	45	-80	800
22	P022	656679	8290094	3442	Qda. Yuracyacu	189	P022-03	225	-80	1000
							P023-01	0	-90	1000
							P023-02	45	-80	1000
23	P023	656879	8290294	3448	Qda. Yuracyacu	165	P023-03	225	-80	1000
							P024-01	0	-90	1000
							P024-02	35	-80	1000
24	P024	657075	8290494	3445	Qda. Yuracyacu	102	P024-03	225	-80	1000
							P025-01	0	-90	1000
							P025-02	45	-80	800
25	P025	657079	8290694	3455	Qda. Yuracyacu	164	P025-03	225	-80	800
							P026-01	0	-90	1000
							P026-02	45	-80	1000
26	P026	656879	8290494	3453	Qda. SN 1	171	P026-03	225	-80	1000
							P027-01	0	-90	1000
							P027-02	45	-80	1000
27	P027	656679	8290294	3444	Qda. Tinajas	187	P027-03	225	-75	1200
							P028-01	0	-90	1000
							P028-02	45	-80	1000
28	P028	656489	8290272	3431	Qda. Tinajas	87	P028-03	225	-80	1000
							P029-01	0	-90	1000
							P029-02	50	-80	1000
29	P029	656689	8290494	3444	Qda. Tinajas	88	P029-03	225	-80	1000
							P030-01	0	-90	1000
							P030-02	45	-80	800
30	P030	656895	8290677	3451	Qda. SN 1	54	P030-03	225	-80	800
							P031-01	0	-90	1000
							P031-02	45	-80	1000
31	P031	656510	8290106	3435	Qda. Tinajas	203	P031-03	225	-80	800
							P032-01	0	-90	1000
							P032-02	225	-80	1000
32	P032	656635	8290706	3450	Qda. Tinajas	52	P033-01	0	-90	1000
							P033-02	45	-80	1000
							P033-03	225	-80	1000
33	P033	656436	8290484	3438	Qda. Tinajas	85	P034-01	0	-90	1000
							P034-02	45	-80	1000
							P034-03	225	-80	800
34	P034	656280	8290493	3438	Qda. Tinajas	185	P035-01	0	-90	1000
							P035-02	45	-80	1000
							P035-03	225	-80	1000
35	P035	656479	8290694	3454	Qda. Tinajas	174	P036-01	0	-90	1000
							P036-02	225	-80	800
36	P036	656672	8290872	3459	Qda.	53				



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : D7CBE734

¡EL PERÚ A TODA MÁQUINA!
 Calle Diecisiete N° 355,
 Urb. El Palomar - San Isidro
 T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

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

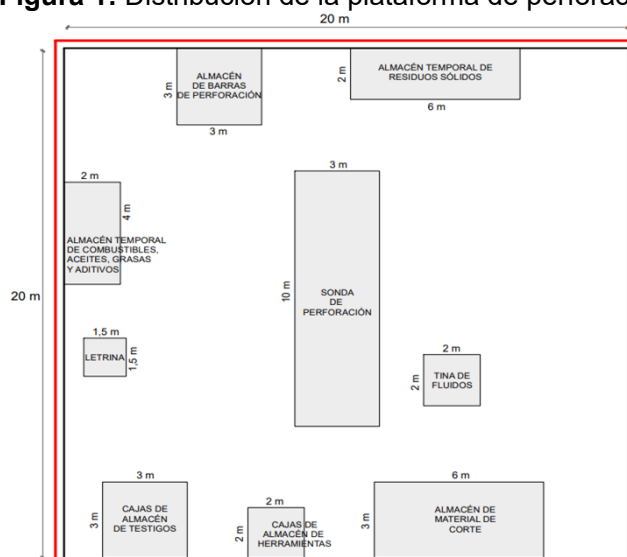
Ítem	Código de plataforma	Coordenadas UTM WGS-84 / Zona 18S		Altitud (m.s.n.m.)	Distancia a cuerpos de agua		Código de sondaje	Az.	Incl.	Prof. (m)
		Este (m)	Norte (m)		Fuente	(m)				
					Tinajas					
37	P037	656654	8291119	3468	Qda. Tinajas	109	P037-01	0	-90	1000
							P037-02	175	-80	800
							P037-03	225	-80	800
38	P038	656479	8290894	3472	Qda. Tinajas	235	P038-01	0	-90	1000
							P038-02	45	-80	800
							P038-03	225	-80	800
39	P039	656279	8290694	3451	Qda. Tinajas	330	P039-01	0	-90	1000
							P039-02	45	-80	800
							P039-03	225	-80	800
40	P040	656301	8291029	3460	Qda. Tinajas * Qda. SN 9	419 365	P040-01	0	-90	1000
							P040-02	45	-80	1000
							P040-03	225	-80	800

Donde: * Qda. SN 9: cuerpo de agua más cercano, pero fuera del área de estudio del Proyecto Paka.

Fuente: 2da IC remitida con Oficio N° 1374-2025/MINEM-DGAAM (DIA actualizada, Cuadro N° 2.24).

Las plataformas contemplan un área suficiente para la instalación del equipo de perforación (máquina perforadora).

Figura 1: Distribución de la plataforma de perforación



Fuente: 2da IC remitida con Oficio N° 1374-2025/MINEM-DGAAM (DIA actualizada, anexo 2).

Señala que todos los componentes propuestos del Proyecto no se encuentran sobre el buffer de 50 m de los cuerpos de agua, por ende, se encuentran fuera de la huella de la faja marginal, considerando que según los criterios establecidos (R.J. N° 332-2016-ANA), ver Tabla 2 y 3 del presente informe con las distancias.

Dentro de cada Plataforma, se distribuirán los siguientes componentes:

- Sonda de perforación (Máquina perforadora armada)** contará con un (01) equipo por plataforma para realizar la perforación diamantina. Este equipo se colocará sobre un área con dimensiones de 10 m de largo y tres 3 m de ancho.
- Almacén de barras de perforación** Proyecta colocar un área donde se almacenará la tubería de perforación diamantina; además, la base estará será revestida con material impermeable (geomembrana HDPE de espesor mínimo de 0,75 mm), tendrá una dimensión de 3 m de ancho y 3 m de largo.



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : D7CBE734

¡EL PERÚ A TODA MÁQUINA!
 Calle Diecisiete N° 355,
 Urb. El Palomar - San Isidro
 T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri



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

- c) Almacén de material de corte. El área tendrá dimensiones de 6 metros de largo por 3 metros de ancho, proporcionando un espacio adecuado para su disposición, manejo y conservación de los testigos.
- d) Cajas de almacén de testigos Para almacenar en cajas las muestras geológicas y serán debidamente rotuladas, tendrán dimensiones de 3m x 3m.
- e) Cajas de almacén de herramientas. Para las cajas de herramientas/ materiales empleados durante la perforación, tendrá dimensiones de 2 m y 2 m.
- f) Almacén temporal de residuos sólidos. En esta zona se plantea realizar la correcta segregación de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos. Por lo cual, las dimensiones de esta área son de 6 m de largo y 2 m de ancho.
- g) Almacén temporal de combustibles, aceites, grasas y aditivos. Se proyecta habilitar un área dentro de la plataforma para almacenar combustibles, aceites, grasas y aditivos, que serán utilizados en la perforación, estos estarán en parihuelas cubiertas con paños absorbentes. Estará revestida con material impermeable (geomembrana HDPE de 0,75 mm) frente a cualquier posible derrame. Esta área contará con dimensiones de 2 m x 4 m.
- h) Tina de fluido. Corresponde a un tanque metálico adyacente a la máquina perforadora; donde se realizará la mezcla de la bentonita con agua y otros aditivos. Tiene una dimensión de 2 m x, 2 m y 1 m de altura. Es preciso indicar que la habilitación de la tina de fluido, es superficial.
- i) Letrina. Se habilitará una letrina por cada Plataforma de perforación de tipo seca para uso del personal, de dimensiones de 1,5 m de largo, 1,5 metros de ancho y 1,8 m de profundidad, medidas que estarán sujetas al terreno donde se habilitarán dichos componentes.
- j) Canal de coronación. Se implementarán canales de coronación alrededor de cada plataforma de exploración para la captación de aguas de escorrentía producto de las precipitaciones. Los canales de coronación se ubicarán fuera del perímetro de la plataforma y el punto de descarga de los canales de coronación estará dirigido hacia la cuneta del acceso de ingreso de la plataforma. Las dimensiones serán de 80m de largo, 0,40 m de ancho y 0,30m de profundidad efectiva.

3.4.1.2. Componentes auxiliares

Los componentes auxiliares propuestos en el proyecto Paka, se encuentran dentro del área efectiva propuesta y se detallan a continuación:

Tabla 3: Componentes auxiliares contempladas para la DIA

Ítem	Componentes	Código	Coordenadas UTM WGS-84 / Zona 18S		Altitud (m.s.n.m.)	Distancia a cuerpos de agua	
			Este (m)	Norte (m)		Fuente	(m)
1	Campamento	Camp-1	657268	8289983	3483	Qda. SN 10	110
2	Depósito de almacenamiento de agua 1	DAAP-1	656483	8290846	3469	Qda. Tinajas	252
3	Depósito de almacenamiento de agua 2	DAAP-2	656937	8290511	3452	Qda. SN 1	211
4	Depósito de almacenamiento de agua 3	DAAP-3	657572	8289845	3493	Qda. SN 5	122
5	Badén 1	Ba-1	658088	8289678	3547	Qda. SN 16	0



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : D7CBE734



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

Ítem	Componentes	Código	Coordenadas UTM WGS-84 / Zona 18S		Altitud (m.s.n.m.)	Distancia a cuerpos de agua	
			Este (m)	Norte (m)		Fuente	(m)
6	Badén 2	Ba-2	658059	8289622	3542	Qda. SN 17	0
7	Badén 3	Ba-3	658001	8289582	3533	Qda. SN 19	0
8	Badén 4	Ba-4	656350	8290273	3419	Qda. Tinajas	0
9	Pozas de lodos*						
10	Accesos y cunetas **						

Donde: *Se precisa que la ubicación de las pozas de lodo se encuentra adyacente a cada plataforma de exploración.

** Los componentes auxiliares accesos y cunetas al encontrarse distribuidos a lo largo del área de actividad minera, no cuenta con una coordenada establecida.

Fuente: 2da IC remitida con Oficio N° 1374-2025/MINEM-DGAAM (DIA actualizada, Cuadro N° 2. 24).

a) Pozas de lodos

Se proyecta habilitar 80 pozas de lodos, es decir, 2 adyacentes a cada plataforma de perforación. Ubicado lejos de los cursos de agua u otros donde pudiera generar impactos potenciales no deseados en el ambiente. Cuyas dimensiones serán de 2 m x 2 m x 2 m. Los lodos de perforación serán manejando por una EO-RS.

b) Campamento

Se plantea la habilitación de un (01) campamento dentro del área de actividad minera 3 (AAM 3) el cual contará con 24 componentes (instalaciones auxiliares).

Asimismo, los componentes del campamento se habilitarán superficialmente, para lo cual solo se requerirá nivelar el terreno, por lo tanto, solo se disturbará 0,5 m de profundidad.

Tabla 4: Distribución del Campamento

Ítem	Componente	Coordenadas UTM WGS-84 / Zona 18S		Altitud (m.s.n.m.)	Dimensiones		
		Este (m)	Norte (m)		Largo (m)	Ancho (m)	Área (m²)
1	Almacén de aditivos y combustibles	657323	8289971	3492	4.00	4.00	16.00
2	Almacén de cocina	656258	8289961	3486	4.00	4.00	16.00
3	Almacén de equipos y herramientas	657307	8289964	3491	20.00	16.00	320.00
4	Almacén de RRSS peligrosos y no peligrosos	656254	8289936	3488	10.00	10.00	100.00
5	Área de muestreo	656223	8289984	3477	9.00	6.00	54.00
6	Área de oficinas	656241	8289980	3481	16.00	6.00	96.00
7	Baño/Ducha 1	657273	8290002	3481	6.00	3.00	18.00
8	Baño/Ducha 2	657269	8290006	3480	6.00	3.00	18.00
9	Baño/Ducha 3	657266	8290010	3479	6.00	3.00	18.00
10	Cocina	657264	8289957	3487	6.00	6.00	36.00
11	Comedor	657272	8289952	3489	10.00	8.00	80.00
12	Dormitorio 1	657297	8289986	3486	16.00	6.00	96.00
13	Dormitorio 2	657291	8289991	3485	16.00	6.00	96.00
14	Dormitorio 3	657286	8289997	3483	16.00	6.00	96.00
15	Estacionamiento	657310	8290003	3484	30.00	10.00	300.00
16	Generador	657233	8289953	3483	4.00	4.00	16.00
17	Poza sedimentaria de lodos de la sala de corte	657205	8289981	3475	3.00	3.00	9.00
18	Puesta a tierra	657234	8289950	3484	2.00	1.00	2.00
19	Sala de corte	657215	8289975	3477	10.00	10.00	100.00
20	Sala de logueo	657224	8289963	3480	15.00	6.00	90.00
21	Sistema séptico	657274	8290038	3475	15.00	7.00	105.00
22	Tanque de agua	657334	8289982	3491	5.00	3.50	17.50
23	Tópico	657297	8290022	3479	3.00	4.00	12.00
24	Trinchera para residuos orgánicos	657253	8289967	3485	5.50	5.00	27.50

Fuente: 2da IC remitida con Oficio N° 1374-2025/MINEM-DGAAM (DIA actualizada, Cuadro N° 2. 27).



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : D7CBE734



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

c) Accesos

Plantea la habilitación de accesos, dentro del área del proyecto Paka para acceder a las plataformas de perforación que no cuenten con acceso existente, para lo cual se requerirá en total la construcción de aproximadamente **8,17 km** de longitud de accesos tipo trocha carrozable, con un ancho promedio de 4 m.

La habilitación de los accesos se prevé ejecutar de manera manual y mecánica de ser necesario, completando los trabajos con mano de obra no calificada. Se seguirá en lo posible contornos naturales, evitando el paso por zonas rocosas muy fracturadas y de fuerte pendiente.

Todo el material que se obtenga durante la habilitación de los accesos será almacenado en lugares adyacentes al área de extracción de los accesos, para ser usado en el momento que se requiera y posteriormente en las actividades de cierre.

En la siguiente tabla se indica las coordenadas de inicio y final de los trazos

Tabla 5: Vías de acceso nuevas en el proyecto Paka

Ítem	Tipo de acceso	Trazo	Inicio			Final			Longitud (km)
			Sistema de coord. UTM Datum WGS-84 / Zona 18S		Altitud (m.s.n.m.)	Sistema de coord. UTM Datum WGS-84 / Zona 18S		Altitud (m.s.n.m.)	
			Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)		
1	Trocha carrozable	Acceso 1	656 280	8 290 493	3 438	656 654	8 291 119	3 468	0,81
2		Acceso 2	656 371	8 290 620	3 450	656 279	8 290 694	3 451	0,12
3		Acceso 3	656 564	8 290 749	3 456	656 301	8 291 029	3 460	0,44
4		Acceso 4	656 407	8 290 643	3 452	656 436	8 290 484	3 438	0,19
5		Acceso 5	656 564	8 290 749	3 456	656 635	8 290 706	3 450	0,11
6		Acceso 6	656 436	8 290 484	3 438	657 056	8 290 755	3 457	1,2
7		Acceso 7	656 489	8 290 272	3 431	656 679	8 290 094	3 442	0,3
8		Acceso 8	656 559	8 290 149	3 437	656 749	8 289 994	3 442	0,79
9		Acceso 9	656 755	8 290 358	3 448	656 879	8 290 294	3 449	0,15
10		Acceso 10	656 879	8 290 494	3 453	656 689	8 290 494	3 444	0,19
11		Acceso 11	656 932	8 290 540	3 452	657 075	8 290 494	3 445	0,15
12		Acceso 12	656 996	8 290 648	3 454	656 895	8 290 677	3 451	0,13
13		Acceso 13	657 028	8 290 708	3 455	657 079	8 290 694	3 455	0,06
14		Acceso 14	657 056	8 289 603	3 447	656 888	8 289 695	3 438	0,24
15		Acceso 15	657 084	8 289 664	3 452	657 279	8 290 094	3 465	0,54
16		Acceso 16	657 079	8 289 894	3 460	656 926	8 289 904	3 438	0,16
17		Acceso 17	657 259	8 290 093	3 464	657 079	8 290 094	3 442	0,23
18		Acceso 18	657 328	8 290 359	3 439	657 297	8 290 311	3 441	0,06
19		Acceso 19	657 359	8 289 756	3 481	657 442	8 289 728	3 477	0,09
20		Acceso 20	657 394	8 289 891	3 502	657 268	8 289 912	3 492	0,14
21		Acceso 21	657 466	8 289 916	3 501	657 479	8 289 894	3 501	0,03
22		Acceso 22	657 479	8 290 294	3 461	657 916	8 289 870	3 522	0,61
23		Acceso 23	657 554	8 290 223	3 480	657 532	8 290 147	3 489	0,08
24		Acceso 24	657 755	8 289 900	3 511	657 679	8 289 894	3 506	0,08
25		Acceso 25	657 649	8 289 840	3 497	658 089	8 289 684	3 548	0,48
26		Acceso 26	657 917	8 289 868	3 522	657 641	8 289 650	3 491	0,79
Longitud Total									8,17

Fuente: 2da IC remitida con Oficio N° 1374-2025/MINEM-DGAAM (DIA actualizada, Cuadro N° 2. 66).

Mientras que, los accesos existentes a utilizar el proyecto se indican en el cuadro N° 2.64 de la DIA. Asimismo, presenta los cruces de los accesos (existente y propuestos) con fuentes de agua superficiales, se presentan a continuación:



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : D7CBE734



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

Tabla 6: Cruces de accesos (existentes y propuestos) con fuentes de aguas superficiales.

Ítem	Acceso	Fuente de agua	Sistema de coord. UTM Datum WGS-84 / Zona 18S		Altitud (m s.n.m.)	Infraestructura hidráulica
			Este (m)	Norte (m)		
1	Trocha carrozable existente	Río Ocoruro	655 850	8 289 327	3 390	Ninguna
2	Trocha carrozable existente	Qda. Yuracyacu	656 433	8 289 301	3 408	Ninguna
3	Trocha carrozable existente	Qda. SN 13	656 886	8 289 279	3 427	Ninguna
4	Trocha carrozable existente	Qda. SN 13	657 076	8 289 457	3 439	Ninguna
5	Trocha carrozable existente	Qda. SN 10	657 379	8 290 131	3 467	Ninguna
6	Trocha carrozable existente	Qda. SN 12	657 367	8 290 120	3 467	Ninguna
7	Acceso carrozable propuesto	Qda. SN 16	658 088	8 289 678	3 547	Badén a habilitar
8	Acceso carrozable propuesto	Qda. SN 17	658 059	8 289 622	3 542	Badén a habilitar
9	Acceso carrozable propuesto	Qda. SN 19	658 001	8 289 582	3 533	Badén a habilitar
10	Acceso carrozable propuesto	Qda. Tinajas	656 350	8 290 273	3 419	Badén a habilitar

Fuente: 2da IC remitida con Oficio N° 1374-2025/MINEM-DGAAM (DIA actualizada, Cuadro N° 2. 67).

Por otra parte, las descargas de aguas de escorrentía captadas en las cunetas propuestas serán conducidas hacia i) fuentes de aguas superficiales (quebradas) más cercanas o ii) cunetas de accesos existentes.

Es importante indicar que las cunetas que se conectan con los canales de coronación de algunas plataformas no cuentan con puntos de descarga, por lo que se realizará la conexión con mangueras de 4”, que permitan la continuidad del flujo de la escorrentía, conectándose con las cunetas de accesos (propuestos o existentes) o descargar directamente hacia una quebrada, tal como se visualiza en el mapa M-03e.

Tabla 7: Ubicación puntos de descarga de agua de escorrentía

Ítem	Código	Coordenadas UTM WGS-84 / Zona 18S		Altitud (m.s.n.m.)	Punto de descarga
		Este (m)	Norte (m)		
1	PD-1	656752	8289710	3428	Qda. Yuracyacu
2	PD-2	656262	8290132	3414	Qda. Tinajas
3	PD-3	657649	8289840	3496	Cuneta de acceso
4	PD-4	656801	8289829	3431	Qda. Yuracyacu
5	PD-5	656853	8289905	3434	Qda. Yuracyacu
6	PD-6	657525	8289688	3475	Qda. SN5
7	PD-7	657858	8289888	3516	Cuneta de acceso
8	PD-8	657458	8289638	3466	Qda. SN5
9	PD-9	657359	8289756	3479	Cuneta de acceso
10	PD-10	657466	8289915	3501	Cuneta de acceso
11	PD-11	657378	8290130	3467	Qda. SN11
12	PD-12	657084	8289664	3452	Cuneta de acceso
13	PD-13	657248	8290271	3441	Qda. SN10
14	PD-14	656350	8290273	3419	Qda. Tinajas
15	PD-15*	656854	8289944	3435	Qda. Yuracyacu
16	PD-16	656572	8290514	3439	Qda. Tinajas
17	PD-17	656831	8290696	3448	Qda. SN1
18	PD-18	656698	8290693	3446	Qda. Tinajas
19	PD-19	658088	8289678	3547	Qda. SN 16
20	PD-20	658059	8289622	3542	Qda. SN 17
21	PD-21	658001	8289582	3533	Qda. SN 19

Donde: *: se tuvo en consideración que el trayecto de la manguera no atraviese la unidad de vegetación “Tolar” delimitada

Fuente: 2da IC remitida con Oficio N° 1374-2025/MINEM-DGAAM (DIA actualizada, Cuadro N° 2. 29).



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : D7CBE734



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

d) Depósitos de Almacenamiento de agua (DAAP)

Se proyecta habilitar tres (03) Depósitos de Almacenamiento de agua para perforación, que tienen por finalidad ser reservorio de agua para las perforaciones. Se emplazará sobre terrenos semiplanos y tendrá dimensiones aproximadas de 10 m de largo por 10 m de ancho. En este componente se podrán colocar piscinas australianas con un volumen de capacidad máxima de 20 m³.

Tabla 8: Ubicación de los depósitos de almacenamiento de agua

Ítem	Componente	Sistema de coord. UTM Datum WGS-84 / Zona 18S		Altitud (m.s.n.m.)	Dimensiones		
		Este (m)	Norte (m)		Largo (m)	Ancho (m)	Área (m ²)
1	DAAP-1	656 483	8 290 846	3 469	10	10	100
2	DAAP-2	656 937	8 290 511	3 452	10	10	100
3	DAAP-3	657 572	8 289 845	3 493	10	10	100

Fuente: 2da IC remitida con Oficio N° 1374-2025/MINEM-DGAAM (DIA actualizada, Cuadro N° 2. 30).

e) Badén

Habilitará cuatro (04) badanes convencionales en los tramos de accesos proyectados que cruzan quebradas identificados del área del proyecto, como medida ambiental destinada a minimizar la afectación de los cursos de agua durante las actividades de habilitación y tránsito por dichos accesos.

Además, señala que los badenes convencionales consistirán en el acondicionamiento a nivel del cauce natural, mediante el conformado y refuerzo del lecho con material granular, permitiendo el cruce seguro de vehículos.

Tabla 9: Ubicación de los badenes para accesos propuestos

Ítem	Componente	Código	Sistema de coord. UTM Datum WGS-84 / Zona 18S		Altitud (m s.n.m.)
			Este (m)	Norte (m)	
1	Badén 1	Ba-1	658 088	8 289 678	3 547
2	Badén 2	Ba-2	658 059	8 289 622	3 542
3	Badén 3	Ba-3	658 001	8 289 582	3 533
4	Badén 4	Ba-4	656 350	8 290 273	3 419

Fuente: 2da IC remitida con Oficio N° 1374-2025/MINEM-DGAAM (DIA actualizada, Cuadro N° 2. 31).

El diseño hidráulico de los badenes contemplo la evaluación y el Análisis de máximas avenidas, para diferentes periodos de retorno, considerando lo siguiente:

- Fórmula racional
- Área de drenaje
- Coeficiente de escorrentía
- Tiempo de concentración
- Intensidad de la lluvia -Caudal máximo instantáneo

Así como, la estimación de caudal de diseño del Badén; y para validar el diseño del badén, se evalúa el caudal de las áreas de drenaje vs el caudal del badén, por el cual el caudal el caudal del badén es mayor al caudal estimado por el método racional, por lo tanto, el caudal de los badenes estaría conforme y atendería a los caudales que discurren en los cruces de los cuerpos de agua, en el siguiente cuadro se muestra la comparación.



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : D7CBE734



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

Tabla 10: Ubicación de los badenes para accesos propuestos

N°	TIPO	UBICACIÓN		CAUDAL DISEÑO (m³/s)	CAUDAL BADEN	FLECHA H (m)	PENDIENTE LONGITUDINAL %	PENDIENTE TRANSVERSAL %	CHEQUEO
		Este	Norte						
1	Badén trapezoidal	658 088	8 289 678	0,70	9,26	0,3	8%	2%	CONFORME
2	Badén trapezoidal	658 059	8 289 622	0,72	9,26	0,3	8%	2%	CONFORME
3	Badén trapezoidal	658 001	8 289 582	0,32	9,26	0,3	8%	2%	CONFORME
4	Badén trapezoidal	656 350	8 290 273	9,17	9,26	0,3	8%	2%	CONFORME

Fuente: 2da IC remitida con Oficio N° 1374-2025/MINEM-DGAAM (DIA actualizada, Cuadro N° 2. 31).

3.4.2. Etapas del proyecto

3.4.2.1. Etapa de construcción

- Retiro de cobertura vegetal, manteniendo en lo posible la forma del relieve característico de la zona y evitando el desbroce o remoción de especies con estatus de conservación y/o endémica en áreas de intervención (en caso de que se identifique alguna de las especies con estatus de conservación y/o endémica se modificará su ubicación).
- Movimiento de tierras, se restringirá a las dimensiones de los componentes establecidos en la presente DIA y sólo será en áreas debidamente señalizadas.
- La disposición del topsoil o capa orgánica del suelo de las actividades que realicen movimientos de tierra se almacenarán temporalmente en zonas adyacentes a los componentes propuestos y se utilizarán en el cierre de los componentes.
- La estimación del área a disturbar y volumen a remover, señala que el área y volumen será aquel donde se ubiquen los diferentes componentes del proyecto Paka, donde lo disturbado y removido será solo lo necesario.

3.4.2.2. Etapa de operación

Las actividades de exploración comprenden la operación de 40 plataformas de perforación desde superficie, las cuales comprenden en conjunto 119 perforaciones (sondajes) diamantinas, considerando dos (02) perforadoras, teniendo un avance diario alrededor de 36 m/día/maquina, totalizando aproximadamente 95 200 m lineales de perforación, así como el uso de acceso y operación del almacén general.

3.4.2.3. Etapa de cierre y post cierre

A. Cierre

Implementará el plan de cierre que permita garantizar el retorno paulatino al ecosistema original después de haberse llevado a cabo las actividades de exploración y una vez retirados los diversos componentes físicos del proyecto. Para ello se aplicará una fase de cierre progresivo y otra de cierre final.

- Se dará un cierre temporal en una posible paralización no prevista del proyecto y el cierre progresivo para aquellas instalaciones que progresivamente irán dejando de operar, como es el caso de las plataformas de perforación y pozas de lodos conforme estas se vayan desarrollando y que no se volverían a intervenir a futuro.
- El cierre final de las plataformas, pozas y lodos se dará por razones operativas no hayan podido cerrarse durante la etapa de cierre progresivo. Se ha considerado la reconfiguración del terreno intervenido a condiciones compatibles con su entorno, teniendo en cuenta el relieve natural de la zona y la vegetación.



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : D7CBE734

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

B. Post cierre

Consiga la estabilidad física, química y biológica del área disturbada de acuerdo (R.M. 108-2018-MEM/DM), se considerará el mantenimiento de las áreas cerradas, monitoreos de la estabilidad física, de agua y suelo y monitoreo de áreas revegetadas.

3.5. Mano de obra, consumo de agua y manejo de aguas residuales

3.5.1. Mano de obra

Tabla 11: Personal requerido para el proyecto Paka

Etapas	Requerimiento	Origen*	Especialización*	Cantidad	
				Unidad	Porcentaje*
Construcción	Trabajadores u obreros	Local	No calificada	08	48,57%
	Técnicos-ingenieros-choferes	foráneo	Calificado	05	
	Total			17	
Operación	Trabajadores u obreros	Local	No calificada	10	100,00%
	Geólogo-Perforistas-Técnicos-choferes	foráneo	Calificado	25	
	Total			35	
Cierre	Trabajadores u obreros	Local	No calificada	08	48,57%
	Técnicos-ingenieros-chofer	foráneo	Calificado	05	
	Total			17	
Post- Cierre	Trabajadores u obreros	Local	No calificada	08	34,29%
	Técnico-chofer	foráneo	Calificado	04	
	Total			12	

Fuente: 2da IC remitida con Oficio N° 1374-2025/MINEM-DGAAM (DIA actualizada, Cuadro N° 68).

El administrado indica que el número de trabajadores para las etapas de construcción, cierre y post-cierre será referencial, debido a que las actividades resultarán ser variables.

3.5.2. Del consumo y abastecimiento de agua

3.5.2.1. Puntos de captación

Considerará un punto de captación de agua: CA-1, para uso industrial (actividades de perforación) y uso doméstico (aseo y limpieza), el cual se ubica en el río Ocoruro.

Tabla 12: Coordenadas de los puntos de captación de agua

Código	Coordenadas UTM WGS-84 / Zona 18S		Altitud (m.s.n.m.)	Fuente de agua
	Este (m)	Norte (m)		
CA-1	655834	8289363	3381	Río Ocoruro

Fuente: IC remitido con Formulario N° 0065-2025, (DIA, Cuadro N° 2. 48).

3.5.2.2. Demanda de agua para uso doméstico

El agua para el consumo doméstico se clasifica en el agua para consumo humano (necesariamente potabilizada), y el agua para aseo y limpieza (no necesariamente potabilizada).

A. Agua para consumo

Incluye el agua para beber, será abastecida mediante bidones o cajas de 20 litros.

Considerando las recomendaciones de la OMS estima que el consumo de agua será de 5 l/día/persona, considerando la cantidad de trabajadores que hay por cada etapa del proyecto y duración de 60 meses del proyecto Paka, se requerirá aproximadamente de **0,18 m³/día** o 5,25 m³/mes de agua.



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : D7CBE734

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

B. Agua para aseo y Limpieza

Estima un consumo de 40 l/día/persona, considerando la cantidad de trabajadores que hay por cada etapa del proyecto y duración de 60 meses del proyecto Paka, se requerirá aproximadamente de **1,40 m³/día** o 42,00 m³/mes de agua, la cual será abastecida por el punto de captación CA-1.

Cabe resaltar que, esta demanda de agua no comprometerá el consumo de agua de los habitantes.

En la siguiente tabla se presenta la estimación del requerimiento de agua de uso doméstico (consumo humano, aseo y limpieza), considerando los 60 meses del Proyecto.

Tabla 13: Requerimiento de agua para uso doméstico

Volumen de agua		Etapa de construcción* (17 trabajadores)	Etapa de operación* (35 trabajadores)	Etapa de cierre* (17 trabajadores)
Meses del proyecto **		50	50	54
Agua para consumo humano	L/día/persona	5	5	5
	m³/día/persona	0,005	0,005	0,005
	L/d	0,00098	0,00203	0,00098
	L/día	85	175	85
	m³ /día	0,09	0,18	0,09
	m³ /etapa	127,5	262,5	137,7
Agua requerida para aseo y limpieza	L/día/persona	40	40	40
	m³/día/persona	0,04	0,04	0,04
	L/d	0,00787	0,00787	0,00787
	L/día	680	1400	680
	m³ /día	0,68	1,4	0,68
	m³ /etapa	1020	2100	1101,6

Donde: (*) Se considera al total de trabajadores por etapa del proyecto.

(**) Se considera el tiempo total por etapa del proyecto.

Fuente: 2da IC remitida con Oficio N° 1374-2025/MINEM-DGAAM (DIA actualizada, Cuadro N° 2.52).

3.5.2.3. Demanda de agua para uso industrial

A. Agua para perforación

La demanda de agua para uso en las perforaciones será de 0,70 l/s/máquina de agua, por lo que, considerando el uso de dos (02) máquinas de perforación a la vez, se tendrá un consumo de 120,96 m³ /día y 3628,80 m³ /mes.

Para reducir el consumo de agua aplicará, en la medida de lo posible, la recirculación del agua.

En la siguiente tabla se presenta el requerimiento de agua para perforación, las cuales tendrá una duración de 50 meses.

Tabla 14: Requerimiento de agua para perforación

Consumo instantáneo (l/s/maq)	Cantidad de máquinas	Consumo diario (m³/diario)	Consumo mensual (m³/mes)	Consumo total (m³) * Sin recirculación	Consumo total (m³) * Con recirculación
0,7	2	120,96	3628,80	181440,00	73483,20

*Se considera el periodo de la actividad de perforación (50 meses).

Fuente: 2da IC remitida con Oficio N° 1374-2025/MINEM-DGAAM (DIA actualizada, Cuadro N° 2.49).



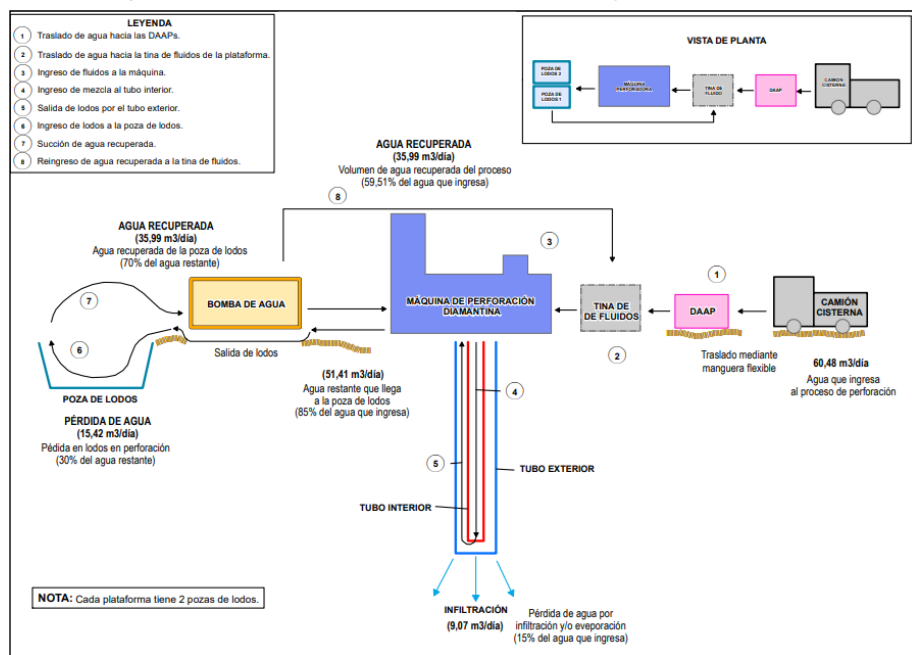
Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : D7CBE734

¡EL PERÚ A TODA MÁQUINA!
 Calle Diecisiete N° 355,
 Urb. El Palomar - San Isidro
 T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

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

En la siguiente figura, se detalla que la cantidad de agua máxima a requerir para la actividad de perforación de una máquina perforadora será 60,48 m³/día, del cual, por procesos de evaporación, infiltración, traslado y escorrentía no recuperada se perderá un 15% (9,07 m³/día) llegando a las pozas de sedimentación 51,41 m³/día, del cual 30% (15,42 m³/día) se quedan en los lodos de perforación y se recuperará un 70% (35,99 m³/día) para su recirculación en el proceso de perforación.

Figura 2: Esquema de recirculación de agua por plataforma



Fuente: 2da IC remitida con Oficio N° 1374-2025/MINEM-DGAAM (Anexo N° 2; Esquema E-2.2).

B. Agua para riego de accesos

Considera 14,14 km de longitud de acceso (5,97 km de longitud de accesos existentes y 8,17 km de accesos propuestos), e indica que, en base a experiencias de otros proyectos, considera una tasa de riego de 2 L/d/m², con una frecuencia inter diaria para un área total de 56560 m², para el riego de la trocha carrozable, donde el flujo promedio es **113,12 m³/día (1,31 l/s)**. Este consumo será abastecido del punto de captación CA-1 (río Ocoruro).

C. Agua para sala de corte

Estima que el consumo de agua asociado al funcionamiento de la sala de corte será de 0,007 L/s/máquina, durante los 49 meses efectivos de la actividad “evaluación de la información geológica”, requiriéndose aproximadamente 0,126 m³/día y 3,78 m³/mes, consumiendo un total de **185,22 m³** para el Proyecto.

Aplicara recirculación, lo cual detalla que la cantidad de agua máxima para la actividad de corte de testigos de un Petrótomo será de 0,126 m³/día (3,78 m³/mes), llegando a la poza sedimentaria de lodos de la sala de corte un volumen aproximado de 0,126 m³/día (3,78 m³/mes) de lodo, del cual 30% (0,0378 m³/día o 1,134 m³/mes) se quedan en los lodos sedimentados y se recuperará un



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : D7CBE734

¡EL PERÚ A TODA MÁQUINA!
Calle Diecisiete N° 355,
Urb. El Palomar - San Isidro
T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

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

70% (0,088 m³ /día o 2,646 m³ /mes) de agua clarificada para su recirculación en el proceso de corte de testigos en el Petrótomo.

El agua restante será almacenada y posteriormente utilizada en las actividades de cierre del proyecto.

Tabla 15: Requerimiento de agua de uso industrial – sala de corte

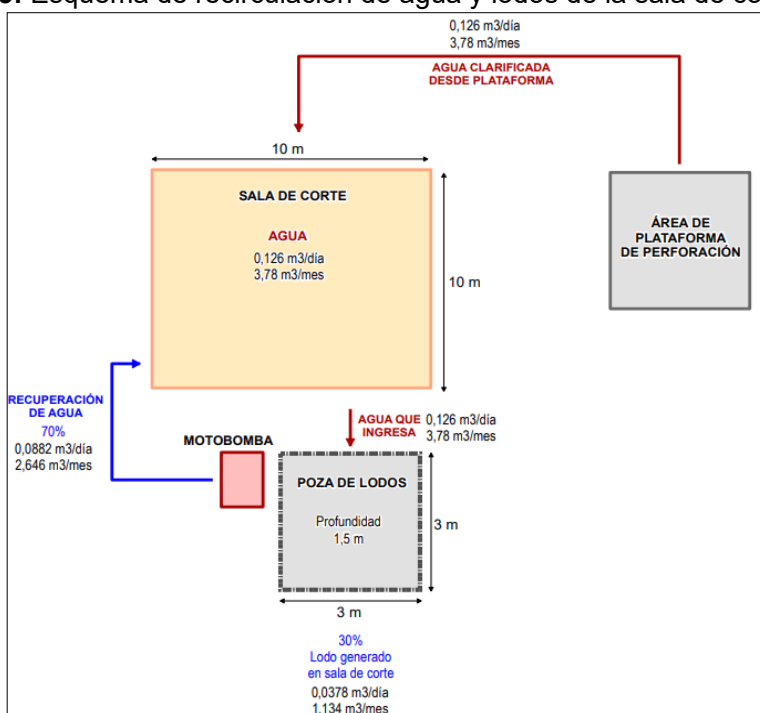
Consumo instantáneo (l/s/maq)	Cantidad de máquinas	Consumo diario (m ³ /diario) **	Consumo mensual (m ³ /mes)	Consumo total * (m ³)
0,007	1	0,126	3,78	185,22

*Se considera el periodo de la actividad (49 meses).

**Se considera en total 5 horas de trabajo por día en la sala de corte.

Fuente: 2da IC remitida con Oficio N° 1374-2025/MINEM-DGAAM (DIA actualizada, Cuadro N° 2.50).

Figura 3: Esquema de recirculación de agua y lodos de la sala de corte



Fuente: 2da IC remitida con Oficio N° 1374-2025/MINEM-DGAAM (DIA actualizada, Anexo 2, E-2-10).

El resumen del requerimiento de agua se detalla a continuación:

Tabla 16: Requerimiento de agua para uso industrial

Etap	Uso	Fuente de abastecimiento	Duración de la etapa (N° meses) (a)	Consumo diario (m ³ /día)	Consumo mensual (m ³ /mes)	Consumo total (m ³)
Construcción	Riego	Río Ocoruro	1	113,12	1696,80 ^(b)	1 696.80
Operación	Perforación	Río Ocoruro	50	120,96	3628,80	181 440.00
	Sala de corte	Pozas de lodos	49	0,126 ^(c)	3,78	185.22
Cierre	Riego	Río Ocoruro	4	113,12	1696,80 ^(b)	6 787.20
Total					8 722.98	274949,22

Donde: a): Para la actividad de riego, se consideran los meses netos para el cálculo del consumo de agua durante la etapa de construcción y cierre, es decir, no se contabilizan los meses en los que estas etapas se desarrollan en paralelo con la etapa de operación (55 meses de duración desde la etapa de construcción hasta etapa de cierre).

(b): se considera el cálculo con una frecuencia inter diaria, por lo que al mes se regará durante 15 días.

(c): se considera en total 5 horas de trabajo por día en la sala de corte.

Fuente: 2da IC remitida con Oficio N° 1374-2025/MINEM-DGAAM (DIA actualizada, Cuadro N° 2. 51).



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : D7CBE734

¡EL PERÚ A TODA MÁQUINA!
 Calle Diecisiete N° 355,
 Urb. El Palomar - San Isidro
 T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

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

Para la etapa de operación tiene las siguientes demandas de agua para uso industrial:

- Perforación: 120,96 m³/día (1,4 l/s).
- Riego de accesos (existentes y propuestos): 113,12 m³/día (1,31 l/s)
- Sala de corte: 0,126 m³/día (0,007 L/s)

La demanda para las actividades de perforación y riego, suman un total de **234,08 m³/día (2,71 l/s)**, la cual será captada del río Ocoruro.

3.5.3. Del manejo de aguas residuales

3.5.3.1. Aguas residuales domésticas

En el Campamento

El manejo de los efluentes se realizará mediante un (01) Sistema Séptico en el campamento (biodigestor portátil) en el área del campamento, donde el efluente será tratado y posteriormente derivado a una zanja de infiltración, ubicada en un área que presenta condiciones de infiltración rápida, conforme al test de percolación realizado. Asimismo, de acuerdo con la información hidrogeológica disponible, el nivel de la napa freática se encuentra a una profundidad superior a 300 metros, garantizando que la infiltración de los efluentes domésticos no generará riesgo de afectación al recurso hídrico subterráneo.

Los lodos generados serán extraídos semestralmente a la cámara de registro de lodos mediante la válvula de extracción de lodos, para luego ser gestionados por una EO-RS debidamente autorizada por el MINAM.

Tabla 17: Volumen de efluentes domésticos del proyecto

Etapa	Construcción (m ³ /día)	Operación (m ³ /día)	Cierre (m ³ /día)	Frecuencia de mantenimiento
En el campamento (sistema séptico)	0,734	1,512	0,734	Semestral

Fuente: 2da IC remitida con Oficio N° 1374-2025/MINEM-DGAAM (DIA actualizada, Ítem 6.1.8.)

En las Plataformas de Perforación

En el área donde se desarrollarán los trabajos de exploración no se generará efluentes domésticos, debido a la instalación de letrinas (tipo secas) en las plataformas de perforación, las cuales estarán ubicadas estratégicamente en zonas alejadas de fuentes de agua.

Durante su operación, se usará coberturas con mezcla de tierra, ceniza y cal. Cada letrina funcionará únicamente durante el tiempo en que se realicen actividades en la respectiva plataforma de perforación, siendo deshabilitada al culminar los trabajos en dicha plataforma.

Asimismo, no es posible estimar el volumen de efluentes ya que constituye un sistema de saneamiento seco, el cual no emplea agua en su operación por tanto no generará descarga líquida ni volumen asociado de efluentes.

3.5.3.2. Aguas residuales industriales

Señala que no generará efluentes industriales debido a que el agua que se emplea en la perforación será derivada hacia las pozas de lodos (sedimentación y recirculación, donde el agua clarificada será recirculada.



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : D7CBE734

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

Las pozas serán impermeabilizadas en paredes y la base con geomembrana, para evitar la infiltración y no existirá descarga de dichos efluentes.

Los lodos de perforación podrán ser manejados por unas EO-RS en dos casos:

- Cuando las pozas de lodos de las plataformas se encuentren al máximo de su capacidad.
- Cuando los lodos se encuentren contaminados con hidrocarburos, aceites o grasas, estos serán separados y dispuestos como residuos sólidos peligrosos y retirados por una EO-RS debidamente registrada por el MINAM.

3.6. Cronograma del proyecto y monto estimado de la inversión

El proyecto se desarrollará en aproximadamente 60 meses considerando que varias actividades se ejecutaran de manera simultánea según la siguiente tabla:

- 50 meses para la etapa de construcción,
- 50 meses para la etapa de operación,
- 53 meses para la etapa de cierre (49 meses cierre progresivo y 4 meses cierre final)
- 5 meses para la etapa de post-cierre.

El monto de inversión del proyecto asciende aproximadamente a **US\$ 6 100 000**.

Tabla 18: Cronograma del proyecto[illegible]

Fuente: 2da IC remitida con Oficio N° 1374-2025/MINEM-DGAAM (DIA actualizada, Cuadro N° 12).

3.7. Descripción de la Línea Base en Materia de Recursos Hídricos

3.7.1. Clima y meteorología

3.7.1.1. Clima

La descripción climatológica del proyecto se elaboró según la clasificación climática de Thornthwaite para el Perú, empleada por el SENAMHI, el área de estudio cuenta con un (01) tipo de clima: D (i, p) C': Zona de clima Semiárido con invierno y primavera secos – frío.



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : D7CBE734

¡EL PERÚ A TODA MÁQUINA!
Calle Diecisiete N° 355,
Urb. El Palomar - San Isidro
T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

3.7.1.2. Meteorología

La descripción climatológica del proyecto se elaboró con base en los registros de la estación estaciones: Pampacolca, Huambo, Caraveli, Incuyo, Lampa, Pausa, Salamanca y Tarco; además. La descripción climatológica se realizó considerando las variables de velocidad y dirección del viento, temperatura, precipitación y humedad relativa.

Tabla 19: Estaciones meteorológicas – SENAMHI

Punto inicial	Estación meteorológica (Punto final)	Tipo	Sistema de coord. UTM Datum WGS-84 / Zona 18S		Altitud (m.s.n.m.)	Distancia (Km)
			Este (m)	Norte (m)		
Punto referencial del área efectiva del Proyecto Paka	Caraveli	Convencional	675536,18	8255701,00	1779	39,33
	Incuyo	Convencional	653927,12	8313516,00	3296	23,43
	Lampa	Convencional	679047,83	8320715,00	2750	37,74
	Pausa	Convencional	678977,37	8311493,00	2526	30,73
	Salamanca	Convencional	732430,93	8285196,00	3203	75,84
	Tarco	Convencional	634204,37	8308106,00	3300	28,77
	Pampacolca	Convencional	760602,61	8260900,16	2885	107,91
	Huambo	Convencional	810057,01	8258584,54	3312	156,53

Fuente: 2da IC remitida con Oficio N° 1374-2025/MINEM-DGAAM (DIA actualizada, Cuadro N° 3.5).

A. Temperatura

El administrado ha determinado la temperatura media utilizando la base de datos grillada del producto PISCO-SENAMHI, a partir de la delimitación de las unidades hidrográficas (microcuencas Yuracyacu, Tinajas y SN 9) y considerando datos que corresponden al período 1981-2016 (36 años).

En la microcuenca Yuracyacu se registra máximas temperaturas en el mes de febrero 7,78 °C. y mínimas temperaturas en el mes de julio de 1,03°C.

En la microcuenca Tinajas se registra máximas temperaturas en el mes de enero 22,52 °C. y mínimas temperaturas en el mes de julio de 2,05°C.

Señala que la microcuenca SN 9 no es representativa para análisis.

B. Precipitación

La precipitación total anual es de 270 mm (método IDW-interpolación- usado por el administrado), la precipitación mensual se ha tomado como referencia los datos de la estación Salamanca (presenta el mismo clima del área de estudio), el mes más seco del año con precipitación promedio de 1,4 mm, es julio, en tanto, el mes de marzo, es el más lluvioso del año con una precipitación promedio de 80,3 mm.

C. Humedad relativa

Se ha considerado la estación Pampacolca, se presenta el mes de marzo con mayor humedad relativa, siendo de 97,40%, en tanto el mes de septiembre presenta la menor humedad relativa, con 22,60%. Asimismo, tiene precipitaciones totales anuales de 54,67; 57,44; 57,58%, para los años 2022, 2023 y 2024, respectivamente.

D. Velocidad y dirección del viento

El comportamiento de la velocidad del viento muestra como máximo valor de promedio mensual 2,71 m/s en el mes de enero; en tanto, el valor mínimo es de 2,25 m/s en el mes de mayo.

La dirección del viento es de barlovento a sotavento predominante para el periodo evaluado (1981-2023) es de suroeste a noreste (SO-NE - 58%).

La velocidad del viento promedio es de 3,03 m/s (registrada del 14 al 15 de noviembre del 2024).



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : D7CBE734



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

3.7.2. Hidrografía

Corresponde a la cuenca Pescadores – Caraveli y microcuencas de la Qda Tinajas, Qda Yuracyacu y Qda SN9, perteneciente a la vertiente hidrográfica del Océano Pacífico.

Tabla 20: Unidades hidrográficas del área de estudio del proyecto Paka

Ámbito	Cuenca	Microcuenca
Área de estudio	Pescadores - Caraveli	Qda. Tinajas
		Qda. Yuracyacu
		Qda. SN9

Fuente: 2da IC remitida con Oficio N° 1374-2025/MINEM-DGAAM (DIA actualizada, Cuadro N° 3-40).

Tabla 21: Parámetros geomorfológicos de la cuenca y microcuencas

Parámetro	CUENCA	MICROCUECA		
	Pescadores - Caraveli	Qda. Tinajas	Qda. Yuracyacu	Qda. SN 9
Área (km ²)	1946	2,41	38,26	0,41
Perímetro	326,73	8,86	38,78	2,60
Cota Máxima (m.s.n.m.)	4710	3514	4684	3490
Cota Mínima (m.s.n.m.)	0	3339	3363	3420
Ancho medio (km)	12,99	0,68	2,01	0,41
Pendiente media cuenca (%)	3,13	3,24	7,70	9,19
Longitud del cauce (km)	149,82	---	---	---
Pendiente del cauce (%)	3,04	3,20	5,00	5,20
Factor de Forma	0,09	0,19	0,11	0,41
Coefficiente de Compacidad	2,09	1,6	1,76	1,14
Desembocadura	Océano Pacífico	Río Ocoruro	Río Ocoruro	

Fuente: 2da IC remitida con Oficio N° 1374-2025/MINEM-DGAAM (DIA actualizada, Cuadros N° 3.58, 3.59, 3.60 y 3.61).

a. Inventario de cuerpos de agua superficial

En el área de estudio se han identificado quebradas y un (1) río Ocoruro, sin presencia de bofedales ni lagunas.

Tabla 22: Cuerpos de agua superficiales - Quebradas

Tipo	Código	Sistema de coord. UTM Datum WGS-84 / Zona 18S		Altitud (m.s.n.m.)	Régimen
		Este(m)	Norte (m)		
Quebrada	Qda.Tinajas	656850	8291365	3509	Intermitente
	Qda.Yuracyacu	656704	8289672	3456	Intermitente
	SN 1	656735	8290625	3443	Seco
	SN 2	657547	8290632	3480	Seco
	SN 3	657678	8290369	3494	Seco
	SN 4	657894	8289991	3548	Seco
	SN 5	657145	8289386	3479	Seco
	SN 6	657455	8289555	3504	Seco
	SN 7	657001	8289256	3473	Seco
	SN 8	657690	8289434	3492	Seco
	SN 10	657257	8290255	3242	Seco
	SN 11	657495	8290093	3488	Seco
	SN 12	657460	8290082	3484	Seco
	SN 13	656987	8289366	3434	Seco
	SN 14	657186	8289472	3442	Seco
	SN 15	657236	8289511	3446	Seco
	SN 16	658099	8289677	3549	Seco
	SN 17	658070	8289620	3544	Seco
	SN 18	658172	8289618	3561	Seco
	SN 19	658042	8289569	3540	Seco
Río	Ocoruro	655841	8289368	3381	Permanente

Fuente: 2da IC remitida con Oficio N° 1374-2025/MINEM-DGAAM (DIA actualizada, Cuadro N° 3.62)



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : D7CBE734

3.7.3. Hidrología

El proyecto se emplaza sobre la cuenca Pescadores Caraveli, de la cual se tiene información de caudales medios mensuales (m^3/s) a través de la suma de caudales para las subcuencas ID 70, ID 75 e ID 158 generados a partir del producto hidrológico PISCO_HyM_GR2M del SENAMHI.

Tabla 23: Caudales mensuales promedio de las subcuencas (m^3/s)

Subcuenca	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SET	OCT	NOV	DIC	Media
ID 70	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
ID 75	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
ID 158	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
Pescadores caraveli	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2

Fuente: 2da IC remitida con Oficio N° 1374-2025/MINEM-DGAAM (DIA actualizada, Cuadros N° 3.63, 3.64, 3.65 y 3.66)

El administrado presenta el Cuadro N° 3.67 de la DIA donde se señala que no presenta caudal para los cuerpos de agua de agua ubicados dentro del proyecto.

3.7.3.1. Generación de caudales para el punto de interés (CA-1)

Habiendo obtenido el área de la microcuenca, el área del COMID y las precipitaciones, se procede a determinar los caudales medios mensuales para el punto de captación CA- 1, periodo 1981-2025, que se presenta en el cuadro 15 de la DIA actualizada.

A. Caudales medios al 75 % de persistencia

Estima los caudales a una persistencia del 75% mediante el análisis estadístico de probabilidad de ocurrencia de las descargas medias mensuales mediante la fórmula de Weibull con fines de balances de agua del punto de captación.

B. Demanda de agua del caudal ecológico

Para estimar el caudal ecológico, se determinado como el 15% del caudal medio mensual, tal como lo establece la R.J. N° 267-2019-ANA, “Aprobación de los Lineamientos generales para determinar caudales ecológicos.

En la siguiente tabla se presenta los caudales respectivos.

Tabla 24: Caudales (m^3/s) del Punto de Captación CA-1

Caudales promedio	Meses												Promedio	
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SET	OCT	NOV	DIC	m^3/s	m^3/d
A persistencia del 75%	0,295	0,354	0,295	0,354	0,295	0,354	0,295	0,295	0,354	0,295	0,354	0,295	0,32	27648
Caudal ecológico (15%)	0,047	0,056	0,048	0,054	0,046	0,053	0,045	0,045	0,053	0,044	0,053	0,044	0,049	2434

Fuente: 2da IC remitida con Oficio N° 1374-2025/MINEM-DGAAM (Cuadros N° 16 y 17, página 42)

3.7.4. Hidrogeología

Se ha identificado cuatro (04) tipos de acuíferos (referencia, mapa hidrogeológico a una escala de 1/2 000 000 – INGEMMET).

A. Unidades hidrogeológicas:

Dentro de las unidades hidrogeológicas del proyecto se han identificado cuatro (04) tipos de acuíferos, los cuales de detallan a continuación:

- Alternancia de lutitas y arenas (Ki-mc): Perteneciente a las formaciones detríticas permeables en general no consolidadas, presenta Acuíferos generalmente extensos, con productividad elevada. Permeabilidad media.

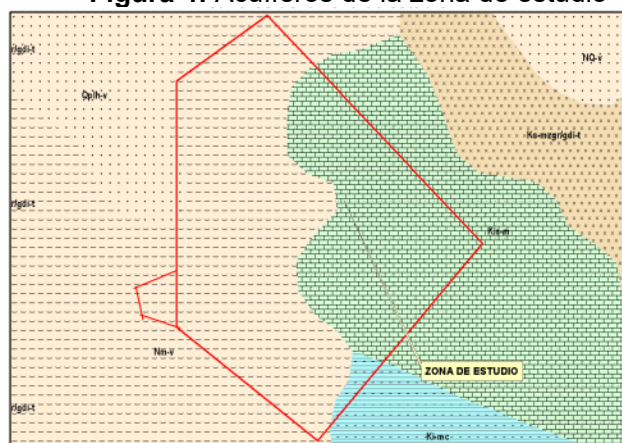


Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : D7CBE734

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

- Lutitas, intercaladas con calizas, margas (Kis-m): Perteneciente a las formaciones consolidadas fisuradas, incluye formaciones kársticas. Presenta acuíferos locales o discontinuos productivos, o acuíferos extensos moderadamente productivos. Permeabilidad media.
- Tobas piroclásticas (Nm-v): Perteneciente a las formaciones con acuíferos locales (detríticas o fisuradas) o regiones sin agua subterránea en cantidad apreciable. a.- Acuíferos locales, en zonas fracturadas o meteorizadas en formaciones consolidadas, sin excluir acuíferos cautivos más productivos. Permeabilidad baja a muy baja.
- Andesitas y tobas, areniscas, limolitas, arcillas (Qplh-v): Perteneciente a las formaciones con acuíferos locales (detríticas o fisuradas) o regiones sin agua subterránea en cantidad apreciable. Presenta acuíferos locales, en zonas fracturadas o meteorizadas en formaciones consolidadas, sin excluir acuíferos cautivos más productivos. Permeabilidad baja a muy baja.

Figura 4: Acuíferos de la zona de estudio



Fuente: 2da IC remitida con Oficio N° 1374-2025/MINEM-DGAAM (DIA actualizada, figura. 3.9).

B. Fuentes de Agua

En el área de estudio no se ha identificado cuerpos de agua superficial y subterránea en superficie, es por esta razón que podemos determinar que en el ámbito de estudio no existen zonas de descarga del sistema hidrogeológico.

C. Comportamiento hidráulico

Se realizaron cuatro (04) calicatas para estimar el coeficiente de permeabilidad, en la siguiente Tabla se muestra la ubicación y características de las calicatas.

Tabla 25: Ubicación y características de las calicatas

Código	Sistema de coord. UTM Datum WGS-84		Altitud (msnm)	Calicata		Tubería		Coeficiente de permeabilidad (cm/s)	Grado de permeabilidad
	Este(m)	Norte (m)		Ancho (cm)	Largo	Longitud (cm)	Diámetro (cm)		
CAL-01	656580	8290960	3467	80	90	80	10.16	1.3E-01	media
CAL-02	657588	8290436	3447	80	90	80	10.16	1.3E-01	media
CAL-03	656404	8289543	3418	80	90	80	10.16	1.3E-01	media
CAL-04	657203	8289298	3444	80	90	80	10.16	1.3E-01	media

Fuente: 2da IC remitida con Oficio N° 1374-2025/MINEM-DGAAM (DIA actualizada, Cuadro N° 3.68).

De los resultados se puede clasificar como una permeabilidad media en las partes bajas donde se ubica la zona aluvial y media en la zona de material volcánico. Cabe indicar que los ensayos se desarrollaron sobre litología variada, desde arenisca



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : D7CBE734

¡EL PERÚ A TODA MÁQUINA!
 Calle Diecisiete N° 355,
 Urb. El Palomar - San Isidro
 T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

hasta pizarras. Estos valores nos permiten clasificar a estos materiales como rocas medianamente permeables.

D. Profundidad del nivel freático y dirección de flujo

El administrado tomó como referencia el boletín serie H: Hidrogeología N° 14, Hidrogeología de la cuenca del río Pescadores – Caravelí – región Arequipa, donde indica que el nivel freático se encuentra de 1 m a 17 m, en la zona plana referido a los acuíferos porosos, en las partes altas el nivel freático se encuentra a mayor profundidad, se estiman que podrían estar a 300 o 400 m de profundidad.

La dirección principal de escurrimiento subterráneo es de noreste a suroeste. La disposición de las líneas de flujo, indican que en muchos tramos el acuífero cede agua al río, lo que se justifica teniendo en cuenta que el nivel freático en las terrazas aluviales está por encima de la cota de base del río.

E. Recarga Potencial

La recarga del acuífero se debe principalmente a las precipitaciones en la zona húmeda aledañas en la parte alta de la cuenca Pescadores-Caravelí a una altitud de 4500 msnm, cuya escorrentía transita por la quebrada Pescadores, y debido a las características geológicas, se infiltra y constituye la principal fuente de recarga al acuífero.

La recarga al acuífero es 2,19 mm al año (referencia boletín serie H: Hidrogeología N° 14, Hidrogeología de la cuenca del río Pescadores – Caravelí – región Arequipa).

F. Modelo conceptual hidrogeológico

Se tiene una precipitación anual total de 270,0 mm, de los cuales la infiltración efectiva es aproximadamente 2,2 mm, el mayor aporte sería entre diciembre y abril, lo que indicaría una influencia en la recarga de las aguas subterráneas. Asimismo, se estima que, mediante las fallas regionales, se podría tener algún tipo de recarga adicional.

La conductividad hidráulica, de los resultados obtenidos mediante las pruebas de campo y la clasificación de los grados de permeabilidad, se puede clasificar como una permeabilidad media cuyo valor es $1,3 \times 10^{-1}$ cm/s.

Indica que las direcciones preferenciales de flujo discurren desde las zonas topográficamente más altas en dirección a los valles de menor altitud. La principal fuente de recarga del sistema acuífero lo constituye la infiltración directa del agua de lluvia.

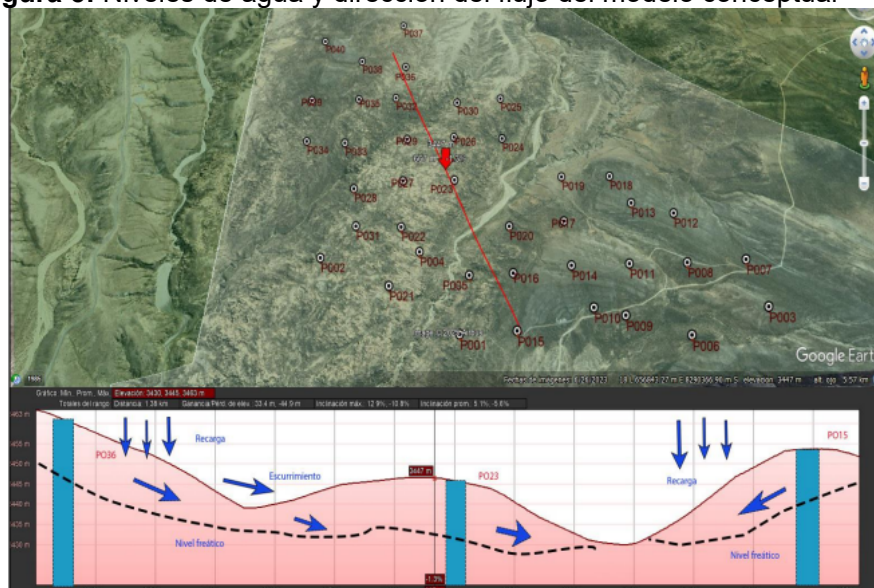
Señala que en el área de estudio, no se ha identificado cuerpos de agua superficial y subterránea en superficie en base a las visitas de campo realizada, es por esta razón que señala que en el ámbito de estudio, no existen zonas de descarga del sistema hidrogeológico, sin embargo, la región de Arequipa se encuentra emplazada en una zona árida y tiene baja disponibilidad de agua; bajo ese escenario, solo se ha identificado agua en la quebrada Pescadores y algunos afluentes; de cuya cuenca forman parte las quebradas secas identificadas en el área de estudio; por ende, de darse alguna perforación donde se pueda identificar agua subterránea, se tomaran las medidas ambientales correspondientes.



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : D7CBE734

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

Figura 5: Niveles de agua y dirección del flujo del modelo conceptual



Fuente: 2da IC remitida con Oficio N° 1374-2025/MINEM-DGAAM (DIA actualizada, Figura 3.10).

3.7.5. Calidad de agua superficial

Para la caracterización de la calidad del agua superficial se realizó el muestreo de una (1) estación, realizado los días 13 y 17 de noviembre de 2024.

Tabla 26: Ubicación de las estaciones de muestreo

Tipo de agua	Estación de muestreo	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18		Altitud (m s.n.m.)	Descripción
		Este	Norte		
Superficial	MuAs-1	655841	8289368	3381	En el río Ocoruro, aprox. a 0,40 km aguas abajo de la confluencia con la Qda. Tinajas.

Fuente: 2da IC remitida con Oficio N° 1374-2025/MINEM-DGAAM (DIA actualizada, Cuadro N° 3.74).

Los resultados de la muestra de agua obtenida en la estación, presentó los siguientes valores para los parámetros fisicoquímicos de campo: pH de 8,05, conductividad eléctrica (C.E) de 202,2 $\mu\text{S}/\text{cm}$, concentración de oxígeno disuelto (O.D.) de 7,71 mg/L, una temperatura de 17 °C y un caudal de 8,69 L/s. Los parámetros mencionados se encuentran dentro de lo establecido por los ECA-Agua para la Categoría 3 (subcategoría D1 y subcategoría D2).

Con respecto a los parámetros analizados en el laboratorio, todos se encuentran dentro de lo establecido por los ECA-Agua para la Categoría 3 (subcategoría D1 y subcategoría D2).

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

3.8.1. Impacto al Agua Superficial

Alteración de la disponibilidad hídrica

A. Etapa de construcción/habilitación.

El consumo de agua en la etapa de construcción estará asociada a la demanda para el uso doméstico (aseo y limpieza) y para uso industrial (riego de accesos).



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : D7CBE734

¡EL PERÚ A TODA MÁQUINA!
Calle Diecisiete N° 355,
Urb. El Palomar - San Isidro
T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

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

Se ha calificado el impacto potencial por la cantidad de agua superficial a captar durante la etapa de construcción como negativo (-21).

B. En la etapa de operación.

Asociada para el uso doméstico (aseo y limpieza) e industrial (perforación diamantina y riego de accesos), la cual afectará la oferta hídrica de las fuentes de captación. Se precisa que el agua captada para perforación será recirculada optimizando el recurso.

La evaluación cuantitativa de impacto en el componente agua, para esta etapa tiene un valor negativo (-21), por lo cual el impacto será Negativo Leve.

C. En la etapa de cierre y post cierre.

Para la actividad de uso doméstico (aseo y limpieza) y para uso industrial (riego de accesos), teniendo una valoración negativa de -21, por lo cual el impacto será Negativo Leve.

3.8.2. Riesgos identificados en materia de recursos hídricos

Ha realizado la evaluación de riesgos identificados en el proyecto, presentando en su mayoría una posible probabilidad de ocurrencia por eventos o situaciones no esperadas; su manejo se presenta debidamente en el ítem 6.4 (Plan de Contingencia) del Capítulo VI de la DIA.

Los riesgos vinculados a los recursos hídricos son clasificados como MODERADO, conforme a lo descrito en los cuadros N° 5.31, 5.32, y 5.33 de la DIA.

A continuación, se resumen los riesgos identificados por posible alteración a la calidad de agua superficial y subterránea:

Tabla 27: Riesgos relacionados al recurso hídrico identificados

Etapa		Riesgo de alteración de la calidad del agua superficial	Riesgo de alteración de la calidad de agua subterránea
Construcción	Actividad	Captación de agua de los cuerpos de agua	Habilitación de componentes
	Descripción	Presenta el riesgo de alterar la calidad del agua por posibles derrames de hidrocarburos en el punto de captación de agua ubicado en el río Ocoruro.	Por la generación de efluentes domésticos tratado, proveniente del sistema séptico e infiltrado posteriormente mediante la zanja de infiltración, no reciba un tratamiento adecuado debido a un mal funcionamiento del sistema séptico (biodigestor y zanja de infiltración), pudiendo llegar a tener contacto con las aguas subterráneas (situación considerada poco probable)
	Medidas	Plan de Manejo Ambiental.	Plan de Contingencia
Operación	Actividad	Captación de agua para uso industrial (perforación y riego de accesos) y uso doméstico (aseo y limpieza).	Perforación de diamantina
	Descripción	Presenta el riesgo de alterar la calidad del agua por posibles derrames de hidrocarburos en el punto de captación de agua ubicado en el río Ocoruro.	Al interceptar algún acuífero cuando se realice la perforación ya que la probabilidad de ocurrencia es mínima, fundamentado en que no habrá afección hacia los cuerpos de agua (quebradas) debido a que las plataformas y sus respectivos sondeos se encuentran a más de 50 m
	Acción	Plan de Manejo Ambiental	Plan de Manejo Ambiental / Plan de Contingencia
Cierre y Post cierre	Actividad	Captación de agua de los cuerpos de agua	Manejo y disposición de efluentes domésticos



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : D7CBE734

¡EL PERÚ A TODA MÁQUINA!
 Calle Diecisiete N° 355,
 Urb. El Palomar - San Isidro
 T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri



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

Etapa		Riesgo de alteración de la calidad del agua superficial	Riesgo de alteración de la calidad de agua subterránea
	Descripción	Presenta el riesgo de alterar la calidad del agua por posibles derrames de hidrocarburos en el punto de captación de agua ubicado en el río Ocoruro.	El efluente tratado, proveniente del sistema séptico e infiltrado posteriormente mediante la zanja de infiltración, no reciba un tratamiento adecuado debido a un mal funcionamiento del sistema séptico (biodigestor y zanja de infiltración), pudiendo llegar a tener contacto con las aguas subterráneas
	Acción	Plan de Manejo Ambiental.	Plan de Contingencia

Fuente: 2da IC remitida con Oficio N° 1374-2025/MINEM-DGAAM (DIA actualizada, ítem 5.7.2).

3.9. Estrategia de manejo ambiental en materia de recursos hídricos

El administrado indica lo siguiente:

3.9.1. Medidas de manejo

3.9.1.1. Calidad de agua superficial

- Las plataformas de perforación, se ubicarán a una distancia mínima de 50 m de los cuerpos de agua identificados y durante la construcción de las plataformas no se interrumpirán los sistemas de drenaje, manantiales u otros cursos de agua identificados.
- No se dispondrán de residuos sólidos en los cauces de las quebradas, el almacenamiento de los residuos se realizará en instalaciones habilitadas para tal fin; asimismo, se instruirá a todo el personal de Proyecto en ese aspecto.
- El manejo de hidrocarburos y aditivos se realizará en las áreas habilitadas para tal fin (en el almacén de aditivos de cada plataforma y en el almacén del campamento), las cuales se ubican en zonas alejadas de los cauces de quebradas, sobre superficies impermeables y con contención secundaria, evitando el contacto entre los hidrocarburos y aditivos con el agua.
- En el punto de captación de agua, se tomarán las medidas de protección ante derrames de hidrocarburos, para lo cual se colocará una bandeja metálica de contención debajo de la motobomba que se encuentra incorporada al camión cisterna, además dicha bandeja se ubicará sobre una superficie impermeable para evitar el contacto directo con el suelo.
- Estará prohibido el lavado de vehículos en quebradas, canales de riego otros.
- Los lodos de perforación serán captados en pozas de lodos, las cuales estarán correctamente revestidas e impermeabilizadas con geomembranas, impidiendo que éstos fluyan fuera del área de trabajo, evitando así que puedan llegar a algún curso de agua. Se resalta que, de acuerdo al diseño del proyecto, el lodo de perforación pasará por un proceso de sedimentación, con el objetivo de recircular el agua empleada durante la perforación, por lo que no existirán vertimientos.
- El agua a requerir será de un cuerpo de agua que tiene la suficiente cantidad para abastecer al proyecto.
- En los cruces de accesos proyectados con fuentes de agua superficiales se habilitarán badenes convencionales, como medida destinada a garantizar la continuidad del flujo hídrico y minimizar la alteración del cauce natural. Esta infraestructura permitirá que las aguas de escorrentía fluyan de manera controlada, evitando procesos de erosión, sedimentación o represamiento que pudieran afectar la calidad del agua superficial.



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : D7CBE734

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

- Se contará con un sistema de recirculación de agua de perforación que permitirá que se produzca la sedimentación de las partículas presentes en los fluidos de perforación, de modo que se optimice el uso del agua ya que el agua recuperada será bombeada y recirculada a los trabajos de perforación y la sala de corte, minimizando el consumo de agua; además es importante indicar que recircular el agua de perforación permitirá no generar vertimientos.
- El proyecto considera la habilitación de un (01) punto de captación de agua superficial. Para tal sentido, el administrado señala que se cumplirá con obtener los permisos necesarios por la autoridad competente, y se cumplirá con las obligaciones adquiridas en los trámites para el proceso de obtención de la Autorización de Uso de Agua.

3.9.1.2. Calidad de agua subterránea

Las medidas para evitar alterar la calidad de agua subterránea producto de las perforaciones diamantinas serán las siguientes:

- Utilizar insumos y aditivos que cumplan con los estándares NSF/ANSI para la ejecución de las perforaciones.
- Impermeabilizar las pozas de manejo de fluidos de perforación con un material impermeable, a fin de evitar cualquier infiltración.
- Si el sondeo intercepta un acuífero confinado o artesiano, con nivel piezométrico por encima del nivel freático libre, cuerpos de agua subterránea o aguas artesianas, el pozo se obturará antes de retirar el equipo de perforación, para luego ser cubiertos con bentonita y grava, tal como se describe en el plan de cierre de los sondeos, y de acuerdo con los lineamientos estipulados en el Decreto Supremo No. 042-2017-EM, modificado por el Decreto Supremo N° 019-2020 EM y el D.S. N°028-2023-EM.

Dentro del área efectiva del proyecto Paka no se han identificado fuentes de agua subterránea; sin embargo, en el caso se intercepte algún acuífero durante las actividades de exploración, se tendrá en cuenta las siguientes medidas:

- En caso se encuentre agua subterránea durante la perforación, se detendrá el proceso de perforación y se comunicará sobre el evento vía plataforma informática a las autoridades correspondientes, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 21.1 del “Decreto Supremo que modifica el Reglamento de Protección Ambiental para las Actividades de Exploración Minera” aprobado mediante el D.S. N° 019-2020-EM.
- El proceso de obturación de sondeos en caso se intercepte un cuerpo de agua subterránea se describe según el tipo de cuerpo de agua subterránea interceptado.

A. Cuando se encuentra agua estática

Cuando la perforación intercepta un acuífero no confinado se rellenará el orificio, hasta alcanzar entre 1,5 m a 3 m aproximadamente por debajo de la superficie, con bentonita o un componente similar y posteriormente con cemento desde la parte superior de la bentonita hasta la superficie.

Si el equipo de perforación no se encontrase en el área 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 detritos a 1 m por debajo del nivel de la tierra.



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : D7CBE734

¡EL PERÚ A TODA MÁQUINA!
Calle Diecisiete N° 355,
Urb. El Palomar - San Isidro
T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

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

- Se instalará una obturación de cemento, con la identificación del titular minero.
- Rellenar y apisonar el metro final con material del pozo o utilizar un mínimo de 1 m de cemento para la superficie.

B. Cuando se encuentre agua artesiana

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

- Se vaciará el cemento o bentonita (material de la obturación) lentamente desde el fondo del sondaje hasta 1 m por debajo de la superficie de la tierra.
- De lograrse la estabilización del pozo durante 24 horas y si se contiene el flujo, se retirará la tubería de perforación procediéndose a colocar una obturación de cemento a 1 m; posteriormente, se rellenará y apisonará el metro final del pozo. De no contenerse el flujo, se volverá a perforar el pozo de descarga y obturar desde el fondo con cemento hasta 1 m de la superficie.

3.9.1.3. Manejo y disposición final de las aguas residuales

Conforme a lo descrito en el ítem 3.5.3 del presente informe.

3.9.1.4. Medidas a implementar

Tabla 28: Resumen de las medidas de manejo propuestas

Etapas	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medida de prevención, corrección y/o mitigación
Construcción	Variación de la disponibilidad del agua	Agotamiento del recurso hídrico	Optimizar el uso del agua en el campamento mediante un adecuado almacenamiento en tanques de agua, captando únicamente la cantidad necesaria para las actividades de aseo y limpieza de los trabajadores. Además, se implementará un programa de capacitación para todo el personal, fomentando un consumo responsable y consciente del uso del agua.
Operación	Alteración de la disponibilidad del agua	Agotamiento del recurso hídrico	Para los trabajos de perforación, se reutilizará el agua mediante un sistema de recirculación del agua clarificada de las pozas de lodos, reduciendo la demanda de fuentes hídricas adicionales. Asimismo, en el campamento se optimizará el almacenamiento en tanques, captando solo lo necesario para el aseo y limpieza del personal, acompañado de un programa de capacitación para fomentar un consumo responsable

Fuente: 2da IC remitida con Oficio N° 1374-2025/MINEM-DGAAM (DIA actualizada, cuadro 6.3).

3.9.2. Programa de monitoreo de Calidad de Agua Superficial

Para el monitoreo de calidad de agua superficial se ha establecido ocho (08) estaciones, las cuales serán comparadas con el ECA Agua (D.S. N° 004-2017-MINAM) para la categoría 3 (subcategoría D1 y D2).

La frecuencia de monitoreo será semestral y la presentación del reporte es anual, una vez iniciada las actividades.

Cabe precisar que las estaciones de monitoreo han sido seleccionados en base a:

- Ubicación de las estaciones de muestreo.
- La ubicación de los cuerpos de agua identificados en el inventario hídrico.



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : D7CBE734

¡EL PERÚ A TODA MÁQUINA!
 Calle Diecisiete N° 355,
 Urb. El Palomar - San Isidro
 T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri



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

- La ubicación de los componentes principales (plataformas) y auxiliares propuestos, considerando los más cercanos a la fuente de agua.
- Aguas arriba de la zona de intervención de los componentes del proyecto de exploración minera.
- Condiciones de acceso seguro para la toma de muestras.
- Los procedimientos descritos en el Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales de la Autoridad Nacional del Agua R.J. N° 010-2016-ANA, para el establecimiento de la red de puntos de monitoreo en Cuenca e Intercuenca.
- Puntos de descarga de agua de escorrentía con el fin de asegurar la no afectación de las quebradas aguas abajo producto del arrastre del agua de lluvia.

Tabla 29: Justificación de los puntos de monitoreo de agua

Código de monitoreo	Sustento de la elección de ubicación
MoAs-1	En el río Ocoruro. Se consideró aguas abajo del punto de captación (a 03 metros aprox.), de tal manera que los resultados verifiquen la no afectación de la calidad del agua producto de la actividad de captación de agua.
MoAs-2	En la Qda. Tinajas. Se consideró aguas arriba, teniendo en cuenta que es una quebrada intermitente y poder verificar la calidad del agua antes de la ubicación de los componentes del Proyecto y de los puntos de descarga-
MoAs-3	En la Qda. Tinajas. Se consideró aguas abajo, teniendo en cuenta que es una quebrada intermitente y poder verificar la calidad del agua luego de la ubicación de los componentes del Proyecto y de las descargas de agua de escorrentía de los puntos de descarga: PD-2, PD-14, PD-16, PD-18.
MoAs-4	En la Qda. SN 1. Se consideró un punto de control aguas abajo, considerando q es una Qda. Seca y sólo recibirá las aguas de escorrentía del PD- 17.
MoAs-5	En la Qda. Yuracyacu. Se consideró aguas arriba, teniendo en cuenta que es una quebrada intermitente y poder verificar la calidad del agua antes de la ubicación de los componentes del Proyecto y los puntos de descarga.
MoAs-6	En la Qda. Yuracyacu. Se consideró aguas abajo, teniendo en cuenta que es una quebrada intermitente y poder verificar la calidad del agua luego de la ubicación de los componentes del Proyecto y de las descargas de agua de escorrentía de los puntos de descarga: PD-15, PD-5, PD-4, PD-1.
MoAs-7	En la Qda. SN 10. Se consideró un punto de control aguas abajo, teniendo en cuenta que es una Qda. Seca, la cual únicamente recibirá las aguas de escorrentía proveniente del PD- 13; así mismo, dicha Qda. tiene como afluente a la Qda. SN11 donde se descarga las aguas de escorrentía del PD-11.-
MoAs-8	En la Qda. SN 5. Se consideró un punto de control aguas abajo, teniendo en cuenta que es una Qda. Seca, la cual únicamente recibirá las aguas de escorrentía proveniente del PD-8, PD-6. Así mismo, tiene como afluentes las Qdas. SN16, SN17 y SN 19, donde se emplazan los puntos de descarga PD- 19, PD-20 y PD-21, respectivamente-

Fuente: 2da IC remitida con Oficio N° 1374-2025/MINEM-DGAAM (DIA actualizada, Cuadro N°6.7).

Cabe señalar que, según lo descrito en la línea de base, el Proyecto se encuentra en una zona caracterizada por precipitaciones bajas y de corta duración, lo cual limita la formación de escorrentía significativa.

No obstante, se considera puntos de control (puntos de monitoreo) en los puntos de descarga, como una medida de prevención y seguimiento ambiental que permita verificar oportunamente cualquier cambio en la calidad del agua asociado a la descargar de agua de escorrentía.

En el siguiente cuadro se detallan las estaciones de monitoreo, su ubicación, frecuencia de muestreo, frecuencia de reporte y parámetros a evaluar.



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : D7CBE734

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

Tabla 30: Programa de monitoreo de calidad de agua superficial

Código de estación de monitoreo	Código de estación de muestreo	Descripción	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18		Altitud (m.s.n.m.)	Norma de comparación	Parámetros (Según la R.J. N° 010-2016-ANA) (D.S. N° 004-2017- MINAM)
			Este	Norte			
MoAs-1	MuAs-1*	En el río Ocoruro, aprox. a 0,40 km aguas abajo de la confluencia con la Qda. Tinajas	655835	8289361	3391	ECA para Agua, Categoría 3 (D1 y D2) D.S. N° 004-2017-MINAM	Aceites y Grasas, Bicarbonatos, Cianuro Wad, Cloruros, Color, Conductividad, Demanda Bioquímica de Oxígeno, Demanda Química, Detergentes, Fenoles, Fluoruros, Nitratos, Nitritos, Oxígeno Disuelto, pH, Sulfatos, Temperatura, Coliformes Termotolerantes, Escherichia coli, Huevos Helmintos Metales Totales (Aluminio, Arsénico, Bario, Berilio, Boro, Cadmio, Cobre, Cobalto, Cromo total, Hierro, Litio, Magnesio, Manganeso, Mercurio, Níquel, Plomo, Selenio, Zinc).
MoAs-2	-	En la Qda. Tinajas, aprox. a 0,61 km aguas arriba de la confluencia con la Qda. SN 1.	656793	8291178	3467		
MoAs-3	-	En la Qda. Tinajas, aprox. a 0,58 km aguas arriba de su desembocadura en el río Ocoruro.	656238	8290116	3412		
MoAs-4	-	En la Qda. SN 1 aprox. a 0,41 km aguas arriba de su desembocadura en la Qda. Tinajas	656794	8290677	3446		
MoAs-5	-	En la Qda. Yuracyacu, aprox. a 0,45 km aguas arriba de la confluencia con la Qda. SN 2.	657268	8290667	3441		
MoAs-6	-	En la Qda. Yuracyacu, aprox. a 0,61 km aguas arriba de su desembocadura con la Qda. SN 2.	656727	8289681	3426		
MoAs-7	-	En la qda. SN 10, aprox. a 0,04 km aguas arriba de la confluencia con la Qda. SN 2.	657208	8290304	3437		
MoAs-8	-	En la Qda. SN 5, aprox. a 0,02 km aguas arriba de la confluencia con la Qda. SN 6.	657369	8289591	3456		

Donde: Según la R.J.056-2018-ANA existe categoría para estos cuerpos de agua, por lo que, de acuerdo a la tercera disposición transitoria del D.S. N° 004-2017-MINAM, se ha aplicado la categoría de recurso hídrico al que tributan, siendo la categoría 3.

*: el MoAs-1, es el punto de monitoreo del punto de captación CA-1 y se encuentra a 7 m del MuAs-1.

Fuente: 2da IC remitida con Oficio N° 1374-2025/MINEM-DGAAM (DIA actualizada, Cuadro N°6.8).

La ubicación de las estaciones de monitoreo se puede apreciar en el Mapa de Monitoreo de Calidad Ambiental - Agua (M-39), adjunto en el Anexo N° 8. Asimismo, se adjuntan las Fichas SIAM de cada estación de monitoreo en el Anexo N° 6 del presente estudio.

3.10. Plan de contingencia

El Plan de Contingencias tiene como objetivo establecer las acciones de prevención y de respuesta ante situaciones de emergencia con el fin de evitar potenciales incidentes o minimizar los daños a los colaboradores, el ambiente, la propiedad, equipos e instalaciones.



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : D7CBE734

¡EL PERÚ A TODA MÁQUINA!
 Calle Diecisiete N° 355,
 Urb. El Palomar - San Isidro
 T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

En el Anexo N° 6 de la DIA adjunta el Plan de Preparación y Respuesta para Emergencias, a continuación, se describe medidas de contingencia relacionadas con los recursos hídricos.

3.10.1. Derrame de hidrocarburos en el punto de captación de agua

La actividad de captación de agua, se realizará durante todas las etapas del proyecto (Construcción, operación y cierre), por lo cual se contemplarán las siguientes medidas para todas las etapas, en caso ocurriera un derrame de hidrocarburos:

1. Contener la extensión del derrame mediante la aplicación de barreras flotantes de contención.
2. Dar aviso de la emergencia según Flujograma de comunicación de Emergencia interno dependiendo de la magnitud del derrame.
3. Usar materiales de absorción, como las almohadillas absorbentes y skimmers, que posteriormente serán dispuestas con una EO-RS autorizada.
4. En caso que la orilla de la quebrada se vea afectada por el derrame, se realizará la limpieza de esta; la substancia derramada debe ser contenida con zanjas, o pretils contruidos con el suelo circundante o con paños absorbentes dependiendo de la geografía del terreno, que posteriormente serán dispuestas con una EO-RS autorizada.
5. Eliminar toda posible fuente de ignición, en un radio de 15 mts. alrededor del derrame.

3.10.2. Intercepción de un Acuífero (Riesgo de Alteración de Calidad de Agua Subterránea)

En el caso se intercepte algún acuífero durante las actividades de exploración, se tendrá en cuenta las medidas descritas en el ítem 3.8.1.2 del presente informe.

3.10.3. Riesgo De Afectación Por Posibles Derrames De Efluentes Industriales

Antes

- Los lodos de perforación, serán captados en pozas adecuadamente revestidas e impermeabilizadas con geomembranas, evitando que se desborden fuera del área de trabajo.
- Asimismo, las áreas de trabajo estarán equipadas con los siguientes materiales para la contención de derrames: EPPs, salchichas absorbentes, pico, lampa, contenedor, bolsas de polietileno (Kit antiderrames). Asimismo, se implementará el sistema de recirculación durante las actividades de perforación en cada plataforma.
- El Personal del Proyecto tendrá charlas sobre medidas de contingencias ante derrame de lodos de perforación.

Durante

- En el caso haya el derrame de lodo de perforación, se tendrá en cuenta el siguiente proceso:
- De manera inmediata se procederá avisar al Supervisor de plataforma de perforación y SSOMA.
- Se procederá a realizar el uso del kit antiderrames, personal capacitado se colocarán los EPPs adecuados para el presente evento, posterior a ello se realiza el cerco perimétrico con salchichas absorbentes del área derramada con lodo de perforación.
- Se procederá a retirar el área afectada con pico y pala, y se almacena en sacos de polietileno. Estos sacos de polietileno se colocan alrededor de las pozas de lodos (usando como base la geomembrana), para iniciar el proceso de sedimentación y evaporación.
- Cuando el presente material se encuentre seco se procede a trasladarlo al almacén de residuos sólidos.

Después



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : D7CBE734

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

- Se contratará una EO-RS debidamente registrada para realizar el servicio de recolección y transporte de residuos sólidos.
- Se emitirá un reporte para evaluar e identificar la causa del incidente para prevenir su repetición.

3.10.4. Riesgo de Afectación por posibles Derrames de Efluentes Domésticos

Antes

- Se contratará una EO-RS autorizada por la autoridad competente, para que implemente los baños químicos en áreas seguras y estables.
- El personal del titular minero como de las contratistas recibirán capacitación del manejo adecuado de los baños químicos, los protocolos de limpieza y los procedimientos a seguir en caso de derrames. Además, deberá realizar inspecciones periódicas de los baños para asegurar que se encuentren en buen estado y detectar posibles fugas.

Durante

- En caso de un derrame, el personal del Proyecto deberá proceder a delimitar un cerco perimétrico con salchichas para que no se propague el derrame. Previo a ello, el personal utilizará el EPPs adecuado para la presente actividad.
- Se realizará la segregación del área y se restringirá el acceso a la zona afectada para evitar la propagación del efluente y proteger la seguridad de las personas.
- Posterior a ello, se notificará a la empresa encargada de la recolección de aguas residuales (EO-RS) para la limpieza y succión del efluente doméstico.
- Se mantendrá una comunicación constante con la EO-RS para coordinar las acciones de limpieza.

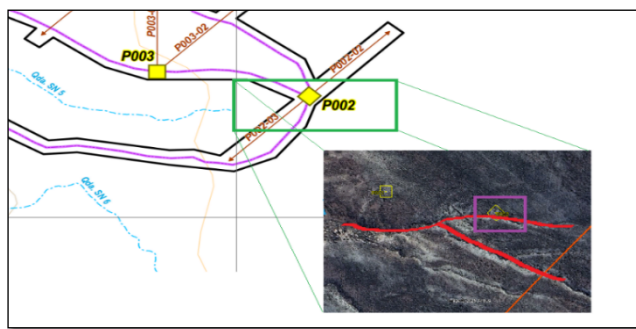
Después

- La EO-RS se encargará de limpieza y succión del efluente doméstico, conforme a los protocolos establecidos en el contrato.
- Se evaluará el daño causado por el derrame o fuga, y se identificará y reparará la causa del incidente para evitar que se repita.

IV. ABSOLUCIÓN DE OBSERVACIONES EN MATERIA DE RECURSOS HÍDRICOS

Luego de evaluar las Informaciones Complementarias y el Levantamiento de Observaciones de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto de exploración minera “Paka”, presentada por Pahuay Resouces S.A.C., se tiene lo siguiente:

- 4.1. Observación 1: En el ítem 2.7.2 “Componentes del proyecto Paka” el administrado señala lo siguiente: “Para la ubicación de las plataformas de exploración, se consideró la distancia de 50 m a la huella máxima de los cuerpos de agua identificados (...)”, sin embargo, en el Anexo Mapa (M-03) “Mapa de componentes” se visualiza que las plataformas P002 y P003 se encuentran próximas (distancia < 50m) a una quebrada S/N conforme se muestra en la siguiente imagen.**



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : D7CBE734

¡EL PERÚ A TODA MÁQUINA!
Calle Diecisiete N° 355,
Urb. El Palomar - San Isidro
T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Por lo que, el administrado deberá reubicar la plataforma P002 (se encuentra dentro del cauce), señalar las coordenadas UTM-84 y adjuntar el mapa y KMZ correspondiente.

Respuesta

Con Formulario N° 0065-2025 del Levantamiento de Observaciones, el administrado procedió a actualizar el Cuadro N.º 2.22 (ahora Cuadro N° 2.24 Plataformas de perforación) del Capítulo II (Descripción del proyecto) y el Mapa de componentes (M-03), reubicando la plataforma P002, de manera que se encuentra a una distancia mínima de 186 m (> 50 m) del cuerpo de agua más cercano (Qda. Tinajas), en concordancia con lo señalado en el ítem 2.7.2 (Componentes del Proyecto Paka) respecto a la distancia mínima de los componentes frente a la huella de los cuerpos de agua identificados.

Asimismo, precisa que la plataforma P003 se encuentra a una distancia mínima de 56 m del cuerpo de agua más cercano (Qda. SN 5), cumpliendo con la condición de encontrarse a una distancia mayor a 50 m de la huella de los cuerpos de agua identificados. Y adjunta el Mapa de componentes (M-03) actualizado en el Anexo II del presente informe de subsanación. Asimismo, adjunta el KMZ correspondiente en la plataforma del SEAL.

Cabe señalar que en el cuadro N° 2.24 *Plataformas de perforación*, se han modificado la ubicación para las plataformas P002, P010, P013, P019, P031, P040; que se detallan en la tabla 2 del presente informe.

OBSERVACIÓN N° 1 ABSUELTA.

4.2. OBSERVACIÓN 2: Respecto al “inventario de fuentes de agua”, si bien el administrado señala la existencia de diez (10) quebradas, conforme a lo indicado en la observación 1, deberá presentar lo siguiente:

- a) Actualizar inventario de cuerpos de agua (permanentes y estacionales) del área de influencia del proyecto, considerando las observaciones a la presente DIA.**

Respuesta

Con Formulario N° 0065-2025 del Levantamiento de Observaciones, el administrado indica que ha actualizado el inventario de cuerpos de agua, tanto permanentes como estacionales, ubicados en el área de influencia del proyecto. Dicha actualización se encuentra reflejada en el Cuadro N.º 3.45 (Ahora Cuadro N° 3.51 Cuerpos de agua superficiales – Quebradas).

Información Complementaria

Al respecto de la revisión del Cuadro N° 3.51 se tiene que este no muestra la ubicación del código SN 9; asimismo en el cuadro N° 2.23 Plataformas de perforación para la plataforma P040 consigna la distancia al cuerpo de agua más cercano a la Qda. SN 9. En tal sentido, el administrado debió verificar y actualizar todos los cuadros en referencia al inventario de cuerpos de agua del expediente, conforme al anexo II (mapa M-21).

Respuesta

Con Oficio N° 1374-2025/MINEM-DGAAM en la Segunda Información Complementaria el administrado precisa que la mención de la quebrada SN-9 en el Cuadro N.º 2.23 (Ahora Cuadro 2.24 Plataformas de perforación) fue por ser la fuente de agua más próxima geográficamente a la plataforma P040 en comparación con la quebrada Tinajas.

Sin embargo, no fue incluida en el Cuadro N.º 3.51 (Ahora Cuadro N° 3.62 Cuerpos de agua superficiales), dado que se ubica fuera del área de estudio establecida para el presente proyecto, ya que según lo señalado en la Resolución Ministerial N.º 108-2018



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : D7CBE734

MEM/DM, que aprueba los Términos de Referencia, en el acápite Hidrología e hidrografía del Capítulo III (Línea Base), se indica expresamente lo siguiente: “*ii. Inventario y descripción de los principales cuerpos de agua superficiales permanentes e intermitentes (ríos, quebradas, lagunas, bofedales, otros), ubicados en el área de estudio del proyecto*”

En tal sentido, y conforme a lo establecido por la norma citada, la quebrada SN-9 no fue considerada dentro del inventario de fuentes de agua del Proyecto, motivo por el cual no se incluye en el cuadro del Mapa N.º M-21 (Inventario de fuentes de agua) ni en el Cuadro N.º 3.51 (Cuerpos de agua superficiales), dado que su localización se encuentra fuera del área de estudio definida para el proyecto.

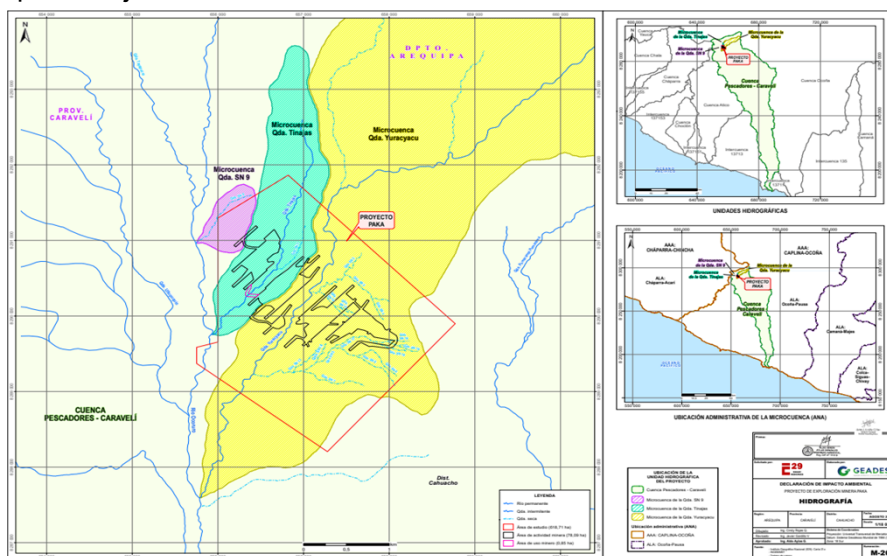
Por lo que se aclara en el Cuadro N.º 2.23 (Ahora Cuadro 2.24 Plataformas de perforación) que la quebrada SN.9 se encuentra fuera del área de estudio y se incorpora la distancia a la quebrada que se encuentra dentro del área de estudio (Qda. Tinajas). Así mismo, dicha precisión se realiza en el cuadro del Mapa N.º M-03 (Componentes) el cual se adjunta en el Anexo III del presente informe de requerimiento.

Observación N° 2a Absuelta

- b) Presentar el mapa hidrográfico en donde se dibuje el ámbito total de la cuenca Pescadores – Caraveli y microcuencas con toda la red de drenaje completa, en coordenadas UTM, escala conveniente, incluyendo los componentes del proyecto.**

Respuesta

Con Formulario N° 0065-2025 del Levantamiento de Observaciones, el administrado presenta el Mapa de Hidrografía (M-20) actualizado donde considera el ámbito total de la cuenca Pescadores – Caravelí y microcuencas con toda la red de drenaje completa. Este mapa se adjunta a continuación:



Fuente: LOB remitido con Formulario N° 0065-2025. (DIA. Anexo II).

Observación N° 2b Absuelta

- c) **Remitir las planillas del trabajo de campo relacionado al inventario de los cuerpos de agua de acuerdo con la R.J 319-2015-ANA Guía Inventario Fuentes Naturales de Agua, y Presentar un Cuadro resumen de estas características y el mapa del inventario en coordenadas UTM y a escala conveniente, anexando el ámbito del proyecto y sus componentes.**



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : D7CBE734

¡EL PERÚ A TODA MÁQUINA!
Calle Diecisiete N° 355,
Urb. El Palomar - San Isidro
T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

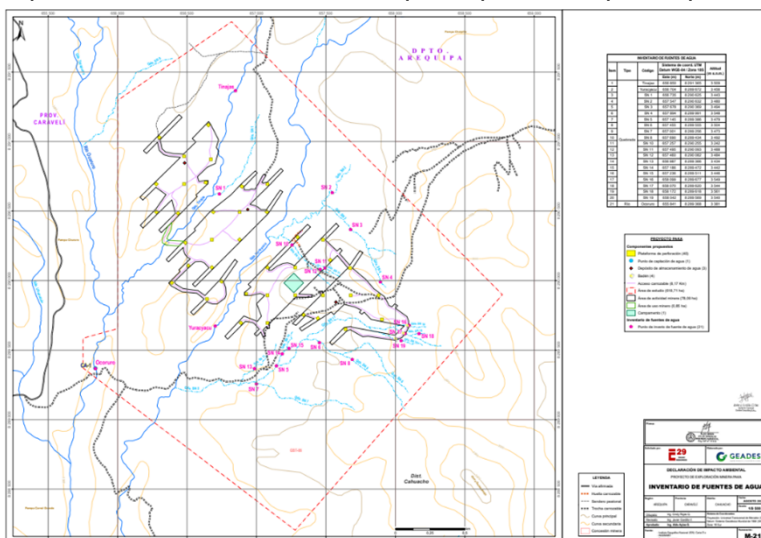


“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”

Respuesta

Con Formulario N° 0065-2025 del Levantamiento de Observaciones el administrado adjunta en el anexo I las fichas actualizadas y el Cuadro resumen según la R.J. 319-2015-ANA Guía Inventario Fuentes Naturales de Agua.

Así mismo se adjunta el Mapa de Inventario de fuentes de agua (M-21) actualizado, en el anexo II del informe de subsanación, cuyo detalle de indica en el literal a del ítem 3.6.2 del presente informe. el citado mapa se presenta que se presenta a continuación.



Observación N° 2c Absuelta.

- d) **Actualizar el Cuadro de las distancias de los componentes a los cuerpos de agua naturales, de corresponder.**

Respuesta

Con Formulario N° 0065-2025 del Levantamiento de Observaciones el administrado procede actualizar la distancia de cuerpos de agua del Cuadro N° 2.22 (Ahora Cuadro N° 2.23 Plataformas de perforación) y el Cuadro N° 2.23 (Ahora Cuadro N° 2.24 Componentes auxiliares contempladas para la DIA). Dicha información se consigna en las tablas 2 y 3 del presente informe.

Información Complementaria

Conforme a lo indicado en la Observación 2a, el administrado en el cuadro N° 2.23 señala para la plataforma P040 la distancia a la quebrada SN 9, la cual no concuerda con lo descrito como Inventario de fuentes de agua (mapa M-21); por lo que verificara y corregir donde corresponda.

Respuesta

Con Oficio N° 1374-2025/MINEM-DGAAM de la Segunda Información Complementaria, el administrado precisa que en la Observación 2a, en el Cuadro N° 2.23 (Ahora Cuadro N° 2.24 plataformas de perforación) señala a la quebrada SN-9 como la más cercana geográficamente a la plataforma P040, no obstante, está quebrada no se encuentra dentro del área del proyecto por lo que no se considera dentro del inventario de fuentes de agua descrito en el mapa M-21 (inventario de fuentes de agua). Sin embargo, se incorpora la distancia a la quebrada que se encuentra dentro del área de estudio (Qda. Tinajas).

Observación N° 2d Absuelta

OBSERVACIÓN N° 2 ABSUELTA



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : D7CBE734

4.3. OBSERVACIÓN 3.-En el ítem “B.3. Accesos” el administrado prevé la apertura 8,30 km de longitud de accesos nuevos tipo trocha carrozable, con un ancho promedio de 4 m; así como, señala que “La descarga de las aguas de escorrentía captadas en las cunetas propuestas, se realizará en las cunetas de los accesos existentes”. Al respecto el administrado deberá:

- a) Precisar en una tabla la ubicación de los accesos (coordenadas UTM) indicando el inicio y fin de los trazos, diferenciando accesos existentes y accesos proyectados.**

Respuesta

Con Formulario N° 0065-2025 del Levantamiento de Observaciones el administrado señala que ha incluido el Cuadro de Coordenadas de Vías de accesos nuevas a utilizar en el proyecto Paka, dentro del literal B (Vías de accesos nuevas a utilizar en el proyecto Paka) del ítem 2.7.9 (Actividades de transporte). Asimismo, se incorpora el Cuadro de las coordenadas de las Vías de accesos existentes a utilizar en el proyecto Paka en el literal A (Vías de accesos existentes) del ítem 2.7.9 (Actividades de transporte).

En dichos cuadros se presentan las coordenadas de inicio y final de los accesos proyectados y accesos existentes que serán utilizadas para el desarrollo de las actividades del proyecto.

De la verificación del ítem 2.7.9 Actividades de transporte, donde se visualiza que el cuadro N° 2.52 Vías de acceso nuevos en el proyecto y en el cuadro N° 2.50 vías de accesos existentes a utilizar el proyecto, donde indica las coordenadas de inicio y final de los trazos.

Observación N° 3a Absuelta

- b) Sobre las descargas a las cunetas de accesos existentes, indicar la ubicación de los puntos de descargas (coordenadas UTM), precisando si realizara algún monitoreo de control previo a la descarga, sustentar su respuesta.**

Respuesta

Con Formulario N° 0065-2025 del Levantamiento de Observaciones el administrado ha actualizado el literal B.3 (Accesos) del ítem 2.7.2 (Componentes auxiliares) del Capítulo II (Descripción del proyecto), precisando que las descargas de aguas de escorrentía captadas en las cunetas propuestas se dirigirán hacia la infraestructura de evacuación más próxima a los componentes o fuentes de agua. Estas podrán ser:

- Fuentes de agua superficiales (quebradas) más cercanas.
- Cunetas de accesos existentes.

Señalando que, de esta manera, garantiza la adecuada conducción de la escorrentía pluvial, manteniendo la continuidad del flujo natural y evitando acumulaciones que puedan generar procesos erosivos. Asimismo, incluye el Cuadro de Puntos de descarga hacia fuentes de agua superficiales, donde se presentan las coordenadas UTM y las fuentes receptoras correspondientes.

Por otro lado, respecto al monitoreo de control previo a la descarga, el administrado precisa que la escorrentía pluvial no constituye un efluente industrial ni doméstico regulado, por lo que no se encuentra sujeta a los lineamientos del Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad de Recursos Hídricos Superficiales ni del Reglamento Técnico Ambiental sobre Control de Descargas en Aguas Superficiales (R.J. N.° 224-2013-ANA).

En este sentido, no corresponde la implementación de un monitoreo de calidad de agua en los puntos de descarga de escorrentía pluvial, dado que se trata de descargas naturales sin incorporación de contaminantes derivados de las actividades del proyecto.



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : D7CBE734

Información Complementaria

De la revisión se tiene que el administrado ha incluido el Cuadro N°2.28 Ubicación de puntos de descarga de agua de escorrentía; lo cual se ha procedido actualizar el presente informe. Considerando que tiene como puntos de descarga en la quebrada (SN-5 y otras) debió precisar y sustentar técnicamente la no consideración de puntos de control, que permita asegurar la no afectación de las quebradas aguas abajo.

Respuesta

El administrado con Oficio N° 1374-2025/MINEM-DGAAM de la Segunda Información Complementaria, señala que procedió a realizar un análisis de revisión de los puntos de descarga de las aguas de escorrentía, en dicho análisis se observó que las cunetas que se conectan con los canales de coronación de algunas plataformas no cuentan con puntos de descarga, por lo que se realizará la conexión con mangueras de 4”, que permitan la continuidad del flujo de la escorrentía, conectándose con las cunetas de accesos (propuestos o existentes) o descargar directamente hacia una quebrada, tal como se visualiza en el mapa M-03e (Ubicación de puntos de descarga de agua pluvial), el cual se adjuntan en el Anexo III del presente informe. Cabe resaltar que la instalación de las mangueras no generará ningún impacto, ya que se encontrarán a nivel superficial, es decir, no habrá disturbación de suelo, ni afectación o disturbación a ningún ecosistema.

Para la elección de los puntos de descarga y proponer el trazo por dónde se emplazarán las mangueras, se ha considerado la topografía del terreno, de manera que estas presenten una pendiente adecuada que permita:

- La conducción eficiente del agua de escorrentía.
- Conexión con las cunetas de los accesos (existentes o propuestos), a través de las cuales las aguas de escorrentía serán finalmente descargadas hacia un cuerpo de agua.
- Descarga directa hacia los cuerpos de agua, para aquellas mangueras que no tienen conexión con cunetas.

Por lo tanto, se ha actualizado los puntos de descarga teniendo en cuenta la descarga hacia las cunetas existentes o la descarga directa hacia las fuentes de agua. A continuación, se presenta el Cuadro N° 2.29 (Ubicación puntos de descarga de agua de escorrentía), actualizado, que corresponde a la tabla 7 del presente informe.

Respecto a los puntos de control, se precisa que se actualizan las estaciones de monitoreo, incorporando puntos de control (monitoreo de agua) en los puntos de descargar de agua de escorrentía que se encuentran en algunas quebradas que se detallan en el Cuadro N°2.29 (Ubicación puntos de descarga de agua de escorrentía), con el fin de asegurar la no afectación de las quebradas aguas abajo producto del arrastre del agua de lluvia. El sustento de la ubicación de los puntos de monitoreo se detalla en la tabla 29 del presente informe

Observación N° 3b Absuelta

- c) ***Incluir un cuadro resumen, donde se listan todos los cruces del acceso (proyectado y existente) con las fuentes de agua superficiales, identificadas en el inventario realizado, indicando la ubicación UTM Datum WGS 84, precisando infraestructura hidráulica a instalar o existente. Adjuntar mapas correspondientes y archivo kmz o shape.***

Respuesta



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : D7CBE734

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

Con Formulario N° 0065-2025 del Levantamiento de Observaciones el administrado precisa que ha incluido un nuevo literal en el ítem 2.7.9 (Actividades de transporte), referido a los cruces de los accesos con fuentes de agua superficiales. En este literal se presenta el cuadro de Cruces de accesos con fuentes de agua superficiales, en el cual se detallan los puntos de cruce identificados entre accesos (existentes y proyectados) a utilizar, indicando las respectivas coordenadas UTM y las fuentes receptoras correspondientes; asimismo, se precisa la infraestructura hidráulica existente o a habilitar.

Así como, adjunta el Mapa de Componentes (M-03) en el Anexo II del presente Informe de Subsanción, en el cual se señalan los badenes proyectados, representando los puntos de cruce entre accesos y fuentes de agua superficiales

Información Complementaria

De la revisión del cuadro N° 2.53 Cruce de accesos (existente y propuestos), se tiene que el administrado respecto a la infraestructura a instalar, específicamente cuatro (4) badenes, ha incluido la ubicación de cada una de ellas en el cuadro N° 2.24 Componentes auxiliares contempladas para la DIA, además del Anexo 2.30.08.25 en el Esquema E-2.12 un corte longitudinal general de un badén.

Dado que estos badenes (4) se presentan como componentes auxiliares (no descritos en el documento inicial), y estos son soluciones en cruces de vías con cuerpos de agua, cuando el nivel de la rasante de la carretera coincide con el nivel de fondo del cauce del curso de agua; por lo tanto, el administrado debió presentar el diseño hidráulico del mismo y un plano detallado por badén donde se muestre el cuerpo de agua a una escala adecuada.

Respuesta

Con Oficio N° 1374-2025/MINEM-DGAAM de la Segunda Información Complementaria, el administrado indica que ha incorporado la descripción del badén como componente auxiliar en el Capítulo II. Asimismo, presenta el diseño hidráulico de los mismos, basado en el análisis de la estación Chichas obteniendo lluvias e intensidades máximas para diferentes duraciones y periodos de retorno, base para determinar el caudal para los 4 badenes mostrado en el cuadro 12 los caudales Q badén 1 = $0.7 \text{ m}^3/\text{seg}$, Q badén 2 = $0.72 \text{ m}^3/\text{seg}$, Q badén 3 = $0.32 \text{ m}^3/\text{seg}$ y Q badén 4 = $9.17 \text{ m}^3/\text{seg}$. Se presenta el mapa M-03d donde se muestra el área de badén y fuentes de agua

De la revisión se tiene que se valida el análisis de precipitaciones máximas en base a la estación Chichas que sirve como insumo para la determinación de los caudales de los badenes y el mapa M-03d presenta de acuerdo a lo solicitado.

Observación N° 3c Absuelta

OBSERVACIÓN N° 3 ABSUELTA

4.4. OBSERVACIÓN 4. De acuerdo a lo señalado en el ítem 2.7.4. se tiene lo siguiente:

- a) ***En el cuadro N° 2.34, el administrado estimó la cantidad de agua para consumo humano, aseo y limpieza un tiempo total del proyecto por 60 meses para 35 trabajadores. Sin embargo, se advierte la incongruencia con el cuadro N° 2.47 donde señala que en la etapa de construcción se requerirá 17 trabajadores, etapa de operación 35 trabajadores (...). Por lo que deberá corregir y estimar la demanda de agua para uso doméstico (l/s, m^3/diario , m^3/mes y consumo total) para cada una de las etapas del proyecto (construcción, operación, cierre y post cierre), incluyendo los sustentos correspondientes. Para ello deberá considerar la cantidad de trabajadores, las actividades, cronograma por cada etapa.***



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : D7CBE734

¡EL PERÚ A TODA MÁQUINA!
Calle Diecisiete N° 355,
Urb. El Palomar - San Isidro
T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Respuesta

Con Formulario N° 0065-2025 del Levantamiento de Observaciones el administrado señala que ha actualizado el Cuadro N° 2.34 (Ahora Cuadro N° 2.38 requerimiento de agua para uso doméstico), considerando la demanda de agua para uso doméstico en cada uno de las etapas del proyecto (construcción, operación, cierre y post cierre). Dicha información se describe en la tabla 11 del presente informe.

Observación N° 4a Absuelta

- b) ***En el ítem A.2. de agua para uso industrial, solo considera el agua para perforación. Por lo tanto, el administrado deberá indicar la demanda para uso industrial requerida según cada etapa (l/s, m³/diario, m³/mes y consumo total), incluir los sustentos correspondientes.***

Respuesta

Con Formulario N° 0065-2025 del Levantamiento de Observaciones el administrado indica que el agua para uso industrial considerada para la actividad de perforación será captada únicamente durante la etapa de operación. La demanda estimada para esta actividad se presenta en el Cuadro N° 2.33 (Ahora Cuadro N° 2.36 Requerimiento de agua para perforación) de la DIA del proyecto Paka. Asimismo, se ha incorporado el requerimiento de agua industrial destinado al riego de accesos, como medida de control de material particulado generado por las actividades de transporte. Cabe señalar que la intensidad y frecuencia del riego dependerán de factores operacionales y condiciones ambientales, como la frecuencia vehicular y las condiciones climáticas.

Debido a esto, no es posible establecer con precisión una demanda de agua exacta por cada etapa del proyecto ya que el uso de agua para esta actividad no se distribuye de manera uniforme ni proporcional en todas las etapas. Por ello, se ha optado por estimar una demanda agua total para todo el proyecto.

Es importante señalar que, se plantea el riego de accesos (existentes a utilizar que son 5,97 km y propuestos que son 8,17 km), por lo cual se considera 14,14 km de longitud de accesos tipo trocha carrozable, con un ancho promedio de 4 m. En base a experiencias de otros proyectos, se considera una tasa de riego de 2 L/d/m², con una frecuencia Inter diaria para un área total de 56 560 m², para el riego de la trocha carrozable, donde el flujo promedio es 113,12 m³ /día. Todo lo antes mencionado se detalla en el ítem 3.5.2.3 del presente informe.

Información Complementaria

Si bien el administrado ha indicado los sustentos de las demandas de agua industrial para fines de perforación, riego de accesos y sala de corte, no señala claramente el requerimiento mensual y total de agua para fines industriales por etapa, precisando la fuente de abastecimiento prevista a fin de verificar la disponibilidad en caso de emplear fuente de agua natural, dado que en el ítem 2.7.4 señala que solo las actividades de perforación se abastecerán del río Ocoruro-; y no precisa las fuentes para riego y la sala de cortes respectivamente.

Respuesta

El administrado con Oficio N° 1374-2025/MINEM-DGAAM de la Segunda Información Complementaria procede a presentar un cuadro donde se detalla las demandas de agua para uso industrial (perforación, riego de accesos y sala de corte), indicando el volumen de agua mensual y total a requerir en el Proyecto por etapa; además, se precisa la fuente de abastecimiento, tal como se muestra en el ítem 2.75 Demanda de uso de agua y balance hídrico y presenta en cuadro N.º 2.51 Requerimiento de agua para uso industrial.



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : D7CBE734

Además, indica que, en el literal A.1. Puntos de captación, del ítem 2.7.4. Demanda de uso de agua y balance hídrico, se agrega la precisión que el agua para uso industrial destinadas a la perforación y al riego de accesos serán del río Ocoruro y que el agua para la sala de corte será abastecida por las aguas clarificadas recuperadas de las pozas de lodos de perforación ubicadas en las plataformas. Dicha información se describe en el ítem 3.5.2 del presente informe.

Observación N° 4b Absuelta

- c) ***Respecto al abastecimiento de agua el administrado en el cuadro 2.32 señala como punto de captación el Río Ocoruro, sin embargo, en la demanda de usos doméstico señala su abastecimiento a través de terceros (bidones de agua); por lo que, deberá corregir y complementar donde corresponda.***

Respuesta

Con Formulario N° 0065-2025 del Levantamiento de Observaciones el administrado señala que la demanda de agua para uso doméstico relacionada con el aseo y la limpieza será abastecida desde el punto de captación en el río Ocoruro (1400 l/d época más crítica).

En cambio, la demanda de agua destinada al consumo humano será cubierta mediante el suministro de bidones o cajas de 20 litros, tal como se indica en el literal A.1 (Puntos de captación) y el literal A.3 (Demanda de agua para uso doméstico) de la DIA del Proyecto Paka.; dicha información se consigna en la tabla 11 del presente informe.

Observación N° 4c Absuelta

- d) ***Sobre el punto de captación CA-1 se evidencia que este se encuentra fuera del área de influencia del proyecto por lo que deberá aclarar y/o corregir donde corresponda.***

Respuesta

Con Formulario N° 0065-2025 del Levantamiento de Observaciones el administrado precisa que modificará el área de influencia del proyecto de manera que incluya el punto de captación CA-1, garantizando su integración dentro del ámbito de evaluación ambiental del proyecto.

Información Complementaria

De la revisión se tiene, que en el mapa M-08 del Anexo 8, el administrado presenta dos áreas de influencia, la primera considerando los componentes principales y secundarios, y la segunda considerando el punto de captación; así como en la redacción se deduce que la modificación será posterior, al respecto además debió incluir en su redacción el sustento de la nueva área de influencia correspondiente y mejorar su respuesta.

Respuesta

Con Oficio N° 1374-2025/MINEM-DGAAM de la Segunda Información Complementaria, el administrado precisa que ha actualizado el área de influencia ambiental (AIA) presentada en el mapa M-08 (Área de Influencia Ambiental), en el cual se visualiza el AIA correspondiente al punto de captación CA-1. Dicha actualización considera que el área de influencia abarque adecuadamente la ubicación del punto de captación (criterio de carácter técnico) y los posibles impactos asociados a la actividad de captación de agua (criterio de carácter ambiental), esto incluye la ubicación donde se estacionará el camión cisterna y el trazo previsto para la manguera del camión cisterna que conducirá el agua captada desde el punto de captación hacia la cisterna.



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : D7CBE734

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

En ese sentido, y en cumplimiento con los criterios establecidos para la delimitación de las áreas de influencia, se ha actualizado las AIA correspondientes. Además, indica que no se considera la trocha existente cercana al punto de captación que conecta al área de actividad, como parte del AIAD, debido a que dicho acceso NO es de uso exclusivo para las actividades del proyecto, pues se trata de vías de uso público. Adjunta el mapa M-08 (Área de influencia Ambiental) actualizado en el Anexo III del presente informe de requerimiento.

Observación N° 4d Absuelta

- e) ***Asimismo, precisar las fuentes de abastecimiento para cada uso previsto (industrial y doméstico), por cada etapa del proyecto.***

Respuesta

Con Formulario N° 0065-2025 del Levantamiento de Observaciones el administrado precisa que las fuentes de abastecimiento para el proyecto serán las siguientes:

- Uso industrial (perforación) y uso doméstico (aseo y limpieza): su fuente de abastecimiento provendrá del punto de captación ubicado en el río Ocoruro.
- Uso doméstico (consumo humano): Su fuente de abastecimientos será cubierta mediante el suministro de bidones o cajas de agua de 20 litros.

Cabe resaltar, que estas fuentes de abastecimiento serán las mismas en todas las etapas del proyecto (construcción, operación y cierre).

Información Complementaria

En referencia a la fuente de abastecimiento para uso industrial (perforación) y uso doméstico (aseo y limpieza) del punto de captación, el administrado debió considerar la disponibilidad hídrica del punto de captación, tal como se precisa en la observación 4f.

Respuesta

En la Segunda Información Complementaria con Oficio N° 1374-2025/MINEM-DGAAM el administrado precisa que ha realizado la actualización de la información de la disponibilidad hídrica del punto de captación CA-1 (río Ocoruro), la cual se presenta en el Requerimiento de Información N° 4f. Por lo que se actualizo el balance hídrico, corroborando que se cuenta con disponibilidad hídrica para abastecer la demanda de agua para uso industrial (perforación y riego) y la demanda de uso doméstico (aseo y limpieza) del Proyecto.

El administrado ha procedido actualizar el cuadro N°2.1Caudal disponible para captación del proyecto Paka- Punto de captación CA-1(río Ocoruro)

Observación N° 4e Absuelta

- f) ***En caso de considerar el abastecimiento de fuente de agua natural, deberá sustentar la disponibilidad hídrica conforme a lo señalado en la Resolución Jefatural N° 007-2015-ANA e incluir la información respectiva. Asimismo, aclarar dado que en Oficio N° 614-2025/MINEM-DGAAM señala que no solicita Título habilitante.***

Respuesta

Con Formulario N° 0065-2025 del Levantamiento de Observaciones el administrado señala que el ítem 2.7.4 (Demanda de uso de agua y balance hídrico) literal B.1 (Punto de captación CA-1) indica la determinación de la disponibilidad hídrica en el punto de captación CA-1, con el fin de garantizar el abastecimiento de agua requerido para el desarrollo del proyecto Paka.



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : D7CBE734

¡EL PERÚ A TODA MÁQUINA!
Calle Diecisiete N° 355,
Urb. El Palomar - San Isidro
T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

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

Asimismo, en relación con la solicitud del título habilitante en materia de recursos hídricos, se precisa que la empresa no está gestionando dicho título de manera simultánea con el trámite del instrumento ambiental, conforme a lo establecido en el DS N.º 028-2023-EM. En este sentido, la autorización de uso de agua será solicitada posteriormente, una vez aprobado el instrumento de gestión ambiental (DIA).

Información Complementaria

De la revisión se tiene que en cuanto a la determinación de la oferta del punto de captación CA-1, presentado en el literal B.1 del ítem 2.7.4, el mismo se realizó a partir del producto hidrológico PISCO_HYM_GR2M (versión 1.1) de SENAMHI, con información de la subcuenca ID 62 se presenta el sustento para la elección de ese ID (el ID no corresponde a la zona del proyecto), generando las variables para el COMID 62 y mediante la transferencia hidrológica, obtiene los valores de caudales en el punto de interés (CA-) en el cuadro 2.40 del ítem 2.7.4. Seguidamente obtiene la disponibilidad al 75% de persistencia y el caudal ecológico de acuerdo a la normativa vigente.

Al respecto, del uso del producto PISCO_HYM_GR2M (versión 1.1) de SENAMHI, debió sustentar lo siguiente:

- ***La elección de la COMID 62 – Chala para la transferencia, cuando se tiene que la zona del proyecto le corresponde la COMID 75 Pescadores - Caravelí.***
- ***Validar la distancia entre la COMID 62 y la zona del proyecto.***
- ***Incluir la ubicación de la fuente de captación con respecto a la cuenca que se ha usado para el análisis.***

Al ser un producto referencial los caudales generados en cuencas sin información, no muestran la variabilidad temporal de los caudales para los meses de avenida. Sin embargo, para validar la información utilizó información de la Evaluación de Recursos Hídricos Superficiales en la Cuenca del Río Ocoña (ANA, 2015); en donde, los rendimientos de las subcuencas varían de $0,001 \text{ m}^3/\text{s}/\text{km}^2$ – $0,011 \text{ m}^3/\text{s}/\text{km}^2$. El administrado debió presentar la información para la comparativa correspondiente, y considerar hacer la transferencia o comparativa con estos datos.

Si bien el administrado señala el título habilitante para efectos de evaluación de la disponibilidad hídrica deberá presentar la información correspondiente conforme a lo señalado en la Resolución Jefatural N° 007-2015-ANA (formato anexo 6), considerando las observaciones precedentes; a fin de asegurar la dotación hídrica del proyecto durante todas sus etapas.

Respuesta

El administrado con Oficio N° 1374-2025/MINEM-DGAAM de la Segunda Información Complementaria el administrado precisa: **Respecto a la elección del COMID 62**, en el área de estudio, se ubica en el COMID 75; sin embargo, se tomó el COMID 62, debido a series de datos de las dos COMID presentado gráficos que muestran que COMID 75, COMID 76 y COMID 30, no refleja los caudales de esas subcuencas de acuerdo al producto PISCO_HyM_GR2M; sin embargo, los COMID 94 y COMID 62, si reflejan el comportamiento de las lluvias.

Para evaluar que COMID es representativo para el proyecto, se tomó en cuenta también el clima, zonas de vida, la cercanía al proyecto y el área.

El titular indica que “si bien es cierto el COMID 94 es más cercano al proyecto, el COMID 62, tiene mismos tipos de climas, zonas de vida y un área de menor variabilidad, por lo cual, el COMID 62 representa al proyecto a pesar que no se encuentra en el área de



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : D7CBE734

¡EL PERÚ A TODA MÁQUINA!
Calle Diecisiete N° 355,
Urb. El Palomar - San Isidro
T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

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

estudio; esto se evidencia con las precipitaciones y caudales modelados en base al producto PISCO_HyM_GR2M.

Respecto a la distancia entre la COMID 62 y la zona del proyecto, el titular indica que “la cercanía del COMID 62 hacia el proyecto es 41 km; sin embargo, tiene mismos tipos de climas, zonas de vida y un área de menor variabilidad, por lo cual, el COMID 62 representa al proyecto a pesar que no se encuentra en la zona de estudio; esto se evidencia con las precipitaciones y caudales modelados en base al producto PISCO_HyM_GR2M”.

Respecto a la inclusión de la ubicación de la fuente de captación con respecto a la cuenca que se ha usado para el análisis, el titular indica que se va realizar la transposición de información hacia el área de drenaje del punto de captación (119,0 km²), en la siguiente figura se muestra el área de drenaje del punto de captación respecto al área del COMID 62 (258,6 km²).

Asimismo, el titular para validar la información realizó una visita de campo en el mes de noviembre del 2024. Donde se realizó un aforo en el punto de captación (CA-1), en el cual se midió la sección, el ancho y la profundidad; asimismo, se estimó la velocidad por el método del flotador, obteniendo un dato puntual de 0,325 m³/s, y realiza un comparativo de los rendimientos de los dos puntos.

En cuanto a lo solicitado en relación a la variabilidad temporal, el titular indica que “El producto PISCO_HyM_GR2M, obtenido de la plataforma OASIS – SENAMHI, cuenta con registros del año 1981- hasta julio del 2025, en el siguiente cuadro se muestra los caudales obtenidos, que representan la variabilidad temporal de los caudales.

El titular en base a esta información desarrolla los caudales estimados, la persistencia al 75% y el cálculo de caudal ecológico.

Finalmente, en cuanto al título habilitante, el titular indica que “será gestionado posteriormente a la aprobación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA)”, considerando que no constituye un requisito previo para la evaluación del instrumento de gestión ambiental, conforme a lo establecido en el Artículo 73 del D.S. N.º 028-2023-EM

De la revisión se valida la elección del COMID 62 por tener más datos que el COMID 94 además del análisis hecho por el titular en cuando a tipos de climas, zonas de vida y un área de menor variabilidad. Respecto a la distancia queda definida la distancia del proyecto al COMID 62. Finalmente, la opción de utilizar el producto PISCO_HyM_GR2M para acreditar la disponibilidad hídrica dentro de este Instrumento de Gestión Ambiental es validada; sin embargo, al momento de ingresar al órgano desconcentrado correspondiente queda a criterio del mismo su evaluación.

En cuanto al título habilitante el administrado se compromete gestionar posterior a la aprobación de la presente DIA.

Observación N° 4f Absuelta.

OBSERVACIÓN N° 4 ABSUELTA

4.5. OBSERVACIÓN 5. Del ítem 6.1.8. Manejo y disposición de las aguas residuales, el administrado deberá consignar lo siguiente:

- a) Indicar el volumen de efluentes domésticos e industriales (l/s, m³/día y m³) previstos por cada etapa, así como el sistema de manejo y disposición final, por cada etapa.**

Respuesta



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : D7CBE734



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

Con Formulario N° 0065-2025 del Levantamiento de Observaciones el administrado indica que ha actualizado el literal A (Efluente doméstico) del ítem 6.1.8 (Manejo y disposición final de las aguas residuales) del Capítulo VI (Plan de Manejo Ambiental), incorporando la estimación del volumen de efluentes domésticos a generar en el área del campamento durante la etapa de construcción (0,734 m³ /día), operación (1,512 m³ /día) y cierre (0,734 m³ /día), de acuerdo con la dotación de agua y el número de trabajadores considerados, lo cual se detalla en el literal A.2.4 del ítem 2.7.5 del Capítulo II de la DIA. Ver tabla 13 del presente informe.

Asimismo, aclara que los efluentes domésticos generados serán tratados en el sistema séptico implementado en el área del campamento y posteriormente dispuestos en la zanja de infiltración, asegurando su adecuada disposición.

Mientras que, sobre el Efluente industria precisa que no se generarán efluentes industriales en el proyecto, debido a que las aguas provenientes de las plataformas de perforación y de la sala de corte serán conducidas hacia sus respectivas pozas de lodos, donde se efectuará la clarificación y posterior recirculación del agua en los mismos procesos, evitando de esta manera la generación de descargas externas. Precizando que el manejo de lodos, estos permanecerán en las pozas hasta alcanzar su evaporación máxima. Posteriormente, podrán ser reutilizados en actividades de cierre. En caso alguna fracción de lodo presentará indicios de contaminación, esta será gestionada por una EO-RS autorizada y dispuesta en un relleno de seguridad.

Información Complementaria

Si bien el administrado señala que la estimación de efluentes capítulo 6 (EMA) concuerda con lo descrito en el literal A.2.4 del ítem 2.7.5 del Capítulo II; esta información corresponde al literal A.2.3 del citado capítulo. Por lo que debió revisar y corregir la referencia.

Asimismo, de acuerdo a lo señalado como efluente domestico debió presentar el volumen de efluentes previstos en las áreas de trabajo de exploración, donde implementará letrinas. Actualizando de corresponder los capítulos 2 y 6.

Respuesta

Con Oficio N° 1374-2025/MINEM-DGAAM de la Segunda Información Complementaria el administrado indica que ha corregido el literal citado en el párrafo del literal A. (Efluentes domésticos), del ítem 6.1.8 (Manejo y disposición final de las aguas residuales), en el Capítulo VI, reemplazando “literal A.2.4” por literal “A.2.3.”

Asimismo, se precisa que no se presentó el volumen de efluentes previstos en las áreas de trabajo de exploración debido a que los residuos generados en las letrinas instaladas no califican como efluentes líquidos, toda vez que estas constituyen un sistema de saneamiento seco, el cual no emplea agua en su operación. En consecuencia, no se genera descarga líquida ni volumen asociado de efluentes. Dicha precisión se incorpora en el literal A.2 (Efluente doméstico) del subítem 2.7.5 (Instalaciones y actividades de manejo de efluentes) del Capítulo II (Descripción del proyecto). Dicha información forma parte del ítem 3.5.3 del presente informe.

OBSERVACIÓN N° 5a Absuelta.

- b) *En el manejo de aguas domesticas señala que; “(...) el proyecto contempla la habilitación y operación de letrinas (...)”, sin embargo, no señala la cantidad de letrinas a instalar y el periodo correspondiente, conforme al número de personal previsto por cada etapa.***

Respuesta



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : D7CBE734

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

Con Formulario N° 0065-2025 del Levantamiento de Observaciones el administrado indica que ha actualizado el literal A (Efluente doméstico) del ítem 6.1.8 (Manejo y disposición final de las aguas residuales) del Capítulo VI (Plan de Manejo Ambiental), eliminando la referencia a las letrinas, dado que los residuos generados en estas no son considerados efluentes, en la medida que este sistema de saneamiento funciona sin uso de agua.

No obstante, se señala que la cantidad de letrinas a habilitar se encuentra descrita en el literal A.1.9 (Letrina) del ítem 2.7.2 (Componentes del Proyecto Paka), donde se especifican las características de este componente auxiliar. Que se detallan en el ítem 3.5.3.1 del presente informe.

Información Complementaria

Si bien el administrado señala que habilitará una letrina por cada plataforma no precisa o sustenta si esta cantidad atenderá al número personal previsto por cada etapa.

Respuesta

En la Segunda Información Complementaria con Oficio N° 1374-2025/MINEM-DGAAM el administrado señala que, considerando la experiencia operativa de PAHUAY RESOURCES en proyectos de características similares, la instalación de una letrina por cada plataforma de perforación será suficiente para atender las necesidades del personal asignado a cada una de ellas, de acuerdo con las siguientes consideraciones:

- Durante La Etapa De Operación Se Contará Con Un Total De 35 Personas, Distribuidas En Dos Frentes De Trabajo, Habilitándose Dos Plataformas De Manera Simultánea
- En Cada Plataforma Se Prevé Un Máximo De 18 Trabajadores, Organizados En Dos Turnos Con Un Máximo De 9 Personas.

En función de esta distribución, una letrina por plataforma garantiza una adecuada capacidad de atención para el número de trabajadores presentes en cada turno, cumpliendo con las condiciones mínimas de salubridad e higiene.

Observación N° 5b Absuelta.

- c) ***Asimismo, señala la implementación de un Sistema Séptico en el campamento a ser infiltrado en el terreno; en este caso deberá presentar: Caudal del efluente doméstico a tratar e infiltrar ($m^3/año$, $m^3/día$ y l/s); Test de percolación y Nivel de la napa freática; a fin de asegurar la o afectación de los recursos hídrico subterráneo.***

Respuesta

Con Formulario N° 0065-2025 del Levantamiento de Observaciones el administrado señala que al actualizar el literal a del ítem 6.1.8 ha precisado el caudal aproximado de los efluentes domésticos que serán tratados en el sistema séptico del campamento durante las etapas, según lo descrito en la tabla 13 del presente informe.

E indica que el área destinada para la disposición cuenta con condiciones de infiltración rápida, conforme al test de percolación realizado (Anexo I Subsanción). Además, según la información hidrogeológica del área, el nivel de la napa freática se encuentra a una profundidad superior a 300 m (debiendo realizarse perforaciones para confirmar una mayor profundidad), garantizando que la infiltración de los efluentes domésticos no generará riesgo de afectación al recurso hídrico subterráneo, sin embargo, en caso se intercepte agua subterránea se detallan las medidas de prevención y mitigación en el ítem 6.1.5. del Capítulo VI.



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : D7CBE734

¡EL PERÚ A TODA MÁQUINA!
Calle Diecisiete N° 355,
Urb. El Palomar - San Isidro
T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Información Complementaria

De la revisión se tiene, que no se ha identificado el test de percolación en el Anexo I, sin embargo, se ha identificado en el Anexo 2.30.08.25; por lo que debió verificar y precisar el anexo correspondiente de la ubicación del test de percolación.

Respuesta

El administrado con Oficio N° 1374-2025/MINEM-DGAAM de la Segunda Información Complementaria adjunta el test de percolación en el Anexo I del presente informe. Asimismo, dicho informe se encuentra incorporado en el Anexo 2 de la DIA que se presenta en el SEAL.

Observación N° 5c Absuelta.

- d) Señalar si prevé el reuso para fines de riego de accesos (tramos existentes y propuestos) u otros; indicando frecuencia de riego y el volumen a emplear y sistema de almacenamiento de ser el caso.**

Respuesta

Con Formulario N° 0065-2025 del Levantamiento de Observaciones el administrado precisa que no prevé el reuso de agua clarificada para riego, en tanto que las aguas generadas en las plataformas de perforación y en la sala de corte serán conducidas a sus respectivas pozas de lodos, donde se realizará el proceso de clarificación y posterior reutilización en los mismos procesos operativos, tal como se señala en el literal B (Efluente industrial) del ítem 6.1.8 (Manejo y disposición de las aguas residuales).

Observación N° 5d Absuelta

OBSERVACIÓN N° 5 ABSUELTA

- 4.6. OBSERVACIÓN 6: De lo señalado en el capítulo descripción de proyecto el administrado señala que la profundidad de los sondajes de hasta 800 m de profundidad, así como de lo indicado sobre el nivel freático de la cuenca del río Pescadores señala que se encuentra de 1 m a 17 m; además, la figura 3.9 Niveles de agua y dirección del flujo del modelo conceptual, no permiten asegurar la no incidencia al agua subterránea por el proyecto. En tal sentido el administrado conforme a los TDR de la DIA, deberá complementar lo siguiente:**

- a) Presentar el modelo conceptual que incluya los datos cuantitativos/cualitativos para la delimitación de unidades hidrogeológicas, la profundidad de la napa freática en la zona del proyecto, predominancia de la dirección del flujo de las aguas subterráneas, puede usar información primaria y/o secundaria sobre los parámetros hidráulicos de los acuíferos, definición/delimitación de zonas de recarga, tránsito y descarga, finalmente en el modelo hidrogeológico considerar el inventario de fuentes de agua actualizados tales como riachuelos, los bofedales, lagunas, manantiales u otros de corresponder, sustentar su respuesta.**

Respuesta

Con Formulario N° 0065-2025 del Levantamiento de Observaciones el administrado precisa que para poder conceptualizar un modelo hidrogeológico de la zona de estudio, se tiene que conocer las características geológicas, las fuentes de agua, el comportamiento hidráulico subterráneo, nivel freático y recarga; en tal sentido, se describe las siguientes características del proyecto: Geología del área del Proyecto, fuentes de agua, comportamiento hidráulico, profundidad del nivel freático y dirección del flujo, recarga potencial, características de las unidades hidrogeológicas. Dichas características se detallan en el literal C. Hidrogeología, del ítem 3.2.5 de la DIA.



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : D7CBE734

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

Por lo que en base a dicha información se presenta el modelo conceptual hidrogeológico.

De la revisión, se tiene que en base a dicha información (3.2.5 DIA) el administrado ha descrito el modelo conceptual hidrogeológico el cual refiere como es el funcionamiento del sistema hidrogeológico de la zona de estudio relacionando los resultados de las investigaciones con los componentes de la presente DIA.

Por todo lo indicado en el párrafo anterior el administrado ha cumplido con presentar lo solicitado respecto a la presentación del modelo conceptual con los datos cuantitativos/cualitativos para la delimitación de unidades hidrogeológicas, la profundidad de la napa freática en la zona del proyecto, en consecuencia

Observación N° 6a Absuelta

- b) En el gráfico del modelo conceptual incluir la proyección de los sondajes conforme al modelo conceptual, donde se visualice la interacción de las perforaciones y la napa freática.**

Respuesta

Con Formulario N° 0065-2025 del Levantamiento de Observaciones el administrado indica que en la zona de estudio no se identificaron lagunas, manantiales ni bofedales, solo se identificaron quebradas de régimen secas e intermitentes; sin embargo; en ríos de orden mayores o iguales a 3, se identifican flujos de agua; por lo cual, se realiza un corte donde se incluyen los sondajes y se visualiza la interacción de las perforaciones con el nivel freático; en caso se intercepte algún acuífero, las medidas a implementar están se describen en el Capítulo VI de la DIA.

Sobre la observación se tiene que ha presentado un corte donde se incluyen los sondajes y se visualiza la interacción de las perforaciones con el nivel freático como se observa en la figura N° 3. 10.

Observación N° 6b Absuelta

- c) Presentar el inventario de fuentes de agua subterránea considerando lo establecido en la R.J. N° 086-2020-ANA.**

Respuesta

Con Formulario N° 0065-2025 del Levantamiento de Observaciones, el administrado señala que dentro del área efectiva del proyecto Paka no se han identificado cuerpos de agua subterránea como lagunas, manantiales y bofedales; solo se identificaron 20 quebradas de régimen secas e intermitentes, en ese sentido, y conforme a la normativa vigente, no sería requerida la presentación del inventario correspondiente.

De la revisión se tiene que el administrado ha demostrado que la zona de estudio es una zona árida donde no hay manifestaciones de fuentes de aguas subterráneas motivo por el cual no ha presentado el inventario solicitado.

Observación N° 6c Absuelta

- d) De ser el caso, señalar las medidas de manejo a implementar para la no afectación de la napa freática y de las fuentes de agua identificadas.**

Respuesta

Con Formulario N° 0065-2025 del Levantamiento de Observaciones, el administrado precisa que contempla la ejecución de plataformas de perforación, las profundidades de las perforaciones son hasta de 900 m; se puede indicar que en el área de estudio, no se ha identificado cuerpos de agua superficial y subterránea en superficie en base a las visitas de campo realizada, es por esta razón podemos indicar que en el ámbito de estudio, no existen zonas de descarga del sistema hidrogeológico.



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : D7CBE734

¡EL PERÚ A TODA MÁQUINA!
Calle Diecisiete N° 355,
Urb. El Palomar - San Isidro
T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



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



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : D7CBE734

**¡EL PERÚ A TODA
MÁQUINA!**
Calle Diecisiete N° 355,
Urb. El Palomar - San Isidro
T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri



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

Sin embargo es importante mencionar que, la región de Arequipa se encuentra emplazada en una zona árida y tiene baja disponibilidad de agua; bajo ese escenario, solo se ha identificado agua en la quebrada Pescadores y algunos afluentes; de cuya cuenca forman parte las quebradas secas identificadas en el área de estudio; por ende, de darse alguna perforación donde se pueda identificar agua subterránea, se tomarán las siguientes medidas ambientales:

La afección hacia las quebradas y/o río sería poco probable, ya que la apertura y el desarrollo de las plataformas se encuentran a más de 50 m y en direcciones opuestas. Y de interceptar un acuífero se plantea las medidas indicadas en el Capítulo VI.

De la revisión se tiene que el administrado ha cumplido con presentar lo solicitado respecto a las medidas de manejo a implementar para la no afectación de la napa freática y de las fuentes de agua identificadas (proceso de obturación en caso se intercepte un cuerpo de agua subterránea ya sea agua estática o agua de artesisiana), sin embargo, el administrado debió actualizar donde corresponde, la profundidad de las perforaciones que son hasta 1000 m, de acuerdo al cuadro 2.23 actualizado.

Observación N° 6d Absuelta

OBSERVACIÓN N° 6 ABSUELTA

4.7. OBSERVACIÓN 7.- En el ítem 6.2.1 “Monitoreo del medio físico - Calidad del agua superficial” el administrado considera una (1) estación de monitoreo MoAs-1; sin embargo, se ha verificado que la ubicación de la misma se encuentra fuera del área de influencia del proyecto; por lo tanto, el administrado deberá:

- a) **Con respecto al área de influencia del proyecto, debe sustentar los criterios hidrográficos con los que definió el área de influencia directa del proyecto.**

Respuesta

Con Formulario N° 0065-2025 del Levantamiento de Observaciones el administrado precisa ha incorporado como criterio para la delimitación del Área de Influencia Ambiental Directa (AIAD) las características hidrográficas del área de estudio, así como la localización del punto de captación de agua, el cual coincide con la estación de monitoreo MoAs-1.

En ese sentido, se ha procedido a incluir dicho punto dentro del área del proyecto y, por lo tanto, dentro del AIAD, considerando los posibles impactos que podrían generarse en el entorno por la captación del recurso hídrico.

Esta actualización permite precisar con mayor rigor técnico la delimitación del área de influencia, integrando tanto los aspectos físicos del territorio como los potenciales efectos ambientales asociados al aprovechamiento de los recursos hídricos necesarios para el desarrollo del proyecto.

Información Complementaria

Si bien el administrado señala de manera general los criterios de delimitación de AIAD, conforme a lo solicitado en la observación 4d, precisando y sustentando la existencia de dos áreas de influencia, desde el punto de vista hídrico.

Respuesta

Informe Complementario

Con Oficio N° 1374-2025/MINEM-DGAAM de la Segunda Información Complementaria el administrado indica que ha realizado la actualización y justificación de la delimitación del Área de influencia ambiental para el punto de captación, tal como se detalla en el Requerimiento N° 4d, detallando que el área de influencia abarca adecuadamente la ubicación del punto de captación (criterio de carácter técnico) y los posibles impactos



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : D7CBE734

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

asociados a la actividad de captación de agua (criterio de carácter ambiental) incluyendo la ubicación donde se estacionará el camión cisterna y el trazo previsto para la manguera del camión cisterna que conducirá el agua captada desde el punto de captación hacia la cisterna.

Observación N° 7a Absuelta

- b) *Presentar un mapa de la ubicación de los puntos y/o estaciones de muestreo de calidad de agua con los componentes, el inventario de fuentes de agua y el área de influencia del proyecto, de ser el caso, tomar en cuenta la R.J. N° 010-2016-ANA según las características del proyecto.***

Respuesta

Con Formulario N° 0065-2025 del Levantamiento de Observaciones el administrado indica que adjunta el Mapa de monitoreo de la calidad de Agua (M-39) solicitado en el Anexo II del presente informe de subsanación.

Observación N° 7b Absuelta

OBSERVACIÓN N° 7 ABSUELTA

- 4.8. *OBSERVACIÓN 8: En el ítem 5.4. “Identificación de Impacto Ambientales” se evaluaron los impactos y/o riesgos sobre el recurso hídrico superficial y subterráneo. Al respecto se tiene lo siguiente:***

- a) *Dado que el administrado para la etapa de construcción ha considerado el agotamiento del recurso hídrico como de impacto leve (-21), señalando que la captación es mucho menor de la oferta del cuerpo de agua. Al respecto debe describir y precisar expresamente el tipo de abastecimiento de agua y/o medio de las fuentes de captación para la demanda de agua de uso (doméstica e industrial) aplicada en el cálculo de las demandas de agua por cada actividad; y de acuerdo a ello reformular la evaluación respecto a la alteración de la cantidad y calidad del agua superficial, e incluir los sustentos correspondientes en dicha evaluación de impactos.***

Respuesta

Con Formulario N° 0065-2025 del Levantamiento de Observaciones el administrado precisa que el abastecimiento de agua para las actividades del Proyecto, serán las siguientes: para uso industrial (perforación y riego de accesos) y uso doméstico (aseo y limpieza), serán abastecido del Río Ocoruro (punto de captación CA-1).

El abastecimiento desde el río Ocoruro se efectuará mediante un camión cisterna equipado con motobomba para la succión del agua. Este vehículo será responsable del transporte y distribución hacia los Depósitos de Almacenamiento de Agua para Perforación (DAAP), los cuales asegurarán un suministro continuo en las plataformas de perforación diamantina. La motobomba cuenta con una bandeja de contención para evitar posibles fugas de hidrocarburos, de modo que no se generen riesgos de contaminación del agua o del suelo.

Además, señala que, para la determinación de la disponibilidad hídrica en el punto de captación CA-1 se realizó en base los siguientes pasos: transferencia hidrológica, (ítem 2.7.4. literal B), caudales a una persistencia del 75% mediante el análisis estadístico de probabilidad de ocurrencia, caudal ecológico, verificación de demanda de agua de terceros, a través del observatorio SNIRH, caudal disponible.

Los cálculos se ven reflejados en el Cuadro N°2.39 (Ahora Cuadro N° 2. 43 caudal disponible para captación del Proyecto Paka – Punto de Captación CA-1 (río Ocoruro).



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : D7CBE734

¡EL PERÚ A TODA MÁQUINA!
Calle Diecisiete N° 355,
Urb. El Palomar - San Isidro
T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

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

El administrado señala que el requerimiento de agua del proyecto (industrial y doméstico) representa menos del 2% del caudal disponible, lo que demuestra que la captación no afecta de manera significativa la cantidad de agua superficial.

En base a este análisis, se realizó la evaluación del impacto sobre la disponibilidad del agua superficial, presentando el siguiente sustento: Intensidad (In) = 1, extensión (Ex) = 1, momento (Mo) = 4, persistencia (PE) = 1, reversibilidad (RV) = 1, sinergia (Si) = 1, acumulación (Ac) = 1, efecto (Ef) = 4, periodicidad (PR) = 2, recuperabilidad (MC) = 2. Dado que el impacto es reversible y no requiere la implementación de medidas correctoras adicionales para la actividad de captación de agua, este atributo asume el mismo valor que el de “Reversibilidad”, correspondiendo a un efecto de corto plazo.

Información Complementaria

El administrado debió absolver en referencia a la oferta de la observación 4f, y así poder determinar y sustentar el análisis de impacto a la cantidad de los recursos hídricos, sobre la base del valor del caudal que representa la demanda en comparación con la oferta total.

Respuesta

En la Segunda Información Complementaria con Oficio N° 1374-2025/MINEM-DGAAM el administrado precisa que según la oferta hídrica en la fuente de agua del punto de captación CA-1, presentada en el requerimiento de información N° 4e y 4f, se corrobora que la demanda de agua del Proyecto representa menos del 1% del caudal disponible, manteniendo la sustentación de la evaluación, ya que no afecta de manera significativa la cantidad de agua superficial disponible en el punto de captación CA-1.

Observación N° 8a Absuelta.

- b) ***Para la etapa de operación, el administrado ha considerado como riesgo del agua subterránea por la intercepción de acuíferos mediante la perforación diamantina. Sin embargo, en el modelo conceptual es general y según lo indicado en la observación 7 corresponde complementar el estudio hidrogeológico. Por lo que, debe reformular la evaluación de impactos sobre cantidad y calidad del agua subterránea, sustentar su respuesta.***

Respuesta

Con Formulario N° 0065-2025 del Levantamiento de Observaciones el administrado señala que producto de observaciones anteriores, ha complementado la información presentada del estudio hidrogeológico, indicando que el nivel freático se encuentra de 1 m a 17 m, evidentemente esto se refleja en la zona plana referido a los acuíferos porosos no consolidados; en las partes altas, el nivel freático se encuentra a mayor profundidad, se estiman que podrían estar a 300 o 400 m de profundidad. La dirección de flujo subterráneo nace de la parte alta de noreste a suroeste hacia la quebrada Pescadores.

Además, partir de la visita de campo y la información cartográfica que se cuenta, las direcciones preferenciales de flujo discurren desde las zonas topográficamente más altas en dirección a los valles de menor altitud. La principal fuente de recarga del sistema acuífero lo constituye la infiltración directa del agua de lluvia. Así mismo, considerando que la región de Arequipa se encuentra emplazada en una zona árida y tiene baja disponibilidad de agua.

Al respecto indica que, no realizará la evaluación de impactos sobre la cantidad y calidad de agua subterránea. No obstante, se evalúa como riesgo y se considerarán las medidas de prevención y mitigación establecidas en el Plan de contingencia del Anexo 6 de la DIA, ante un eventual riesgo de intercepción de aguas subterráneas durante la ejecución de las perforaciones diamantinas.



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : D7CBE734

¡EL PERÚ A TODA MÁQUINA!
Calle Diecisiete N° 355,
Urb. El Palomar - San Isidro
T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

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

El administrado ha dado respuesta a lo solicitado, sustentando que la intercepción de aguas subterráneas por las perforaciones exploratorias que se harán, están consideradas como riegos ambientales y ha adjuntado las medidas adoptarse de ocurrir estos riegos.

Observación N° 8b Absuelta

- c) ***Asimismo, en la etapa de operación ha considerado la afectación a la disponibilidad de agua superficial como de impacto leve (-23), señalando que afectará la oferta hídrica de las fuentes de captación. Al respecto deberá sustentar de manera similar al literal a) reformulando y sustentando la evaluación respecto a la alteración de la cantidad del agua superficial.***

Respuesta

Con Formulario N° 0065-2025 del Levantamiento de Observaciones el administrado señala que ha reformulado la evaluación de la variación de la disponibilidad del agua en la etapa de Operación, teniendo en cuenta que el sustento es el mismo que se presenta en la observación N° 8a. Resaltando que el porcentaje del volumen total del río Ocoruro afectado por la captación de agua para uso industrial (riego de accesos y perforación) y doméstico es menor al 2% del caudal disponible, motivo por el cual el atributo “extensión” mantiene el valor de 1 (puntual) para dicha etapa. En ese sentido, se ha actualizado la matriz de evaluación de impactos, la cual se adjunta en el Anexo I del presente informe de subsanación.

Información Complementaria

El administrado debió absolver en referencia a la oferta de la observación 4f, y así poder determinar el porcentaje de caudal que representa la demanda en comparación con la oferta total.

Respuesta

El administrado con Oficio N° 1374-2025/MINEM-DGAAM de la Segunda Información Complementaria actualiza el porcentaje de caudal que representa la demanda en comparación con la oferta total, según la información presentada en el Requerimiento de información N° 4e y 4f, donde el porcentaje del volumen captado es menor al 1% del caudal disponible total del río Ocoruro, por lo que se mantiene la evaluación del impacto presentada en el Capítulo V, que se resume en el ítem 3.9 del presente informe.

Observación N° 8c Absuelta.

- d) ***Considerando que prevé la infiltración como manejo de agua residual doméstica, el administrado deberá incluir el análisis de impacto o riesgo correspondiente, ante la posible afectación a la calidad de agua subterránea, por cada etapa del proyecto.***

Respuesta

Con Formulario N° 0065-2025 del Levantamiento de Observaciones el administrado indica que el Proyecto Paka cuenta con un sistema séptico conformado por un biodigestor y una zanja de infiltración, que permiten el adecuado tratamiento de los efluentes domésticos.

Dicha actividad no generará impactos sobre el recurso hídrico subterráneo, esto se sustenta en base a la hidrogeología presente en el área del Proyecto, así como la información recopilada durante la visita de campo, ya que no se identificaron afloramientos, filtraciones ni indicadores de presencia de agua subterránea en el área del proyecto.



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : D7CBE734



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

Además, el nivel freático se encuentra de 1 m a 17 m, evidentemente esto se refleja en la zona plana referido a los acuíferos porosos no consolidados; en las partes altas, el nivel freático se encuentra a mayor profundidad, se estiman que podrían estar a 300 o 400 m de profundidad. La dirección de flujo subterráneo nace de la parte alta de noreste a suroeste hacia la quebrada Pescadores.

Adicionalmente, ha identificado que las precipitaciones en la zona son mínimas (270 mm/año) y que el río Ocoruro es el único cuerpo de agua superficial cercano con régimen permanente, alimentado por flujos regionales provenientes de las zonas altas. Además, las quebradas cercanas con régimen intermitente tienen su origen de caudales producto de las precipitaciones, por lo que son estacionales.

Por tanto, considerando la no evidencia de agua subterránea en el área del proyecto y las condiciones hidrogeológicas presentes, no se realiza una evaluación de impactos sobre la calidad ni cantidad del recurso hídrico subterráneo.

Sin embargo, de manera preventiva, se ha considerado el manejo de efluentes como un posible riesgo sobre la calidad del agua subterránea, incorporando las respectivas medidas de manejo ambiental.

Por lo que procedió a evaluar un posible riesgo en caso el efluente tratado, proveniente del sistema séptico y posteriormente infiltrado mediante la zanja de infiltración, no reciba un tratamiento adecuado debido a un mal funcionamiento del sistema séptico (biodigestor y zanja de infiltración) y pudiera llegar a tener contacto con aguas subterráneas (situación considerada poco probable). Por ello, se proponen las medidas correspondientes en el Plan de Contingencia, ítem “6.5. CONTINGENCIA: RIESGO DE AFECTACIÓN A LA CALIDAD DEL AGUA SUBTERRÁNEA POR MANEJO Y DISPOSICIÓN DE EFLUENTES DOMÉSTICOS (SISTEMA SÉPTICO)”, dicho Plan se adjunta en el Anexo 6 de la DIA, que se detalla en el ítem .3.10.4 del presente informe.

Observación N° 8d Absuelta

- e) ***De acuerdo con lo advertido, considerando las observaciones realizadas, el administrado deberá actualizar y/o corregir la evaluación de impactos y riesgos con sus respectivas medidas de manejo ambiental y/o plan de contingencia respectivo. Tener en cuenta que las medidas de manejo ambiental deberán presentarse para cada impacto identificado y riesgo a los recursos hídricos, según las actividades contempladas.***

Respuesta

Con Formulario N° 0065-2025 del Levantamiento de Observaciones el administrado precisa que ha actualizado la evaluación de impactos y riesgos en el Capítulo V. Así mismo se ha actualizado las medidas de manejo ambiental y Plan de contingencia, en el Capítulo VI y en el Anexo 6 de la DIA. Dichos capítulos y anexos se adjuntan en el SEAL.

Información Complementaria

El administrado tiene las observaciones 8a, 8c, y precedentes relacionadas pendientes de absolver.

Respuesta

Con Oficio N° 1374-2025/MINEM-DGAAM de la Segunda Información Complementaria el administrado indica que, según la información actualizada de la disponibilidad hídrica, la demanda del proyecto es menor al 1% del caudal disponible, por lo que no se produjo modificaciones en la evaluación de impactos, producto de las Observaciones N° 8a y 8c.



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : D7CBE734

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

En consecuencia, para el presente requerimiento, se mantiene la evaluación de impactos y riesgos presentados en el Capítulo V, así como las medidas señaladas en el Capítulo VI de la DIA. Sin embargo, se actualizará el porcentaje de la demanda del Proyecto, modificando de “2%” a “1%”.

Observación N° 8e Absuelta

OBSERVACIÓN N° 8 ABSUELTA

4.9. OBSERVACIÓN 9: *En el literal B del ítem 6.2.1 “Monitoreo del medio físico” se presenta el cuadro 6.7. “Programa de monitoreo de calidad de agua superficial” se advierte que la estación MoAs-1 corresponde al río Ocoruro y que está asociado al punto de captación. Sin embargo, el administrado no incluye puntos de monitoreo de las quebradas S/N aledañas a las plataformas de perforación. Por lo que:*

- a) Debe incluir estaciones en las quebradas donde se identifiquen proximidad a las plataformas en un intervalo de 50 a 100 m de distancia, conforme al inventario de fuentes de agua; actualizar las tablas que corresponda.**

Respuesta

Con Formulario N° 0065-2025 del Levantamiento de Observaciones el administrado indica que ha adicionado puntos de monitoreo de agua en las quebradas intermitentes que se emplazan dentro del área de estudio (Qda. Tinajas y Qda. Yuracyacu), teniendo en cuenta la cercanía a los componentes.

En este sentido, el punto MoAs-2 se encuentra a 87 m de la plataforma P033, mientras que el punto MoAs-3 se encuentra a 160 m de la plataforma P020. Así mismo se adicionan dos (02) puntos de monitoreo, ubicado aguas arriba de las quebradas intermitentes.

En consecuencia, se actualiza el Cuadro N° 6. 7 (Programa de monitoreo de calidad de agua superficial). Así mismo se actualiza el mapa M-39 (Monitoreo de calidad ambiental de agua superficial) el cual se adjunta en el Anexo II del presente informe de subsanación. El programa se presenta en la tabla 22 del presente informe.

Información Complementaria

Respecto al programa de monitoreo debió considerar la inclusión de puntos de control aguas debajo de los puntos de descarga de agua de escorrentía, complementar según la observación 3b y actualizar de ser el caso.

Respuesta

En la Segunda Información Complementaria con Oficio N° 1374-2025/MINEM-DGAAM, el administrado indica que ha incorporado los puntos de control de agua de los puntos de descarga de agua de escorrentía, por lo que se actualiza el literal B. Calidad del agua superficial, del ítem 6.2.1. Monitoreo del medio físico, del Capítulo VI.

Asimismo, se procede a actualizar el Mapa M-39 (Monitoreo de Calidad Ambiental de Agua Superficial) donde se visualizan los mencionados puntos, el cual se adjunta en el Anexo III del presente informe de requerimiento.

Además, presenta el Programa de monitoreo de calidad de agua superficie) actualizado en el Cuadro N° 6. 7, que corresponde a la tabla 29 del presente informe.

Observación N° 9a Absuelta

- b) De ser el caso sustentar la representatividad de las estaciones de monitoreo propuestas.**

Respuesta



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : D7CBE734

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

Con Formulario N° 0065-2025 del Levantamiento de Observaciones el administrado precisa que la ubicación propuesta de las estaciones de monitoreo de calidad de agua superficial, se basaron en los siguientes criterios: ubicación de las estaciones de muestreo, la ubicación de los cuerpos de agua identificados en el inventario hídrico, la ubicación de los componentes principales (plataformas) y auxiliares propuestos, considerando los más cercanos a la fuente de agua, aguas arriba de la zona de intervención de los componentes del proyecto de exploración minera y condiciones de acceso seguro para la toma de muestras.

Para ello ha definido cuatro (04) estaciones de monitoreo adicionales con la finalidad de evaluar la calidad del agua superficial en el proyecto Paka, las cuales se ubicaron estratégicamente en la Qda. Tinajas y la Qda. Yuracyacu.

Información Complementaria

Actualizar según la observación precedente de corresponder.

Respuesta

El administrado con Oficio N° 1374-2025/MINEM-DGAAM de la Segunda Información Complementaria procede a incorporar el criterio de la ubicación de los puntos de monitoreo de control, contemplando que ahora se considera los puntos de descarga de agua de escorrentía con el fin de asegurar la no afectación de las quebradas aguas abajo producto del arrastre del agua de lluvia.

Asimismo, incluye la justificación de elección de ubicación de las estaciones de monitoreo. Por lo que se actualiza el literal B. (Calidad del agua superficial), del ítem 6.2.1. (Monitoreo del medio físico), del Capítulo VI. Dicha información se describe en el ítem 3.9.2 del presente informe.

Observación N° 9b Absuelta

c) Actualizar el programa de monitoreo correspondiente.

Respuesta

Con Formulario N° 0065-2025 del Levantamiento de Observaciones el administrado precisa que ha actualizó el literal B. Calidad de agua superficial, del ítem 6.2. Plan de Vigilancia ambiental, del Capítulo VI, el cual contiene el Cuadro N° 6. 7 (Programa de monitoreo de calidad de agua superficial) actualizado. El capítulo VI actualizado se adjunta en el SEAL, ver tabla 22 del presente informe.

Información Complementaria

Actualizar según la observación precedente de corresponder

Respuesta

En la Segunda Información Complementaria con Oficio N° 1374-2025/MINEM-DGAAM el administrado señala que de acuerdo a lo sustentado en los requerimientos N° 9 a y 9b, se actualizó el literal B. (Calidad de agua superficial), del ítem 6.2. Plan de Vigilancia ambiental, del Capítulo VI, el cual contiene el Cuadro N° 6. 7 (Programa de monitoreo de calidad de agua superficial) donde se incorpora los puntos de control en los puntos de descargas hacia las quebradas. El Cuadro N° 6. 7, se presenta en el Requerimiento de Información N° 9a.

Observación N° 9c Absuelta

OBSERVACIÓN N° 9 ABSUELTA



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : D7CBE734

V. CONCLUSIONES

- 5.1. El proyecto de exploración minera “PAKA” se desarrollará en el distrito de Cahuacho, provincia de Caraveli, departamento de Arequipa, dentro del terreno superficial de la C.C. de Ayroca. Hidrográficamente se emplaza sobre la cuenca Pescadores Caraveli.
- 5.2. Cuyo objetivo contempla ejecutar evaluaciones geológicas, mediante la ejecución de 111 sondajes, distribuidos en 40 plataformas de perforación diamantina orientadas a la determinación de la forma, el tonelaje y el contenido metálico de las zonas mineralizadas en el Proyecto; de manera tal que se pueda estimar con certeza los recursos minerales con valor económico (cobre, molibdeno y oro).
- 5.3. Considera las 40 plataformas de perforación como componentes principales y 10 componentes auxiliares cuya ubicación se detalla en las tablas 2 y 3 del presente informe, los cuales se describen a detalle en el ítem 3.4.1 del presente informe.
- 5.4. El proyecto contempla un punto de captación de agua CA-1, para uso industrial (actividades de perforación) y uso doméstico (aseo y limpieza), el cual se ubica en el río Ocoruro, y ubicada en las coordenadas E 655 841 y N 8 289 368.
- 5.5. Cabe precisar que, la presente DIA no considera Títulos habilitantes relacionados a recursos hídricos; por lo que, el administrado realizará las gestiones respectivas de manera posterior a la Certificación Ambiental.
- 5.6. Respecto a la demanda de agua para uso doméstico considera lo siguiente: para consumo humano en etapa de construcción será de 127,5 m³ (22 meses); 262,5 m³ para la etapa de operación (30 años), y 137,7 m³ (5 meses) en la etapa de abandono; las cuales serán abastecidas mediante terceros (bidones o cajas de 20 litros). Mientras que, para aseo y limpieza prevé un volumen total de 1020 m³ para la etapa de construcción, 2100 m³ para la etapa operación, y 1101,6 m³ en la etapa de abandono; dicha demanda será abastecida por el punto de captación CA-1, el detalle y cálculos de sustento se presenta en la tabla 13 del presente informe.
- 5.7. Por su parte, la demanda industrial principalmente será abastecida del punto de captación CA-1 (río Ocoruro) que considera para fines de riego de accesos en las tres etapas con un consumo total de 1696,80m³, para la etapa de construcción, 84840,00m³, en la etapa de operación y 6787,20m³, para la etapa de cierre. Mientras que, prevé un volumen total en la etapa de operación de 18144,00m³ para la perforación y 185,22m³ para sala de corte, cuyo detalle y cálculo de sustento se presenta en el ítem 3.5.2.3 del presente informe.
- 5.8. Para el manejo de agua residuales domésticas contempla un sistema séptico en el campamento (efluente derivado a una zanja de infiltración); y para cada plataforma, contempla una letrina (tipo secas). Mientras que, los efluentes industriales serán dispuestos en las pozas de lodos, el agua clarificada será recirculada, cuyos lodos de perforación serán manejados por una EO-RS autorizada, según lo descrito en el ítem 3.5.3 del presente informe.
- 5.9. En la identificación de impactos en materia de recursos hídricos contempla como impacto leve la alteración de la disponibilidad hídrica superficial en todas las etapas del proyecto, conforme a lo descrito en el ítem 3.8.1 del presente informe. Así como, presenta la evaluación de riesgos que se detalla en el ítem 3.8.2 del presente informe.
- 5.10. En cuanto a las medidas de manejo ambiental relacionadas con los recursos hídricos, estas se describen en el ítem 3.9 del presente informe. Asimismo, ha establecido el programa de monitoreo de calidad de agua superficial con ocho (8) estaciones considerando las actividades previstas y los puntos de descarga del agua de



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : D7CBE734

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

escorrentía, una vez iniciada las actividades, conforme a lo descrito en la tabla 29 del presente informe.

- 5.11. En cuanto al Plan de Contingencias relacionado a los recursos hídricos se describe en el ítem 3.10 del presente informe.
- 5.12. De la evaluación realizada al Levantamiento de observaciones e Informaciones Complementarias a la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto de exploración minera Paka, presentado por Pahuay Resouces S.A.C. se tiene que se cumple con los requisitos técnicos normativos en relación con los recursos hídricos.

VI. RECOMENDACIONES

- 6.1. Emitir opinión favorable a la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto de exploración minera Paka, presentado por Pahuay Resouces S.A.C. 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 competen a la Autoridad Nacional del Agua.
- 6.2. La Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros del Ministerio de Energía y Minas debe considerar la presente opinión favorable en el proceso de certificación ambiental. Cabe indicar que esta opinión no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos ni otros requisitos legales con los que deberá contar Pahuay Resouces S.A.C. para realizar sus actividades, de acuerdo con lo establecido en la normatividad vigente.
- 6.3. De aprobarse la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto de exploración minera “Paka”, presentado por Pahuay Resouces S.A.C, se deberán tramitar la licencia de uso de agua ante la Autoridad Nacional del Agua de acuerdo a lo señalado en el presente informe técnico.

VII. ALCANCE DE LA OPINIÓN SUSCRITA

- 7.1. Se ha realizado la evaluación a la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto de exploración minera “Paka”, presentado por Pahuay Resouces S.A.C. hasta la última información remitida a este Despacho mediante Oficio N° 1374-2025/MINEM-DGAAM, por lo que, cualquier información presentada por el administrado con posterioridad a la emisión de la presente opinión técnica favorable se encuentra fuera del alcance de la opinión suscrita.

Es todo cuanto informo a usted para su conocimiento y fines.

Atentamente,
FIRMADO DIGITALMENTE

LIZETH ANANI CARDENAS VILLENA
PROFESIONAL
DIRECCIÓN DE CALIDAD Y EVALUACIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : D7CBE734

¡EL PERÚ A TODA MÁQUINA!
Calle Diecisiete N° 355,
Urb. El Palomar - San Isidro
T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri