

**INFORME N° 0336-2023/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM**

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

Asunto : Evaluación Final de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto de exploración minera «Sumac Wayra», presentada por MINSUR S.A.

Referencia : Escrito N° 3359481 (06.09.2022)

Fecha : Lima, 14 de julio de 2023.

Nos dirigimos a usted, con relación al documento de la referencia, mediante el cual MINSUR S.A. (en adelante, Minsur) presentó la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto de exploración minera «Sumac Wayra» (en adelante, **DIA del proyecto de exploración «Sumac Wayra»**), a desarrollarse en las concesiones mineras SUMACWAYRA 01, SUMACWAYRA 03 y SUMACWAYRA 04.

Al respecto, se informa lo siguiente:

1. ANTECEDENTES

- 1.1. Mediante escrito N° 3359481 de fecha 06.09.2022, Minsur presentó la DIA del proyecto de exploración «Sumac Wayra». Dicho proyecto se encuentra ubicado dentro de terrenos de la Comunidad Campesina de Ihuarí, distrito de Ihuarí, provincia de Huaral, región Lima.
- 1.2. Con Oficio N° 606-2022/MINEM-DGAAM-DEAM de fecha 28.09.2022, se remitió a la Autoridad Nacional del Agua (ANA) un (01) ejemplar en versión digital de la DIA del proyecto de exploración minera «SUMAC WAYRA», y se le solicitó emita opinión técnica sobre dicho instrumento.
- 1.3. Mediante Oficio N° 1908-2022-ANA-DCERH de fecha 09.11.2022, (Escrito N° 3383292) la ANA remitió el Informe Técnico N° 056-2022-ANA-DCERH/RVVS, mediante el cual formula observaciones a la DIA del proyecto de exploración minera «Sumac Wayra».
- 1.4. A través del Auto Directoral N° 448-2022/MINEM-DGAAM de fecha 24.11.2022, se otorgó a Minsur diez (10) días hábiles para la subsanación de las observaciones contenidas en el Informe N° 664-2022/MINEM-DGAAM-DEAM.
- 1.5. Mediante Oficio N° 845-2022/MINEM-DGAAM de fecha 05.12.2022, se otorgó la prórroga del plazo por diez (10) días hábiles adicionales para presentar la subsanación de observaciones, en atención a la solicitud de Minsur presentada con Escrito N° 3391314 de fecha 02.12.2022.
- 1.6. Con Escritos N° 3401853 y N° 3401855, ambas de fecha 28.12.2022, Minsur presentó a la DGAAM la subsanación de observaciones a la DIA del proyecto de exploración «Sumac Wayra».
- 1.7. Con Oficio N° 003-2023/MINEM-DGAAM-DEAM de fecha 04.01.2023, la DGAAM remitió a la ANA la subsanación de observaciones a la DIA del proyecto de exploración «Sumac Wayra».
- 1.8. Con Escrito N° 3419637 de fecha 18.01.2023, Minsur presentó a la DGAAM información complementaria a la subsanación de observaciones a la DIA del proyecto de exploración «Sumac Wayra».
- 1.9. Con Oficio N° 074-2023/MINEM-DGAAM-DEAM de fecha 01.02.2023, la DGAAM remitió a la ANA la información complementaria a la subsanación de observaciones a la DIA del proyecto de exploración «Sumac Wayra».
- 1.10. Con Oficio N° 166-2023/MINEM-DGAAM-DEAM de fecha 17.03.2023, la DGAAM reiteró la solicitud de opinión técnica a la ANA de la subsanación de observaciones a la DIA del proyecto de exploración «Sumac Wayra».
- 1.11. Con Oficio N° 471-2023-ANA-DCERH de fecha 06 de abril de 2023, (Escrito N° 3480876) la ANA





remitió el Informe Técnico N° 016-2023-ANA-DCERH/RVVS mediante la cual requiere información complementaria para la absolución de las observaciones no absueltas a la DIA del proyecto de exploración «Sumac Wayra».

- 1.12. Mediante Auto Directoral N° 0123-2023/MINEM-DGAAM, de fecha 21 de abril de 2023, se requirió a Minsur, la presentación de información complementaria para absolver las observaciones contenidas en el Informe N° 0166-2023/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM.
- 1.13. Con los Escritos N° 3496330 y N° 3496334, ambos de fecha 08.05.2023, Minsur presentó a la DGAAM información complementaria a la subsanación de observaciones a la DIA del proyecto de exploración «Sumac Wayra».
- 1.14. Con Oficio N° 0334-2023/MINEM-DGAAM-DEAM de fecha 15.05.2023, la DGAAM remitió a la ANA la información complementaria a la subsanación de observaciones a la DIA del proyecto de exploración «Sumac Wayra».
- 1.15. Con Escrito N° 3516834 de fecha 16.06.2023, Minsur presentó a la DGAAM información complementaria a la subsanación de observaciones a la DIA del proyecto de exploración «Sumac Wayra».
- 1.16. Con Escrito N° 3518252 de fecha 20.06.2023, Minsur presentó a la DGAAM información complementaria adicional a la subsanación de observaciones a la DIA del proyecto de exploración «Sumac Wayra».
- 1.17. Con Oficio N° 0423-2023/MINEM-DGAAM-DEAM de fecha 20.06.2023, la DGAAM remitió a la ANA la información complementaria adicional a la subsanación de observaciones a la DIA del proyecto de exploración «Sumac Wayra».
- 1.18. Con Oficio N° 1112-2023-ANA-DCERH de fecha 03.07.2023 (Escrito N° 3526810) la ANA remitió el Informe Técnico N° 0036-2023-ANA-DCERH/RVVS, mediante la cual remite opinión favorable a la DIA del proyecto de exploración «Sumac Wayra».

2. BASE LEGAL

- 2.1. Reglamento de Protección Ambiental para las Actividades de Exploración Minera, aprobado por Decreto Supremo N° 042-2017-EM (en adelante, RPAAEM).
- 2.2. Resolución Ministerial N° 108-2018-MEM/DM, que aprueba el formato para la Ficha Técnica Ambiental y su guía de contenido, así como los Términos de Referencia, que comprenden los formatos a llenar, vía plataforma virtual, y sus guías de contenido para proyectos con características comunes o similares, en el marco de la clasificación anticipada para la evaluación y elaboración de los estudios ambientales de las actividades de exploración minera, en cumplimiento del Decreto Supremo N° 042-2017-EM.
- 2.3. Resolución Ministerial N° 270-2011-MEM/DM que aprueba el Sistema de Evaluación Ambiental en Línea - SEAL para la presentación, evaluación y otorgamiento de Certificación Ambiental para la mediana y gran minería.
- 2.4. Reglamento de Participación Ciudadana en el Subsector Minero, aprobado por Decreto Supremo N° 028-2008-EM.
- 2.5. Resolución Ministerial N° 304-2008-MEM/DM que aprueba las Normas que regulan el Proceso de Participación Ciudadana en el Subsector Minero.
- 2.6. Texto Único de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS (en adelante, TUO de la LPAG).

3. OBJETIVOS DEL PROYECTO

La presente DIA tiene la finalidad de investigar el potencial mineralógico de la zona, siendo los minerales a explorar el cobre (Cu) y molibdeno (Mo).



**Componentes principales:**

- Implementación de veintiocho (28) plataformas de perforación (en áreas nuevas),
- Reúso de nueve (09) plataformas (en áreas disturbadas y/o no cerradas),
- Implementación de dos pozas de lodos por plataforma (Total 74 Pozas).
- Cierre de tres (03) plataformas no rehabilitadas (PL-SW-01, PL-SW-19 y SW-114).

Componentes auxiliares

- Habilitación de 12.17 km de accesos nuevos (incluye la habilitación de cunetas y 49 sedimentadores).
- Uso y mantenimiento de 7.35 km de accesos existentes comunales.
- 01 almacén temporal de perforación.
- 01 almacén temporal de residuos sólidos.
- 01 almacén temporal de testigos de perforación.
- 01 campamento temporal.
- Casetas de vigilancia.
- Servicios higiénicos en plataformas.
- Habilitación de dos (02) estaciones de bombeo por punto de captación de agua (tres puntos de captación).
- Habilitación de seis (06) badenes.
- 01 zona de peras portátiles (06 peras portátiles).

4. PARTICIPACIÓN CIUDADANA**4.1. Mecanismos de Participación Ciudadana implementados previo a la presentación de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto de exploración minera «Sumac Wayra»**

Minsur ejecutó un (1) Taller Participativo el día 06 de julio de 2022, en el Patio de la Posta de Salud de Ihuarí, ubicado en la Comunidad Campesina de Ihuarí, en el distrito de Ihuarí, provincia Huaral, región de Lima.

El Taller Participativo contó con la presencia de 112 asistentes, entre estos los representantes de la Comunidad de Ihuarí, Dirección Regional de Energía y Minas Lima (DREM - Lima); asimismo, con la presencia del representante de Minsur, y de la consultora encargada del estudio. En el Taller Participativo se expuso información relevante del proyecto, principales efectos ambientales y sociales relacionados con el desarrollo del proyecto, y las medidas de control y mitigación consideradas para su adecuado manejo. La población y autoridades asistentes participaron realizando preguntas, inquietudes, consultas y comentarios de manera oral (05 preguntas), escritas (08 preguntas) y vía buzón (10 preguntas).

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

Minsur entregó un ejemplar impreso y digital del estudio a las siguientes autoridades: Dirección Regional de Energía y Minas (DREM) de Lima, Municipalidad Provincial de Huaral, Municipalidad Distrital de Ihuarí, como también, la Comunidad Campesina de Ihuarí.

5. RESUMEN DEL PROYECTO DE EXPLORACIÓN «SUMAC WAYRA»**5.1 Antecedentes**

- Antecedentes del área efectiva y área de influencia directa
- a) Pasivos ambientales y labores mineras no rehabilitadas





Según el Inventario de Pasivos Ambientales Mineros (R.M. N° 335-2022-MINEM/DM), no se han identificado pasivos ambientales mineros dentro del área efectiva y área de influencia directa del proyecto; asimismo, solo se identificaron componentes principales no cerrados (no rehabilitados).

b) Derechos o concesiones mineras

El proyecto «Sumac Wayra», se desarrollará en tres (3) concesiones mineras: SUMACWAYRA 01, SUMACWAYRA 03 y SUMACWAYRA 04.

En el Mapa de Concesiones mineras y área efectiva de exploración (ver Figura 2.1.3), se presenta el área de actividad minera superpuesta a las concesiones mineras.

c) Componentes no cerrados

Minsur señaló que en el área efectiva del proyecto se presentan doce (12) plataformas de exploración no cerradas, correspondientes a la empresa NEWMONT PERÚ S.R.L.; los cuales han sido detallados en su informe de cierre. De los componentes previamente mencionados, tres (03) plataformas pasarán a su cierre final; mientras que las nueve (09) plataformas restantes serán rehabilitadas para el presente proyecto. En la siguiente tabla se presenta a mayor detalle la situación actual de cada plataforma.

Tabla N° 1. Componentes no cerrados (DIA Sumacwayra y sus ITS – MDIA y sus ITS)

N°	Plataforma de perforación	Coordenadas aprobadas		IGA de aprobación	Coordenadas ejecutadas		Altitud (msnm)	Situación actual
		Sistema de coord. UTM			Sistema de coord. UTM			
		Datum WGS-84 / Zona 18S			Datum WGS-84 / Zona 18S			
		Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)		
1	PL-SW-01	284 030	8 758 863	Aprobada en la DIA (Constancia de Aprobación Automática N° 039-2014-MEM-DGAAM) y se reubicó en el 1er ITS DIA	284 025	8 758 866	2 352	- Plataforma perforada y no rehabilitada. - No se usará para trabajos de exploración del presente proyecto, solamente se rehabilitará. - Fue una plataforma considerada en los componentes aprobados de la MDIA (misma codificación PL-SW-01).
2	PL-SW-02	283 845	8 759 317	Aprobada en la DIA (Constancia de Aprobación Automática N° 039-2014-MEM-DGAAM)	283 845	8 759 312	2 461	- Plataforma perforada y no rehabilitada. - Se usará en el futuro trabajo de exploración minera (PLAT-TG1-205). - Fue una plataforma considerada en los componentes aprobados de la MDIA (misma codificación PL-SW-02).
3	PL-SW-03	284 164	8 759 832	Aprobada en la DIA (Constancia de Aprobación Automática N° 039-2014-MEM-DGAAM)	284 166	8 759 828	2 697	- Plataforma perforada y no rehabilitada. - Se usará en el futuro trabajo de exploración minera (PLAT-TG1-376). - Fue una plataforma considerada en los componentes aprobados de la MDIA (misma codificación PL-SW-03).
4	PL-SW-10	283 712	8 759 335	Aprobada en la DIA (Constancia de Aprobación Automática N° 039-2014-MEM-DGAAM) y se reubicó en el 2do ITS DIA	283 700	8 759 343	2 452	- Plataforma no perforada y no rehabilitada. - Se usará en el futuro trabajo de exploración minera (PLAT-TG1-164). - Fue una plataforma considerada en los componentes aprobados de la MDIA (misma codificación PL-SW-10).
5	PL-SW-16	284 055	8 759 475	Aprobada en la DIA (Constancia de Aprobación Automática N° 039-2014-MEM-DGAAM) y se reubicó en el 2do ITS DIA	284 060	8 759 502	2 504	- Plataforma perforada y no rehabilitada. - Se usará en el futuro trabajo de exploración minera (PLAT-TG1-268). - Fue una plataforma considerada en los componentes aprobados de la MDIA (misma codificación PL-SW-16).
6	PL-SW-19	284 315	8 759 470	Aprobada en la DIA (Constancia de Aprobación Automática N° 039-2014-MEM-DGAAM) y se reubicó en el 2do ITS DIA	284 308	8 759 467	2 535	- Plataforma perforada y no rehabilitada. - No se usará para trabajos de exploración del presente proyecto, solamente se rehabilitará. - Fue una plataforma considerada en los componentes aprobados de la MDIA (misma codificación PL-SW-19).
7	SW-103	283 666	8 759 562	Aprobada en la DIA (Constancia de Aprobación Automática N° 039-2014-MEM-DGAAM) y se reubicó en el 1er ITS DIA, 2do ITS DIA y 3er ITS DIA	283 653	8 759 512	2 462	- Plataforma perforada y no rehabilitada. - Se usará en el futuro trabajo de exploración minera (PLAT-TG1-158). - Fue una plataforma considerada en los componentes aprobados de la MDIA (cambio de codificación de PL-SW-13 a SW-103).





N°	Plataforma de perforación	Coordenadas aprobadas		IGA de aprobación	Coordenadas ejecutadas		Altitud (msnm)	Situación actual
		Sistema de coord. UTM			Sistema de coord. UTM			
		Datum WGS-84 / Zona 18S			Datum WGS-84 / Zona 18S			
		Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)		
8	SW-107	284 059	8 759 723	Aprobada en la MDIA Sumacwayra (Constancia de Aprobación Automática N° 003-2017-MEM-DGAAM)	284 055	8 759 709	2 597	- Plataforma perforada y no rehabilitada. - Se usará en el futuro trabajo de exploración minera (PLAT-TG1-274).
9	SW-114	284 184	8 759 550	Aprobada en la MDIA Sumacwayra (Constancia de Aprobación Automática N° 003-2017-MEM-DGAAM) y se reubicó en el 1er ITS MDIA	284 217	8 759 563	2 519	- Plataforma perforada y no rehabilitada. - No se usará para trabajos de exploración del presente proyecto, solamente se rehabilitará..
10	SW-108	284 061	8 759 937	Aprobada en la MDIA Sumacwayra (Constancia de Aprobación Automática N° 003-2017-MEM-DGAAM)	284 072	8 759 923	2 663	- Plataforma perforada y no rehabilitada. - Se usará en el futuro trabajo de exploración minera (PLAT-TG1-265).
11	PL-SW-05	283 350	8 759 203	Aprobada en la DIA (Constancia de Aprobación Automática N° 039-2014-MEM-DGAAM) y se reubicó en el 2do ITS DIA y 3er ITS DIA	283 351	8 759 196	2 424	- Plataforma perforada y no rehabilitada. - Se usará en el futuro trabajo de exploración minera (PLAT-TG1-378). - Fue una plataforma considerada en los componentes aprobados de la MDIA (misma codificación PL-SW-05).
12	PL-SW-14	283 435	8 759 056	Aprobada en la DIA (Constancia de Aprobación Automática N° 039-2014-MEM-DGAAM) y se reubicó en el 2do ITS DIA y 3er ITS DIA	283 434	8 759 057	2 397	- Plataforma perforada y no rehabilitada. - Se usará en el futuro trabajo de exploración minera (PLAT-TG1-379).

Fuente: DIA del proyecto de exploración «Sumac Wayra».

d) Estudios previos

Existen estudios ambientales previos a la presente DIA, las cuales fueron aprobadas y ejecutadas, de titularidad de la empresa NEWMONT PERÚ S.R.L. Dichos estudios se muestran a continuación (en la actualidad no se encuentran vigentes):

- Declaración de Impacto Ambiental del proyecto de exploración "Sumacwayra", con C.A.A. N° 039-2014-MEM-DGAAM.
- Informe Técnico Sustentatorio de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) de Aprobación Automática del proyecto de exploración "Sumacwayra", con R.D. N° 020-2015-MEM-DGAAM.
- Segundo Informe Técnico de la Declaración de Impacto Ambiental de Aprobación Automática del proyecto de exploración "Sumacwayra", con R.D. N° 131-2015-MEM-DGAAM.
- Tercer Informe Técnico Sustentatorio de la Declaración de Impacto Ambiental de Aprobación Automática del proyecto de exploración "Sumacwayra", con R.D. N° 129-2016-MEM-DGAAM.
- Cuarto Informe Técnico Sustentatorio de la Declaración de Impacto Ambiental de Aprobación Automática del proyecto de exploración "Sumacwayra", con R.D. N° 240-2016-MEM-DGAAM.
- Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto de exploración "Sumacwayra", con C.A.A. N° 003-2017-MEM-DGAAM.
- Informe Técnico Sustentatorio de la Primera Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental de Aprobación Automática del proyecto de exploración "Sumacwayra", con R.D. N° 104-2018-MEM-DGAAM.
- Segundo Informe Técnico Sustentatorio de la Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental de Aprobación Automática del proyecto de exploración minera "Sumacwayra", con R.D. N° 170-2018/MEM-DGAAM.
- Tercer Informe Técnico Sustentatorio de la Modificación de la Declaración de Impacto





Ambiental de Aprobación Automática del proyecto de exploración minera "Sumacwayra",
R.D. N° 202-2018/MEM-DGAAM.

e) **Permisos existentes**

El proyecto no cuenta con permisos existentes.

f) **Propiedad superficial¹**

El proyecto será ejecutado sobre el terreno superficial de la Comunidad Campesina de Ihuarí, con quienes se está realizando toda la gestión correspondiente para la obtención del permiso (convenio de servidumbre) para el uso en el área correspondiente al proyecto.

g) **Área Natural Protegida**

Respecto al proyecto Sumac Wayra, se indica que el área del proyecto no se superpone con ninguna Área Natural Protegida (ANP) o Zona de Amortiguamiento. En la Figura 2.1.5. se presenta la distancia desde el límite del área efectiva del proyecto hacia las áreas naturales protegidas más próximas.

5.2 Localización geográfica y política del proyecto

b) **Ubicación política, geográfica e hidrográfica**

Políticamente, el proyecto está localizado en el distrito de Ihuarí, provincia de Huaral, departamento de Lima.

Geográficamente, el área efectiva del proyecto se encuentra entre la Cuenca Huanangue y la Cuenca Medio Bajo Chancay - Huaral, a una altitud que varía entre 1 600 msnm y 3 000 msnm.

c) **Accesibilidad al proyecto**

La accesibilidad al proyecto desde la ciudad de Lima es a través de la Panamericana Norte con destino a la ciudad de Huaral (98 km), luego por la vía afirmada hasta el distrito de Ihuarí (73 km), y finalmente por vía sin afirmar hacia el proyecto (5 km.). Otra forma de llegar vía terrestres es partiendo de Lima por vía asfaltada / afirmada hacia la ciudad de Huacho (156 km), se continúa por vía asfaltada hacia el distrito de Sayán (50 km), después se recorre por vía afirmada hacia el distrito de Ihuarí (40 km), finalmente por vía sin afirmar se llega al proyecto Sumac Wayra (5 km).

d) **Distancia a centros poblados**

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

Tabla N° 2. Centro poblados próximos al proyecto

Núcleo poblacional	Coordenadas UTM (Datum WGS-84 - Zona 18S)		Distancia al vértice del área efectiva (km)
	Este (m)	Norte (m)	
Ihuarí	286 849	8 762 409	3.1

Fuente: DIA del proyecto de exploración «Sumac Wayra».

5.3 Área efectiva del proyecto

Se refiere al área en la que se emplazarán las actividades de exploración, está conformada por áreas de actividad minera y área de uso minero. El proyecto de exploración minera «Sumac Wayra» estará compuesta por dos (02) polígonos de área de actividad minera, resultando un área total de 319.8 ha y el área de uso minero se encuentra conformada por cinco (05) polígonos con un área total de 63.5 ha para la habilitación de componentes auxiliares.

¹ La verificación de la propiedad superficial, o extensión de las áreas de los terrenos presentados, deberá ser sustentado ante la Dirección General de Minería del Ministerio de Energía y Minas, al momento que el titular minero solicite la autorización de actividades.



**a) Área de actividad minera (AAM)**

Corresponde un área de 319.8 ha, la cual está delimitada por dos (02) polígonos, dentro de los cuales se distribuyen las veintidós (22) plataformas de perforación a habilitar y dieciséis (16) plataformas por rehabilitar. Asimismo, se precisa que dicha área se encuentra dentro de las concesiones mineras SUMACWAYRA 01, SUMACWAYRA 03 y SUMACWAYRA 04. En la siguiente tabla se presentan los vértices y la extensión del AAM.

Tabla N° 3. Coordenadas de los vértices del área de actividad minera

Polígono	Vértice	Sistema de coord. UTM Datum WGS-84 / Zona 18S		Vértice	Sistema de coord. UTM Datum WGS-84 / Zona 18S	
		Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
AAM1	1	283 663	8 758 652	18	284 069	8 760 164
	2	283 805	8 758 149	19	284 291	8 760 204
	3	283 781	8 758 125	20	284 404	8 760 301
	4	283 589	8 757 930	21	284 649	8 760 183
	5	283 486	8 757 946	22	284 787	8 759 839
	6	282 946	8 758 335	23	284 606	8 759 338
	7	282 810	8 758 761	24	284 520	8 759 345
	8	283 084	8 758 872	25	284 416	8 759 269
	9	283 084	8 759 090	26	284 346	8 759 218
	10	282 806	8 759 216	27	284 366	8 758 868
	11	282 803	8 759 581	28	284 374	8 758 725
	12	282 922	8 759 653	29	284 051	8 758 589
	13	283 028	8 759 644	30	283 949	8 758 741
	14	283 346	8 759 391	31	283 821	8 758 934
	15	283 684	8 759 961	32	283 556	8 758 766
	16	283 754	8 760 009	33	283 611	8 758 708
	17	283 866	8 760 126	Área: 245.6 ha		
AAM2	1	282 240	8 757 312	13	283 356	8 757 357
	2	282 421	8 757 372	14	283 180	8 757 388
	3	282 544	8 757 538	15	283 008	8 757 236
	4	282 545	8 757 539	16	283 076	8 757 154
	5	282 820	8 757 520	17	283 109	8 756 959
	6	282 975	8 757 593	18	283 097	8 756 918
	7	283 083	8 757 828	19	283 074	8 756 839
	8	283 260	8 757 774	20	283 024	8 756 674
	9	283 426	8 757 589	21	282 597	8 756 674
	10	283 411	8 757 520	22	282 542	8 756 795
	11	283 392	8 757 430	23	282 483	8 756 846
	12	283 386	8 757 401	24	282 212	8 757 083
Área: 74.2 ha						

Fuente: DIA del proyecto de exploración «Sumac Wayra».

En la Figura 2.4.1. (Área efectiva del proyecto), se muestra a detalle el área de actividad minera.

b) Área de uso minero (AUM)

Corresponde un área de 63.6 ha, la cual está delimitada por cinco (05) polígonos, no obstante, el titular indica que esta área no representa necesariamente la superficie a ocupar por los componentes del proyecto, la cual tendrá una ocupación menor a 10 ha. Asimismo, se precisa que dicha área se encuentra dentro de las concesiones mineras SUMACWAYRA 01, SUMACWAYRA 03 y SUMACWAYRA 04. En la siguiente tabla se presentan los vértices y la extensión del AUM.

Tabla N° 4. Coordenadas de los vértices del área de uso minero

Polígono	Vértice	Sistema de coord. UTM Datum WGS-84 / Zona 18S		Vértice	Sistema de coord. UTM Datum WGS-84 / Zona 18S	
		Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
AUM1	1	283 028	8 760 293	5	283 252	8 760 251
	2	283 255	8 760 514	6	283 064	8 760 192
	3	283 319	8 760 401	7	283 001	8 760 222
	4	283 262	8 760 258	Área: 5.2 ha		
AUM2	1	283 128	8 759 564	3	283 684	8 759 961





Polígono	Vértice	Sistema de coord. UTM Datum WGS-84 / Zona 18S		Vértice	Sistema de coord. UTM Datum WGS-84 / Zona 18S	
		Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
	2	283 586	8 760 008	4	283 346	8 759 391
	Área: 12.4 ha					
AUM3	1	284 733	8 759 260	4	284 606	8 759 338
	2	284 680	8 759 264	5	284 787	8 759 839
	3	284 645	8 759 335	6	284 870	8 759 679
AUM4	Área: 6.8 ha					
	1	283 982	8 758 693	5	283 886	8 758 041
	2	284 051	8 758 589	6	283 891	8 758 231
	3	284 163	8 758 636	7	283 862	8 758 348
AUM5	4	284 153	8 758 036	Área: 15.4 ha		
	1	282 756	8 757 629	8	282 975	8 757 593
	2	282 812	8 757 630	9	282 820	8 757 520
	3	283 026	8 758 278	10	282 545	8 757 539
	4	283 238	8 758 125	11	282 544	8 757 538
	5	283 210	8 758 041	12	282 421	8 757 372
	6	283 138	8 757 889	13	282 378	8 757 746
	7	283 083	8 757 828	14	282 490	8 757 818
	Área: 23.8 ha					

Fuente: DIA del proyecto de exploración «Sumac Wayra».

En la Figura 2.4.1. (Área efectiva del proyecto), se muestra a detalle el área de uso minero.

5.4 Área de influencia ambiental y social

a) Área de Influencia Ambiental

- **Área de Influencia Ambiental Directa (AIAD):** El AIAD, comprende el área donde se da la ocurrencia de los impactos ambientales directos leves y moderados directos, incluyéndose en esta zona los sitios de exploración propios de la actividad. Los criterios considerados para la delimitación del AIAD son: inclusión del área buffer formada por la proyección de 50 m lineales desde el borde del área efectiva hacia el exterior de la misma, ubicación de los puntos de captación propuestos (C-1, C-2 y C-3), cuerpos de agua (quebradas), divisorias hidrogeográficas, y la dirección y velocidad del viento.
- **Área de Influencia Ambiental Indirecta (AIAI):** El AIAI, representa un área buffer sobre el AIAD de una extensión extremadamente conservadora, ya que en general, se espera que los efectos de las actividades se presenten de manera puntual en el AIAD y su entorno cercano; quedando definida como una zona de amortiguamiento de 250 m en promedio sobre el AIAD.

En la Figura 2.5.1. (Áreas de influencia ambiental del proyecto) de la DIA, se presenta la delimitación de las áreas de influencia ambiental directa e indirecta del proyecto de exploración.

b) Área de Influencia Social

Para la determinación del área de influencia social (AIS) se tomaron en cuenta principalmente los siguientes criterios:

- Espacios geográficos del emplazamiento de los componentes y actividades del proyecto.
- Ubicación geopolítica de la población.
- Vías de acceso al área del proyecto.
- Posibles impactos ambientales directos significativos del proyecto, con repercusiones sociales y económicas.
- Posibles impactos económicos directos del Proyecto por afectación al uso de recursos naturales y desarrollo de actividades.
- **Área de Influencia Social Directa (AISD):** El AISD fue definida como el área de la Comunidad Campesina de Ihuarí, ubicada en el distrito de Ihuarí; debido a que corresponde al área donde se emplazará directamente el proyecto. Dicha Comunidad Campesina está compuesta por el Centro Poblado de Ihuarí, la cual también es la capital distrital de Ihuarí.





- **Área de Influencia Social Indirecta (AISI):** El AISI comprende al distrito de Ihuarí, provincia de Huaral, región de Lima, debido a que geopolíticamente el área del proyecto está ubicada en este distrito.

En la Figura 2.5.2. (Áreas de influencia social del proyecto) de la DIA, se presenta la delimitación de las áreas de influencia social directa e indirecta del proyecto de exploración. Asimismo, en el Cuadro N° 3.2.1., se desarrolla la ubicación geopolítica del Centro Poblado del AISD.

5.5 Cronograma e inversión del proyecto

El tiempo total estimado del proyecto es de 23 meses; contemplando la etapa de construcción (habilitación de plataformas), la etapa de operación (perforación), la etapa de cierre y post-cierre. El monto de inversión destinado para el proyecto de exploración Sumac Wayra será de USD 7 000 000.

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

Tabla N° 5. Cronograma de actividades

Etapa	MESES																						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Etapa de construcción (Habilitación)																							
1. Mantenimiento de accesos existentes comunales																							
2. Habilitación de plataformas y componentes auxiliares																							
3. Habilitación de pozas																							
4. Habilitación de accesos																							
Etapa de operación																							
5. Perforación.																							
Etapa de cierre progresivo																							
6. Recuperación del terreno																							
7. Tapado de plataformas																							
8. Tapado de pozas																							
9. Tapado de accesos																							
10. Revegetación																							
Etapa de cierre final																							
11. Desmantelamiento																							
12. Revegetación																							
Etapa de post-cierre																							
13. Actividades de seguimiento / verificación																							
Monitoreo ambiental																							
14. Monitoreo de calidad de aire, ruido, agua, suelo y biológico																							

Fuente: DIA del proyecto de exploración «Sumac Wayra».

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

5.6.1 Preparación de áreas para las actividades de construcción

a) Desbroce

El material retirado será apilado a los costados de las áreas intervenidas, según corresponda, considerando medidas de gestión ambiental que reduzcan la dispersión de material particulado al entorno, como la cobertura de dicho material con geomembrana, el control de velocidad de los vehículos, entre otros. Esta actividad puede desarrollarse de manera manual o con la ayuda de maquinaria pesada.

b) Manejo del material orgánico

En caso se encuentre material orgánico durante la habilitación de los componentes principales y/o auxiliares, será dispuesto de forma adecuada en zonas cercanas de las vías en forma de bermas con las dimensiones adecuadas para su almacenamiento y posterior uso en las actividades de restauración en la etapa de cierre.



**c) Nivelación del terreno**

Para la habilitación de las plataformas y componentes auxiliares se ocuparán las áreas estrictamente necesarias para el desarrollo de las actividades propuestas. Se estima que la profundidad promedio a excavar para la habilitación de las plataformas de perforación será de 0.5 m, y para los componentes auxiliares será de 0.2 m. Además, que el material de corte se colocará hacia los lados y/o formando bermas para evitar desestabilizar el terreno pendiente abajo, así como para proteger a los componentes del proyecto de la escorrentía; optimizando los trabajos de rehabilitación del terreno durante la etapa de cierre.

d) Estimación del área a disturbar y volumen a remover

Para la estimación del volumen a disturbar se tuvo en consideración la habilitación de 40 plataformas de perforación, 40 zanjas perimetrales en plataformas, 12 170 m de accesos nuevos, 12 170 m de cunetas, 49 sedimentadores, 01 almacén temporal de residuos sólidos, 01 almacén temporal de testigos de perforación. El titular precisa que, respecto al almacén temporal de perforación y los campamentos temporales ubicados en la Zona A y Zona B no se presentan dimensiones de largo (m) y ancho (m) debido a que no son cuadriláteros, sin embargo, se ha considerado en el SEAL dimensiones enteras; para el almacén temporal de perforación se colocará de largo 60 m y de ancho 50 m, y para el campamento temporal se colocará de largo 135 m y de ancho 60 m.

De acuerdo con los cálculos efectuados, se moverá un volumen de 43 462 m³ y se disturbará un área de 90 096 m² en la instalación de todos los componentes del presente proyecto. Asimismo, se estima que el suelo orgánico a remover tendrá un espesor promedio de 0.6 m, es decir, el volumen de topsoil a remover es de 18 022 m³.

Tabla N° 6. Área y volumen de suelo a disturbar / movimiento de tierras

Componentes	Ancho (m)	Largo (m)	Prof. (m)	Área (m ²)	Cantidad (unid.)	Área total (m ²)	Área total (ha)	Volumen (m ³)	Total, de topsoil a remover (m ³)
Componentes para perforación									
Plataformas de perforación	25	25	0.5	625	40	25 000	2.50	12 500	5 000
Zanjas perimetrales en plataformas	100	0.3	0.3	30	40	1 200	0.12	360	240
Pozas de manejo de fluidos de perforación	5	5	1.5	25	74	1 850	0.185	2 775	1 110
Caminos / accesos									
Accesos a plataformas	12 170	4	0.5	49 000	1	48 680	4.87	24 340	9 736
Cunetas para accesos	12 170	0.3	0.3	3 675	1	3 651	0.37	1 095	730
Sedimentadores	2	1	1.0	2	49	98	0.01	98	59
Componentes auxiliares									
Almacén temporal de perforación*	-	-	0.2	2 885	1	2 885	0.29	577	289
Almacén temporal de residuos sólidos	40	40	0.2	1 600	1	1 600	0.16	320	160
Almacén temporal de testigos de perforación	10	30	0.2	300	1	300	0.03	60	30
Campamento temporal (Zona A)*	-	-	0.2	3 790	1	3 813	0.38	758	379
Campamento temporal (Zona B)*	-	-	0.2	2 892	1	2 740	0.29	578	289
TOTAL						90 096	9.01	43 462	18 022

Nota: (*)Para el almacén temporal de perforación y campamento temporal (Zona A y Zona B) no se presentan dimensiones de largo (m) y ancho (m) debido a que no son cuadriláteros, en el siguiente párrafo se especifican sus dimensiones y su detalle respectivo
Fuente: DIA del proyecto de exploración «Sumac Wayra».

5.6.2 Descripción de componentes principales y auxiliares

- Plataformas para perforación**

Descripción del componente

- Habilitación de veintiocho (28) plataformas de perforación, de las cuales veintidós (22)





se habilitarán en áreas nuevas y seis (06) se habilitarán en áreas nuevas y cercanas a plataformas cerradas; adicional a ello, el reúso de nueve (09) plataformas y cierre de tres (03) plataformas de perforación (PL-SW-01, PL-SW-19 y SW-114). Se considera que cada plataforma tendrá un área de 625 m² (25 m de largo por 25 m de ancho). Dentro de la plataforma se distribuirán los siguientes componentes:

- Máquina de perforación.
 - Pozas de manejo de fluidos de perforación.
 - Tubería de perforación.
 - Almacén temporal.
 - Tina de mezcla.
 - Tinas de abastecimiento de agua.
 - Accesorios y herramientas de perforación.
 - Caseta de perforista y ayudantes.
 - Zona para residuos sólidos.
- Se estima que se excavará una profundidad promedio de 0.5 m por plataforma según las condiciones topográficas de la zona.
 - Se colocarán baños químicos portátiles en áreas adyacentes a las plataformas de perforación.
 - Para el control de escorrentía y aguas pluviales se habilitarán cunetas laterales alrededor de las plataformas.
 - En la Figura 2.7.1. Componentes principales del proyecto se observa la distribución y ubicación de las plataformas de perforación.
 - En la siguiente tabla se muestra la ubicación de las plataformas:

Tabla N° 7. Coordenadas de ubicación de las plataformas y características de los sondajes

Código	Sondaje	Coordenadas UTM (Datum WGS84 - Zona 18S)		Altitud (msnm)	Azimut (°)	Inclinación estimada (°)	Profundidad (m)
		Este (m)	Norte (m)				
PLAT-TG1-210	DDH-TG1-210A	283 875	8 759 433	2 513	0	-90	400
PLAT-TG1-210	DDH-TG1-210B				135	-70	400
PLAT-TG1-210	DDH-TG1-210C				315	-70	400
PLAT-TG1-210	DDH-TG1-210D				45	-72	400
PLAT-TG1-229	DDH-TG1-229A	283 950	8 759 583	2 580	45	-81	400
PLAT-TG1-229	DDH-TG1-229B				135	-60	400
PLAT-TG1-229	DDH-TG1-229C				315	-60	400
PLAT-TG1-229	DDH-TG1-229D				45	-65	400
PLAT-TG1-288	DDH-TG1-288A	284 125	8 759 633	2 561	35	-87	400
PLAT-TG1-288	DDH-TG1-288B				135	-75	400
PLAT-TG1-288	DDH-TG1-288C				315	-60	400
PLAT-TG1-288	DDH-TG1-288D				45	-60	400
PLAT-TG1-190	DDH-TG1-190A	283 800	8 759 583	2 547	0	-90	400
PLAT-TG1-190	DDH-TG1-190B				135	-72	400
PLAT-TG1-190	DDH-TG1-190C				315	-66	400
PLAT-TG1-190	DDH-TG1-190D				45	-69	400
PLAT-TG1-207	DDH-TG1-207A	283 875	8 759 733	2 564	40	-83	400
PLAT-TG1-207	DDH-TG1-207B				130	-70	400
PLAT-TG1-207	DDH-TG1-207C				315	-75	400
PLAT-TG1-207	DDH-TG1-207D				45	-60	400
PLAT-TG1-232	DDH-TG1-232A	283 950	8 759 283	2 410	45	-81	400
PLAT-TG1-232	DDH-TG1-232B				135	-87	400
PLAT-TG1-232	DDH-TG1-232C				315	-65	400
PLAT-TG1-232	DDH-TG1-232D				45	-63	400





PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

Dirección General de Asuntos
Ambientales Mineros

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

Código	Sondaje	Coordenadas UTM (Datum WGS84 - Zona 18S)		Altitud (msnm)	Azimut (°)	Inclinación estimada (°)	Profundidad (m)
		Este (m)	Norte (m)				
PLAT-TG1-310	DDH-TG1-310A	284 200	8 759 383	2 471	0	-90	400
PLAT-TG1-310	DDH-TG1-310B				135	-75	400
PLAT-TG1-310	DDH-TG1-310C				315	-89	400
PLAT-TG1-310	DDH-TG1-310D				45	-60	400
PLAT-TG1-206	DDH-TG1-206A	283 850	8 759 183	2 373	0	-90	400
PLAT-TG1-206	DDH-TG1-206B				135	-83	400
PLAT-TG1-206	DDH-TG1-206C				315	-60	400
PLAT-TG1-206	DDH-TG1-206D				45	-60	400
PLAT-TG1-161	DDH-TG1-161A	283 671	8 759 195	2 347	0	-90	400
PLAT-TG1-161	DDH-TG1-161B				135	-65	400
PLAT-TG1-161	DDH-TG1-161C				315	-88	400
PLAT-TG1-161	DDH-TG1-161D				45	-60	400
PLAT-TG1-316	DDH-TG1-316A	284 225	8 759 733	2 619	35	-87	400
PLAT-TG1-316	DDH-TG1-316B				135	-72	400
PLAT-TG1-316	DDH-TG1-316C				315	-60	400
PLAT-TG1-316	DDH-TG1-316D				45	-60	400
PLAT-TG1-373	DDH-TG1-373A	284 475	8 759 733	2 644	0	-90	400
PLAT-TG1-373	DDH-TG1-373B				165	-50	400
PLAT-TG1-373	DDH-TG1-373C				315	-60	400
PLAT-TG1-373	DDH-TG1-373D				45	-60	400
PLAT-TG1-289	DDH-TG1-289A	284 125	8 759 233	2 433	330	-87	400
PLAT-TG1-289	DDH-TG1-289B				135	-60	400
PLAT-TG1-289	DDH-TG1-289C				315	-85	400
PLAT-TG1-289	DDH-TG1-289D				45	-60	400
PLAT-TG1-017	DDH-TG1-017A	283 000	8 759 383	2 546	0	-90	400
PLAT-TG1-017	DDH-TG1-017B				135	-60	400
PLAT-TG1-017	DDH-TG1-017C				315	-78	400
PLAT-TG1-017	DDH-TG1-017D				45	-84	400
PLAT-TG1-045	DDH-TG1-045A	283 400	8 758 583	2 298	45	-85	400
PLAT-TG1-045	DDH-TG1-045B				135	-60	400
PLAT-TG1-045	DDH-TG1-045C				315	-68	400
PLAT-TG1-045	DDH-TG1-045D				45	-82	400
PLAT-TG1-024	DDH-TG1-024A	283 100	8 758 583	2 409	0	-90	400
PLAT-TG1-024	DDH-TG1-024B				135	-69	400
PLAT-TG1-024	DDH-TG1-024C				315	-60	400
PLAT-TG1-024	DDH-TG1-024F				45	-60	400
PLAT-EX-244	DDH-EX-244A	283 275	8 757 533	1 963	0	-90	400
PLAT-EX-244	DDH-EX-244B				135	-82	400
PLAT-EX-244	DDH-EX-244C				315	-60	400
PLAT-EX-244	DDH-EX-244D				45	-86	400
PLAT-TG1-112	DDH-TG1-112A	283 240	8 758 267	2 238	0	-90	400
PLAT-TG1-112	DDH-TG1-112B				135	-84	400
PLAT-TG1-112	DDH-TG1-112C				315	-60	400
PLAT-TG1-112	DDH-TG1-112D				45	-89	400
PLAT-TG1-144	DDH-TG1-144A	283 550	8 758 083	2 052	0	-90	400
PLAT-TG1-144	DDH-TG1-144B				135	-87	400
PLAT-TG1-144	DDH-TG1-144C				315	-60	400
PLAT-TG1-144	DDH-TG1-144D				45	-72	400
PLAT-TG2-223	DDH-TG2-223A	282 775	8 757 233	2 029	0	-90	400
PLAT-TG2-223	DDH-TG2-223B				135	-60	400
PLAT-TG2-223	DDH-TG2-223C				315	-60	400



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024

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

Página 12 de 80





PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

Dirección General de Asuntos
Ambientales Mineros

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

Código	Sondaje	Coordenadas UTM (Datum WGS84 - Zona 18S)		Altitud (msnm)	Azimut (°)	Inclinación estimada (°)	Profundidad (m)
		Este (m)	Norte (m)				
PLAT-TG2-223	DDH-TG2-223D				45	-60	400
PLAT-TG2-204	DDH-TG2-204A	282 475	8 757 033	1 888	0	-90	400
PLAT-TG2-204	DDH-TG2-204B				135	-80	400
PLAT-TG2-204	DDH-TG2-204C				315	-60	400
PLAT-TG2-204	DDH-TG2-204D				45	-89	400
PLAT-TG2-348	DDH-TG2-348A	282 795	8 756 745	1 826	0	-90	400
PLAT-TG2-348	DDH-TG2-348B				135	-84	400
PLAT-TG2-348	DDH-TG2-348C				315	-82	400
PLAT-TG2-348	DDH-TG2-348D				45	-60	400
PLAT-TG1-158	DDH-TG1-158A	283 653	8 759 512	2 460	0	-90	400
PLAT-TG1-158	DDH-TG1-158B				30	-65	400
PLAT-TG1-158	DDH-TG1-158C				210	-87	400
PLAT-TG1-158	DDH-TG1-158D				300	-89	400
PLAT-TG1-164	DDH-TG1-164A	283 700	8 759 343	2 443	0	-90	400
PLAT-TG1-164	DDH-TG1-164B				300	-75	400
PLAT-TG1-205	DDH-TG1-205A	283 845	8 759 312	2 460	0	-90	400
PLAT-TG1-205	DDH-TG1-205B				30	-65	400
PLAT-TG1-205	DDH-TG1-205C				210	-65	400
PLAT-TG1-265	DDH-TG1-265A	284 072	8 759 923	2 652	0	-90	400
PLAT-TG1-265	DDH-TG1-265B				30	-65	400
PLAT-TG1-265	DDH-TG1-265C				300	-65	400
PLAT-TG1-268	DDH-TG1-268A	284 060	8 759 502	2 504	0	-90	400
PLAT-TG1-268	DDH-TG1-268B				120	-81	400
PLAT-TG1-274	DDH-TG1-274A	284 055	8 759 709	2 590	0	-90	400
PLAT-TG1-274	DDH-TG1-274B				30	-65	400
PLAT-TG1-274	DDH-TG1-274C				210	-65	400
PLAT-TG1-274	DDH-TG1-274D				300	-65	400
PLAT-TG1-376	DDH-TG1-376A	284 166	8 759 828	2 692	0	-90	400
PLAT-TG1-376	DDH-TG1-376B				300	-65	400
PLAT-TG1-377	DDH-TG1-377A	284 124	8 758 859	2 343	0	-90	400
PLAT-TG1-377	DDH-TG1-377B				0	-65	400
PLAT-TG1-377	DDH-TG1-377C				120	-65	400
PLAT-TG1-378	DDH-TG1-378A	283 351	8 759 196	2 424	0	-90	400
PLAT-TG1-378	DDH-TG1-378B				30	-82	400
PLAT-TG1-378	DDH-TG1-378C				210	-65	400
PLAT-TG1-378	DDH-TG1-378D				300	-65	400
PLAT-TG1-379	DDH-TG1-379A	283 434	8 759 057	2 397	0	-90	400
PLAT-TG1-379	DDH-TG1-379B				30	-68	400
PLAT-TG1-379	DDH-TG1-379C				210	-65	400
PLAT-TG1-379	DDH-TG1-379D				120	-65	400
PL-SW-06	PL-SW-06_A	283 510	8 758 244	2 159	0	-90	400
PL-SW-06	PL-SW-06_B				30	-65	400
PL-SW-06	PL-SW-06_C				210	-69	400
PL-SW-06	PL-SW-06_D				300	-65	400
PL-SW-08	PL-SW-08_A	283 643	8 759 301	2 381	0	-90	400
PL-SW-08	PL-SW-08_B				30	-65	400
PL-SW-08	PL-SW-08_C				210	-87	400
PL-SW-08	PL-SW-08_D				300	-87	400
PL-SW-12	PL-SW-12_A	283 546	8 758 350	2 165	0	-90	400
PL-SW-12	PL-SW-12_B				30	-67	400
PL-SW-12	PL-SW-12_C				300	-65	400



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024

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

Página 13 de 80





Código	Sondaje	Coordenadas UTM (Datum WGS84 - Zona 18S)		Altitud (msnm)	Azimut (°)	Inclinación estimada (°)	Profundidad (m)
		Este (m)	Norte (m)				
PL-SW-17	PL-SW-17_A	284 042	8 759 185	2 392	0	-90	400
PL-SW-17	PL-SW-17_B				30	-87	400
PL-SW-17	PL-SW-17_C				210	-70	400
PL-SW-17	PL-SW-17_D				300	-89	400
SW104	SW104_A	284 295	8 759 786	2 668	0	-90	400
SW104	SW104_B				210	-65	400
SW104	SW104_C				120	-65	400
SW112	SW112_A	284 379	8 760 045	2 803	0	-90	400
SW112	SW112_B				30	-65	400
SW112	SW112_C				210	-65	400
SW112	SW112_D				120	-65	400
PL-SW-01	-	284 025	8 758 866	2 352	Solamente se realizará su cierre.		
PL-SW-19	-	284 308	8 759 467	2 535	Solamente se realizará su cierre.		
SW-114	-	284 217	8 759 563	2 519	Solamente se realizará su cierre.		

Fuente: DIA del proyecto de exploración «Sumac Wayra».

- De acuerdo a la información presentada por Minsur, se precisa lo siguiente: De las treinta y siete (37) plataformas por habilitar, veintiocho (28) plataformas se emplazarán sobre áreas nuevas, nueve (09) plataformas se reusarán sobre áreas de plataformas no rehabilitadas (no cerradas). Adicionalmente, tres (03) plataformas no rehabilitadas serán cerradas.
- A continuación, se presenta la ubicación de las plataformas propuestas en el presente proyecto con relación a las plataformas no rehabilitadas y plataformas cerradas proveniente de los IGA aprobados (DIA, ITS y MDIA Sumacwayra).

Tabla N° 8. Ubicación de las plataformas propuestas

N°	Plataforma propuesta	Coordenadas UTM (Datum WGS84 - Zona 18S)		Ubicación en plataforma (DIA Sumacwayra - ITS - MDIA Sumacwayra - ITS)
		Este (m)	Norte (m)	
1	PLAT-TG1-210	283 875	8 759 433	Área nueva
2	PLAT-TG1-229	283 950	8 759 583	Área nueva
3	PLAT-TG1-288	284 125	8 759 633	Área nueva
4	PLAT-TG1-190	283 800	8 759 583	Área nueva
5	PLAT-TG1-207	283 875	8 759 733	Área nueva
6	PLAT-TG1-232	283 950	8 759 283	Área nueva
7	PLAT-TG1-310	284 200	8 759 383	Área nueva
8	PLAT-TG1-206	283 850	8 759 183	Área nueva
9	PLAT-TG1-161	283 671	8 759 195	Área nueva
10	PLAT-TG1-316	284 225	8 759 733	Área nueva
11	PLAT-TG1-373	284 475	8 759 733	Área nueva
12	PLAT-TG1-289	284 125	8 759 233	Área nueva
13	PLAT-TG1-017	283 000	8 759 383	Área nueva
14	PLAT-TG1-045	283 400	8 758 583	Área nueva
15	PLAT-TG1-024	283 100	8 758 583	Área nueva
16	PLAT-EX-244	283 275	8 757 533	Área nueva
17	PLAT-TG1-112	283 240	8 758 267	Área nueva
18	PLAT-TG1-144	283 550	8 758 083	Área nueva
19	PLAT-TG2-223	282 775	8 757 233	Área nueva
20	PLAT-TG2-204	282 475	8 757 033	Área nueva
21	PLAT-TG2-348	282 795	8 756 745	Área nueva
22	PLAT-TG1-158	283 653	8 759 512	SW-103 (Perforada y no rehabilitada)
23	PLAT-TG1-164	283 708	8 759 344	PL-SW-10 (No perforada y no rehabilitada)
24	PLAT-TG1-205	283 845	8 759 308	PL-SW-02 (Perforada y no rehabilitada)
25	PLAT-TG1-265	284 076	8 759 911	SW-108 (No perforada y no rehabilitada)
26	PLAT-TG1-268	284 062	8 759 499	PL-SW-16 (Perforada y no rehabilitada)
27	PLAT-TG1-274	284 058	8 759 708	SW-107 (Perforada y no rehabilitada)





N°	Plataforma propuesta	Coordenadas UTM (Datum WGS84 - Zona 18S)		Ubicación en plataforma (DIA Sumacwayra – ITS - MDIA Sumacwayra – ITS)
		Este (m)	Norte (m)	
28	PLAT-TG1-376	284 167	8 759 828	PL-SW-03 (Perforada y no rehabilitada)
29	PLAT-TG1-377	284 124	8 758 859	Área nueva
30	PLAT-TG1-378	283 350	8 759 203	PL-SW-05 (No perforada y no rehabilitada)
31	PLAT-TG1-379	283 435	8 759 055	PL-SW-14 (No perforada y no rehabilitada)
32	PL-SW-06 ¹	283 510	8 758 244	Área nueva (cerca de PL-SW-06 – cerrada)
33	PL-SW-08 ¹	283 643	8 759 301	Área nueva (cerca de PL-SW-08 – cerrada)
34	PL-SW-12 ¹	283 546	8 758 350	Área nueva (cerca de PL-SW-12 – cerrada)
35	PL-SW-17 ¹	284 042	8 759 185	Área nueva (cerca de PL-SW-17 – cerrada)
36	SW104 ¹	284 295	8 759 786	Área nueva (cerca de SW-104 – cerrada)
37	SW112 ¹	284 379	8 760 045	Área nueva (cerca de SW-112 – cerrada)
38	-	-	-	PL-SW-01 (se rehabilitará)
39	-	-	-	PL-SW-19 (se rehabilitará)
40	-	-	-	SW-114 (se rehabilitará)

Nota: (1) Estas plataformas propuestas se habilitarán en área nueva (y se detalla cerca a que plataforma cerrada se habilitará). Si bien la codificación es la misma que la de las plataformas cerradas, estas son nuevas plataformas de perforación.

Fuente: DIA del proyecto de exploración «Sumac Wayra».

Perforaciones diamantinas

- El programa de perforación contempla la ejecución aproximada de 54 780 m, en 137 sondeos diamantinos de 400 m de profundidad en promedio, las cuales estarán distribuidas en cuarenta (40) plataformas de perforación.
- Se ha considerado el uso de cuatro (04) máquinas perforadoras por día y un promedio de avance estimado de 40 m/día/máquina por maquinaria. En ese sentido, se tiene 450 días de actividades de perforación diamantina (15 meses en promedio) para los 137 sondeos.
- Las perforaciones se realizarán durante las 24 horas del día, en dos turnos de 12 horas cada uno y 7 días a la semana.
- La continuidad del programa de exploración estará sujeta a los resultados de los primeros sondeos. Si dichos resultados cubren las expectativas de la compañía, el programa continuará, en caso contrario se paralizarán temporalmente las actividades para una reinterpretación de los resultados y para realizar un planteamiento de nuevos bancos de perforación.

Obtención de sondeos

- La obtención de sondeos será de acuerdo al tipo de acuífero interceptado, de tal modo que se garantice la seguridad de las personas, fauna silvestre y maquinaria del área.
- El procedimiento a aplicarse dependerá de la presencia de agua, el titular ha considerado dos casos particulares: Cuando se encuentra agua estática y cuando se encuentre agua artesiana.

● Zanjas perimetrales

Descripción del componente

- Se instalarán cuarenta (40) zanjas perimetrales en plataformas; es decir, una (01) zanja adyacentes a cada plataforma de perforación; cada zanja tendrá una sección de 0.3 m de ancho por 100 m de largo y una profundidad de 0.3 m.

● Pozas de manejo de fluidos

Descripción del componente





- Se instalarán setenta y cuatro (74) pozas de manejo de fluidos de perforación; es decir, dos (02) pozas adyacentes a cada plataforma de perforación; cada poza tendrá una sección de 5 m de ancho por 5 m de largo y una profundidad de 1.5 m. Las pozas de lodos contarán con revestimiento en la base para evitar cualquier tipo de infiltración y estarán distribuidas en forma escalonada para el manejo y control ambiental de los lodos generados en la perforación.

Operación

- Los fluidos de perforación serán conducidos por medio de mangueras y/o tuberías desde la máquina perforadora hasta la poza principal. Una vez que los fluidos ingresen a la poza principal, los sólidos suspendidos sedimentarán por acción de la gravedad, acumulándose en la base de la poza.
- La lámina superior de los fluidos de perforación presentará un nivel significativamente menor de sólidos suspendidos, obteniéndose agua clarificada conforme estos vayan sedimentando, la cual rebosará para pasar mediante un canal recubierto y/o manguera.

Posteriormente, el agua ya clarificada será bombeada y recirculada a la máquina de perforación. Finalmente, los fluidos de perforación captados en las pozas se dejarán sedimentar, desarrollándose un proceso de clarificación natural por gravedad. El agua remanente una vez clarificada se podrá utilizar en una nueva plataforma de perforación, mientras que los lodos remanentes serán mantenidos en la poza hasta su manejo por una EO-RS.

A continuación, se muestran acciones a implementarse en las pozas de fluidos:

- Se colocarán barreras de tierra alrededor de las pozas de manejo de fluidos de perforación y áreas de tratamiento, debidamente compactadas.
- El sistema de barrera tendrá como finalidad contener posibles derrames y evitar que la escorrentía, producto de las lluvias, pueda ingresar.
- Para evitar el ingreso del agua de lluvia dentro de las pozas, se implementarán canales perimétricos y, de ser necesario, se cubrirán las pozas con toldos a modo de techo. Es importante mencionar que adicional a la poza, la plataforma también contará con una cuneta perimetral con fines de manejo de agua.

- Tina de mezcla

- Las tinas de mezcla corresponden a los tanques metálicos o cilindros de polipropileno adyacentes a las máquinas perforadoras donde los operarios realizarán la mezcla de la bentonita con agua y otros aditivos con la finalidad de que el lodo de perforación alcance las propiedades requeridas para cumplir con las funciones de sostenimiento y lubricación. Esta tina de mezcla tiene las siguientes dimensiones: 6 m de largo, 4 m de ancho y 1 m de altura. Asimismo, esta tina de mezcla tendrá una capacidad máxima de almacenamiento de 23 m³ (23 000 litros).

- Tinas de almacenamiento de agua

- Estas tinas almacenarán el agua requerida para la perforación y la preparación de lodos, cuya demanda será cubierta por los puntos de captación de agua. Asimismo, es importante mencionar que dichas tinas tienen las siguientes dimensiones: 3 m de largo, 2 m de ancho y 1,2 m de altura; y tendrán una capacidad máxima de 6 m³ (6 000 litros).





- **Caseta de perforista y ayudantes**

- La caseta será una instalación que permitirá controlar y registrar el flujo de ingreso y salida de la plataforma. Sus dimensiones aproximadas son: 4 m de largo x 3 m de ancho y se ubicará en un área cercana a la ubicación de la perforadora.

- **Área de accesorios y herramientas**

- Área destinada para el almacenamiento de brocas del taladro y/o repuestos, herramientas y accesorios, entre otros insumos que se puedan requerir, sin que representen una variación significativa en el proyecto.

- **Tubería de perforación**

- En esta área se encuentra la tubería necesaria para ejecutar los trabajos de perforación diamantina. En la parte baja de la tubería se colocará una bandeja de contención de las siguientes dimensiones: 4 m de ancho por 0.5 m de largo.

- **Almacén temporal**

- Módulo prefabricado cuya función es almacenar los aditivos de perforación en parihuelas cubiertas con paños absorbentes, ya que la humedad puede contribuir a la alteración de los aditivos, dependiendo de su tiempo de almacenamiento y su vida útil. Asimismo, este almacén permitirá el apilamiento de bandejas de testigos de perforación y para almacenar otros insumos o repuestos que se puedan requerir, sin que representen una variación significativa en el proyecto. Asimismo, el área será impermeabilizada con una cobertura plástica o geomembrana para evitar el contacto con la superficie.

- **Accesos**

- Se ha considerado la habilitación de 12.17 km de accesos nuevos con 4 metros de ancho con una profundidad promedio de 0.5 m. Asimismo, se considera el mantenimiento y/o limpieza de 7.350 km de accesos existentes pertenecientes a la Comunidad Campesina de Ihuarí y el mantenimiento que se ejecutará mientras el proyecto de exploración minera se mantenga vigente, cuyo ancho es de 5 m.
- Se hace mención de que los accesos nuevos propuestos se emplazarán en áreas nuevas o en áreas que han sido rehabilitadas (cerradas), es decir, los accesos propuestos nuevos no se emplazarán sobre accesos existentes. En ese sentido, estos accesos rehabilitados (cerrados) son considerados como áreas nuevas y se realizará su habilitación (apertura) para el presente proyecto.

Tabla N° 9. Ubicación de los accesos propuestos

Accesos nuevos relacionados a la plataforma / componente	Coordenada	Coordenadas UTM (WGS 84- Zona 18S)	
		Este (m)	Norte (m)
SW112	Inicio	284 411	8 759 832
	Final	284 379	8 760 045
SW-104	Inicio	284 411	8 759 832
	Final	284 295	8 759 786
PLAT-TG1-373	Inicio	284 411	8 759 832
	Final	284 475	8 759 733
PLAT-TG1-316	Inicio	284 060	8 759 857
	Final	284 225	8 759 733
PLAT-TG1-207	Inicio	283 958	8 759 690
	Final	283 875	8 759 733
PLAT-TG1-229	Inicio	283 958	8 759 690
	Final	283 949	8 759 583
PLAT-TG1-190	Inicio	283 775	8 759 716
	Final	283 800	8 759 583





Accesos nuevos relacionados a la plataforma / componente	Coordenada	Coordenadas UTM (WGS 84- Zona 18S)	
		Este (m)	Norte (m)
PLAT-TG1-210	Inicio	283 775	8 759 716
	Final	283 875	8 759 433
PLAT-TG1-310	Inicio	284 152	8 759 540
	Final	284 199	8 759 376
PLAT-TG1-289	Inicio	284 046	8 759 221
	Final	284 125	8 759 233
PLAT-TG1-232	Inicio	283 918	8 759 260
	Final	283 950	8 759 283
PL-SW-08	Inicio	283 842	8 759 239
	Final	283 637	8 759 303
PLAT-TG1-206	Inicio	283 842	8 759 239
	Final	283 850	8 759 183
PLAT-TG1-161	Inicio	283 842	8 759 239
	Final	283 671	8 759 195
PLAT-TG1-017	Inicio	283 118	8 759 396
	Final	283 000	8 759 383
PLAT-TG1-024	Inicio	283 443	8 759 048
	Final	283 100	8 758 583
PLT-TG1-045	Inicio	283 443	8 759 048
	Final	283 394	8 758 577
PL-SW-12	Inicio	283 443	8 759 048
	Final	283 551	8 758 354
PLAT-TG1-112	Inicio	283 443	8 759 048
	Final	283 212	8 758 216
PL-SW-06	Inicio	283 443	8 759 048
	Final	283 523	8 758 251
PLAT-TG1-144	Inicio	283 443	8 759 048
	Final	283 550	8 758 083
PLAT-EX-244	Inicio	283 443	8 759 048
	Final	283 275	8 757 533
PLAT-TG2-223	Inicio	283 443	8 759 048
	Final	282 775	8 757 233
PLAT-TG2-204	Inicio	283 443	8 759 048
	Final	282 475	8 757 033
PLAT-TG2-348	Inicio	283 443	8 759 048
	Final	282 795	8 756 745

Fuente: DIA del proyecto de exploración «Sumac Wayra».

- **Cunetas;** se prevé la habilitación de cunetas con un ancho de 0.3 m; colocando en su salida disipadores de energía evitando la generación de erosión en el terreno.
- **Sedimentadores;** el presente proyecto habilitará pozas sedimentadores para los accesos propuestos, los cuales ocuparán un área de 2 m² cada uno (2 m de largo por 1 m de ancho), y tendrán una profundidad aproximada de 1 m.

Tabla N° 10. Ubicación de pozas sedimentadores

Sedimentador	Coordenadas UTM (WGS 84- Zona 18S)		Sedimentador	Coordenadas UTM (WGS 84- Zona 18S)	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
1	283 017	8 759 367	26	283 563	8 758 101
2	283 130	8 759 380	27	283 563	8 758 331
3	283 931	8 759 269	28	283 446	8 759 029
4	284 074	8 759 834	29	283 331	8 758 830
5	284 055	8 759 201	30	283 253	8 758 711
6	283 968	8 759 677	31	283 423	8 758 551
7	283 869	8 759 714	32	283 430	8 758 442
8	283 803	8 759 560	33	283 359	8 758 393
9	283 770	8 759 687	34	283 235	8 758 256
10	283 861	8 759 430	35	283 102	8 758 066
11	284 166	8 759 530	36	282 574	8 757 561
12	284 200	8 759 344	37	282 543	8 757 513
13	283 819	8 759 229	38	282 654	8 757 367





Sedimentador	Coordenadas UTM (WGS 84- Zona 18S)		Sedimentador	Coordenadas UTM (WGS 84- Zona 18S)	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
14	283 692	8 759 191	39	283 212	8 757 500
15	283 732	8 759 241	40	282 970	8 757 347
16	284 494	8 759 720	41	282 778	8 757 192
17	284 566	8 759 757	42	282 546	8 757 249
18	284 325	8 759 793	43	282 445	8 757 155
19	284 419	8 760 048	44	282 841	8 756 780
20	284 638	8 759 971	45	282 809	8 756 887
21	284 745	8 759 757	46	282 652	8 757 067
22	284 724	8 759 482	47	282 652	8 757 159
23	284 690	8 759 520	48	282 984	8 757 868
24	283 123	8 758 584	49	282 920	8 757 581
25	283 204	8 758 712	Total: 49 sedimentadores		

Fuente: DIA del proyecto de exploración «Sumac Wayra».

- **Badenes:** se implementarán seis (06) badenes en los cruces de agua con los accesos nuevos propuestos, a fin de prever los impactos en cuerpos de agua durante la habilitación y uso de accesos nuevos propuestos del proyecto.

Tabla N° 11. Ubicación de los badenes

Badén	Quebrada	Coordenadas UTM (WGS 84- Zona 18S)	
		Este (m)	Norte (m)
1	Quebrada s/n 1	284 219	8 759 489
2	Quebrada s/n 3	283 241	8 758 795
3	Quebrada s/n 4	283 260	8 758 345
4	Quebrada s/n 4	283 165	8 758 153
5	Quebrada s/n 5	283 006	8 757 990
6	Quebrada s/n 6	282 426	8 757 264

Fuente: DIA del proyecto de exploración «Sumac Wayra».

- **Almacén temporal de perforación**

- El almacén temporal de perforación se ubicará fuera del área de las plataformas de perforación, abarcará un conjunto subcomponentes como taller de soldadura, almacenes, estacionamiento de vehículos (pesados y livianos), oficinas, baños químicos, almacenamiento temporal de insumos, materiales, entre otros.

Tabla N° 12. Ubicación del almacén temporal de perforación

Coordenada	Coordenadas UTM (WGS 84- Zona 18S)	
	Este (m)	Norte (m)
Central	283 240	8 760 406
Vértice 1	283 260	8 760 430
Vértice 2	283 271	8 760 411
Vértice 3	283 251	8 760 368
Vértice 4	283 206	8 760 390
Vértice 5	283 231	8 760 444

Fuente: DIA del proyecto de exploración «Sumac Wayra».

- **Almacén temporal de residuos sólidos**

- Se prevé la habilitación de un (01) almacén temporal para el manejo de residuos sólidos, que abarcará un área de aproximadamente 1 600 m², en función a la necesidad de permitir un mayor volumen de manejo de residuos peligrosos y no peligrosos; distribuyéndose en siete (07) subcomponentes y/o áreas que dependerán del tipo de residuo a generarse (vidrio, papel, cartón, metal, plásticos, orgánicos, peligrosos, y generales).

Tabla N° 13. Ubicación del almacén temporal de residuos sólidos

Coordenada	Coordenadas UTM (WGS 84- Zona 18S)
------------	---------------------------------------





	Este (m)	Norte (m)
Central	283 069	8 760 245
Vértice 1	283 058	8 760 219
Vértice 2	283 043	8 760 256
Vértice 3	283 080	8 760 272
Vértice 4	283 095	8 760 235

Fuente: DIA del proyecto de exploración «Sumac Wayra».

● Almacén temporal de testigos de perforación

- El almacén temporal de testigos de perforación o "core shack", corresponderá a un módulo prefabricado ubicándose fuera del área de las plataformas de perforación; diseñado para el apilamiento de bandejas de porta testigos de perforación, así como el registro y logueo de los mismos, los cuales serán trasladados desde las zonas de perforación para su procesamiento. Asimismo, este almacén contará con una pequeña área de corte, en la que se realizará el corteo y muestreo, la cual contará con una poza de lodos cuyo manejo será a través de una EO-RS autorizada por el MINAM.

Tabla N° 14. Ubicación del almacén temporal de testigos de perforación

Coordenada	Coordenadas UTM (WGS 84- Zona 18S)	
	Este (m)	Norte (m)
Central	283 220	8 760 374
Vértice 1	283 236	8 760 372
Vértice 2	283 232	8 760 363
Vértice 3	283 205	8 760 376
Vértice 4	283 209	8 760 385

Fuente: DIA del proyecto de exploración «Sumac Wayra».

● Campamento temporal

- Este campamento contará con dos (02) zonas: Zona A y Zona B, distribuyéndose en 33 subcomponentes dentro del área destinada para el campamento temporal. Se ubicará sobre un área aproximada total de 6 682 m² (3 790 m² para la Zona A y 2 892 m² para la Zona B), para lo cual será necesario realizar una nivelación del terreno, que implicará un volumen de movimiento de tierras equivalente a 1 336 m³ (758 m³ para la Zona A y 578 m³ para la Zona B).

Tabla N° 15. Ubicación del campamento temporal

Zona	Coordenada	Coordenadas UTM (WGS 84- Zona 18S)	
		Este (m)	Norte (m)
Zona A	Central	283 171	8 760 342
	Vértice 1	283 215	8 760 338
	Vértice 2	283 177	8 760 320
	Vértice 3	283 148	8 760 314
	Vértice 4	283 108	8 760 295
	Vértice 5	283 176	8 760 385
Zona B	Vértice 6	283 223	8 760 349
	Central	283 145	8 760 277
	Vértice 1	283 094	8 760 277
	Vértice 2	283 136	8 760 292
	Vértice 3	283 141	8 760 300
	Vértice 4	283 197	8 760 314
	Vértice 5	283 143	8 760 241

Fuente: DIA del proyecto de exploración «Sumac Wayra».

● Biodigestores

- Se realizó previamente un test de percolación para la instalación del Sistema de Tratamiento y Disposición de las Aguas Residuales Domésticas Tratadas (STARD), a través del uso de biodigestores sectorizados y cercanos al campamento temporal. Las coordenadas de ubicación de los biodigestores son los siguientes:

Tabla N° 16. Ubicación de los sectores de biodigestores





Instalación	Coordenadas UTM (WGS 84- Zona 18S)	
	Este (m)	Norte (m)
Sector de Biodigestor 1	283 210	8 760 347
Sector de Biodigestor 2	283 176	8 760 381
Sector de Biodigestor 3	283 143	8 760 291

Fuente: DIA del proyecto de exploración «Sumac Wayra».

- Los biodigestores dentro de su etapa operativa recibirán las aguas residuales domésticas y realizarán un tratamiento primario mediante un proceso de retención y degradación séptica de la materia orgánica, evitando la contaminación de mantos freáticos sin la necesidad de añadir ningún componente químico. Luego, el agua infiltra naturalmente en el terreno y el manejo y la limpieza de lodos generados en el biodigestor estará a cargo de una EO-RS debidamente autorizada por el MINAM.
- **Servicios higiénicos en plataformas**
 - Los baños portátiles estarán ubicados en lugares estratégicos y se encontrarán cercanos al área de las plataformas conforme estas sean implementadas, teniendo en cuenta el avance de las labores de exploración. La limpieza de estos baños se realizará de manera periódica mediante una EO-RS autorizada por MINAM y ésta se encargará del traslado del agua residual doméstica de los baños portátiles, haciendo uso de un camión cisterna.
- **Casetas de vigilancia portátiles**
 - Las casetas de vigilancia portátiles se ubicarán cerca al área de las plataformas conforme estas sean implementadas, teniendo en cuenta el avance de las labores de exploración. Estas casetas tendrán una dimensión aproximada de 2 m. de ancho por 3 m. de largo y se usarán para controlar y registrar el flujo de ingreso y salida al área del proyecto.
- **Estaciones de bombeo**
 - Se contempla instalar dos (02) estaciones de bombeo por punto de captación de agua, las cuales contemplarán una (01) tina de captación rústica en la orilla de la quebrada para cada estación de bombeo. Esta tina tendrá las siguientes dimensiones aproximadas: 2 m de largo, 1 m de ancho y 1 m de altura y una capacidad máxima de almacenamiento de agua de 2 m³.

Tabla N° 17. Coordenadas de las estaciones de bombeo

Estación de bombeo	Coordenadas UTM (WGS 84- Zona 18S)	
	Este (m)	Norte (m)
Estación de bombeo No. 1 (EB1)	282 512	8 754 914
Estación de bombeo No. 2 (EB2)	282 512	8 754 914
Estación de bombeo No. 3 (EB3)	282 718	8 755 638
Estación de bombeo No. 4 (EB4)	282 718	8 755 638
Estación de bombeo No. 5 (EB5)	284 768	8 758 218
Estación de bombeo No. 6 (EB6)	284 768	8 758 218

Fuente: DIA del proyecto de exploración «Sumac Wayra».

- **Peras portátiles**
 - Se colocarán hasta seis (06) peras portátiles desde donde se suministra el agua hacia la plataforma de perforación; cabe mencionar que, para la instalación de dichos contenedores no se considera disturbar el área ocupada por los mismos ni realizar movimiento de tierra, dado que estos serán colocados directamente sobre la superficie de manera temporal en función a las actividades de perforación.

Tabla N° 18. Ubicación de la zona de peras portátiles

Zona de peras portátiles	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18S
--------------------------	--------------------------------------





	Este (m)	Norte (m)
LUGAR	283 956	8 758 157

Fuente: DIA del proyecto de exploración «Sumac Wayra».

5.6.3 Instalaciones y actividades de manejo de residuos sólidos

● Residuos industriales no peligrosos

- Compuesto principalmente por escorias metálicas, cartón, madera, fibra, orgánicos, entre otros. La producción per cápita de residuos sólidos industriales no peligrosos es de 0.5 kg por día, con una densidad de 250 kg/m³.
- En el Cuadro N° 2.7.20, de la presente DIA Sumac Wayra, se presenta información respecto a la generación de residuos industriales no peligrosos.

● Residuos industriales peligrosos

- Está compuesto principalmente por waypes y trapos impregnados con combustible, grasas y aceites, bidones de aceite, bolsas de aditivos, entre otros; los cuales se generarán por el uso de las máquinas perforadoras en las plataformas y la manipulación de combustible, aditivos, aceites y grasas en las instalaciones respectivas.
- Estos residuos serán almacenados preliminarmente en cilindros con tapa y bolsas plásticas en su interior, para luego ser dispuestos a través de una EO-RS debidamente autorizada por el MINAM.
- En el Cuadro N° 2.7.21 de la presente DIA, se presenta información sobre la generación de residuos peligrosos a generarse.

● Clasificación de los residuos sólidos

- 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", aprobado con R.D. N° 003-2019-INACAL/DN. Estos cilindros se ubicarán en las zonas de trabajo (plataformas de perforación).

● Instalaciones propuestas y mantenimiento

- Respecto al almacenamiento primario se habilitará un (01) área de almacén temporal de residuos sólidos, el cual contendrá siete (07) subcomponentes donde se dispondrán los residuos sólidos generados (peligrosos y no peligrosos), previo a su traslado al almacenamiento temporal.

● Traslado y disposición final

- La disposición final de los residuos también se podrá realizar a través de una EO-RS debidamente autorizada.

● Actividades de manejo de los residuos sólidos

- Se precisa que, en el Capítulo VI. Estrategia de Manejo Ambiental de la presente DIA, se desarrolla a detalle el Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos.

5.6.4 Demanda de uso de agua y balance hídrico

Minsur considerará tres (03) puntos de captación de agua (CA-01, CA-02 y CA-03) para el uso industrial (actividades de perforación) y uso doméstico (de requerirse). En la siguiente tabla se indica la ubicación de los puntos de captación:

Tabla N° 19. Coordenadas de los puntos de captación de agua

Punto	Uso	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18S		Cuerpo de agua	Caudal (L/s)
		Este (m)	Norte (m)		
C-1	Industrial	282 512	8 754 914	Qda. Chocapampa	25.2
C-2	Industrial	282 718	8 755 638	Qda. Chocapampa	14.17





Punto	Uso	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18S		Cuerpo de agua	Caudal (L/s)
		Este (m)	Norte (m)		
C-3	Industrial	284 768	8 758 218	Qda. Asnac	0.67

Fuente: DIA del proyecto de exploración «Sumac Wayra».

El agua se captará directamente de los puntos de captación indicados por medio de una bomba accionada por un motor diésel con la conexión de la manguera propia de la cisterna, la cual se ubicará en un punto o tramo del acceso existente más cercano al punto de captación de agua y desde ahí se colocará la manguera de impulsión; transportando el agua hacia las peras portátiles y posteriormente a las plataformas de exploración.

Además, se hace mención que se hará uso de dos (02) estaciones de bombeo por cada punto de captación propuesto (C-1, C-2 y C-3), mientras duren las actividades que requieran agua.

También se precisa que, las estaciones de bombeo contarán con una tina de captación rústica en la orilla de la quebrada para evitar la contaminación del suelo por la ocurrencia de probables derrames de combustible.

Demanda de agua para uso doméstico

- El agua para consumo humano será proporcionada por medio de botellones y bidones adquiridos en las localidades cercanas. Respecto al consumo estimado, se indica que es de 0.025 m³/persona/día de agua y considerando a 140 trabajadores de las tres etapas del proyecto, se tendría un requerimiento aproximado total de 2 415 m³ de agua.
- Por otro lado, el agua empleada para el uso doméstico (limpieza, servicios higiénicos y cocina) será proporcionada por la compra a terceros autorizados y/o a través de los puntos de captación de agua propuestos (C-1, C-2 y C-3), para luego ser derivada al campamento temporal (según se requiera). Se considera un consumo de agua de 0.125 m³/persona/día para uso doméstico en el campamento temporal, que estará conformado por 31 trabajadores; estimándose que el consumo total sea de 2 673.75 m³ de agua para uso doméstico.

Demanda de agua para uso industrial

- El abastecimiento de agua industrial se realizará mediante el uso de los puntos de captación de agua (C-1, C-2 y C-3) y será transportada mediante camiones cisterna, mangueras y motobombas (con un mínimo de 03 motobombas) hacia los frentes de perforación y riego de los accesos operativos.
- Minsur sostiene que se requerirá 3.2 m³/día por cada máquina de agua con fines de perforación, por lo que, teniendo en consideración el uso de cuatro máquinas perforadoras a la vez, se tendrá un consumo de 12.8 m³/día y para la etapa de operación (15 meses) se espera el consumo total de 5 760 m³.
- Además, Minsur precisa que, se requerirá 11.25 m³/día de agua para el riego de accesos (abarcando 5.6 km), por lo que la demanda total de agua para el riego de accesos para 16 meses será de 5 400 m³.

5.6.5 Instalaciones y actividades de manejo de efluentes

- El manejo de los efluentes domésticos provenientes de los baños portátiles se realizará mediante un camión cisterna de una EO-RS, que trasladará el agua residual doméstica para su disposición final y realizará el aseo de los baños de manera periódica.
- Por otro lado, para los efluentes domésticos de la cocina temporal y servicios higiénicos se hará uso de un biodigestor autolimpiable, el cual recibirá las aguas residuales para el tratamiento primario que consiste en la retención y degradación séptica de la materia orgánica. Luego, el agua infiltra naturalmente en el terreno, y para su posterior manejo y limpieza de los lodos generados se hará cargo una EO-RS autorizada por el MINAM.

5.6.6 Equipos, maquinarias, materiales e insumos





- **Listado de maquinarias y equipos a utilizar:** En la siguiente Tabla, se muestra el número aproximado de maquinaria y equipo que Minsur utilizará.

Tabla N° 20. Consumo de máquinas y equipos

Maquinaria y Equipos	Unidad de medida	Cantidad
Perforadora DDH	und.	4
Equipo SRU ULM Centrifugo (incluye motor eléctrico y tanque de 750 L)	und.	4
Camioneta 4x4 Motor Diésel	und.	5
Retroexcavadora	und.	1
Excavadora	und.	1
Cargador Frontal	und.	1
Camión-grúa	und.	1
Cisterna	und.	2
Luminarias diésel portátiles	und.	4
Motobombas	und.	3
Bombas para perforadoras (1 en operación y 1 en stand-by)	und.	4
Manguera de polietileno de 2"	m.	3 000
Manguera de polietileno de 1"	m.	2 000
Peras portátiles de almacenamiento de agua	und.	5
Grupo electrógeno de Diésel, iluminación a 4 pantallas	und.	6
Brocas	und.	600
Extintores	und.	3
Cemento (Bolsa de 25 kg)	und.	250
Brújulas	und.	5
GPS	und.	5
Geomembrana HDPE de 1,0 mm (40 plataformas)	m ²	5 200
Geotextil 270 gm/m ² (40 plataformas)	m ²	5 200
Accesorios de perforación (martillo, llaves hidráulicas, adaptadores, picos, lampas y herramientas menores).	Glb	3
Paños absorbentes, bandejas metálicas, recipientes para desechos industriales y domésticos, etc.	Glb	3

Fuente: DIA del proyecto de exploración «Sumac Wayra».

- **Combustible:** El combustible será utilizado principalmente por las máquinas, equipos y/o vehículos a utilizar. Se estima que una demanda de aproximadamente 172 500 galones de diésel y 780 galones de aceites y grasas (etapa de construcción); mientras que, en la etapa de operación se hará uso de 90 900 galones de diésel y 270 galones de aceites y grasas.
- A continuación, se muestra una tabla que detalla el consumo de combustible aproximado para la DIA Sumac Wayra.

Tabla N° 21. Consumo de combustible

Etapas	Equipo y maquinaria	Cantidad	Consumo estimado			
			Aceites y grasas		Diésel 2	
			Unitario (gal/día)	Total	Unitario (gal/día)	Total
Construcción	Retroexcavadora	1	0.5	210	50	21 000
	Excavadora	1	0.5	150	50	15 000
	Cargador frontal	1	0.5	210	50	21 000
	Camioneta doble cabina 4x4	5	0.1	210	50	105 000
	Grupos electrógenos de Diésel	2	-	-	12.5	10 500
	Total	-	-	780	-	172 500
Operación	Cisterna	2	0.1	90	27.5	24 750
	Bombas para perforadoras	4	0.1	180	5.5	9900
	Grupos electrógenos de Diésel	6	-	-	12.5	33 750
	Equipo ULW SRU Centrifugo	2	-	-	25	22 500
	Total	-	-	270	-	90 900

Fuente: DIA del proyecto de exploración «Sumac Wayra».

- **Aditivos y grasas:** Los aditivos se ubicarán en el almacén temporal de insumos o aditivos, ubicado en cada plataforma de perforación; contando para ello con un ambiente seguro, siendo dispuestos sobre una parihuela cubierta con paños absorbentes, bajo la cual se





colocará una cubierta plástica de 1 mm de espesor.

Tabla N° 22. Aditivos y grasas

Producto	Unidad	Promedio por metro	Total de metros	Total
Bentonita (quick gel)	kg.	0.581	54 780	31 827
Phpa (ez mud dp)	L	0.011	54 780	603
PAC (Quick gel)	L	0.100	54 780	5 478
Grasa (Big bear)	kg.	0.021	54 780	1 150
Bentonita 3/8 (Pellets 3/8)	kg.	0.024	54 780	1 315
PH Control (CPH)	kg.	0.015	54 780	822

Fuente: DIA del proyecto de exploración «Sumac Wayra».

5.6.7 Identificación de fuentes de emisiones de gases y partículas

- Las principales actividades que generan la emisión de gases de combustión y material particulado, son las siguientes:
 - Habilitación de plataformas de perforación, accesos y componentes auxiliares.
 - Preparación del terreno.
 - Actividades de perforación en plataforma (máquina perforadora).
 - Transporte de personal y maquinaria.
 - Desmantelamiento.
 - Estabilización física.
 - Restablecimiento del terreno y revegetación.
 - Monitoreo.

5.6.8 Identificación de fuentes de generación de ruido

- Las principales fuentes generadoras de ruido, son las siguientes:
 - Habilitación de plataformas de perforación, accesos y componentes auxiliares.
 - Preparación del terreno.
 - Actividades de perforación en plataforma (máquina perforadora).
 - Transporte de personal y maquinaria.
 - Desmantelamiento.
 - Estabilización física.
 - Restablecimiento del terreno y revegetación.
 - Monitoreo.

5.6.9 Actividades de transporte

- **Vías de acceso existentes:** En la siguiente tabla, se muestra el tipo de vía, tiempo, ruta y distancia desde la ciudad de Lima hasta el proyecto Sumac Wayra:

Tabla N° 23. Vías de acceso existentes hacia el proyecto Sumac Wayra

Rutas	Inicio	Final	Características de la vía	Distancia (km)	Tiempo
1 Terrestre	Lima Metropolitana	Huaral	Asfaltada/Afirmada	98	2 h
	Huaral	Ihuari	Afirmada	73	1 h 30 min
	Ihuari	Proyecto Sumac Wayra	Sin afirmar	5	10 min
2 Terrestre	Lima Metropolitana	Huacho	Asfaltada/Afirmada	156	3 h
	Huacho	Sayán	Asfaltada	50	50 min
	Sayán	Ihuari	Afirmada	40	50 min
	Ihuari	Proyecto Sumac Wayra	Sin afirmar	5	10 min

Fuente: DIA del proyecto de exploración «Sumac Wayra».

5.6.10 Requerimiento de mano de obra

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

Tabla N° 24. Requerimiento de personal





PERÚ

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

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

Posición	Mano de obra foránea (mano de obra calificada)	Mano de obra local (mano de obra no calificada)	Mano de obra foránea (mano de obra calificada) que usará el Campamento temporal	Mano de obra local (mano de obra no calificada) que usará el Campamento temporal*
Etapas de construcción				
Geólogo	6	-	6	-
Jefe de SSOMA	1	-	1	-
Visitas	2	-	2	-
Vigilantes	4	-	4	-
Operarios y Supervisor (Maquinaria pesada)	6	-	6	-
Ayudante de campo	-	10	-	-
Cocinero	2	-	2	-
Ayudantes de cocina, limpieza y mantenimiento	-	8	-	-
Técnico en enfermería	2	-	2	-
Arqueólogo	2	-	2	-
Subtotal	25	18	25	-
Distribución porcentual	58%	42%	-	-
Etapas de operación				
Geólogo	6	-	6	-
Jefe de SSOMA	1	-	1	-
Visitas	2	-	2	-
Vigilantes	4	-	4	-
Operarios y Supervisor (Maquinaria pesada)	6	-	6	-
Ayudante de campo	-	10	-	-
Cocinero	2	-	2	-
Ayudantes de cocina, limpieza y mantenimiento	-	8	-	-
Técnico en enfermería	2	-	-	-
Supervisor de perforación	2	-	2	-
Asistentes de geólogos	4	6	4	-
Personal de perforación	36	-	-	-
Mecánico de perforistas	6	-	-	-
Ingeniero SSOMA de perforistas	6	-	-	-
Ingeniero SSOMA de construcción y mantenimiento de componentes	2	-	-	-
Residente – Supervisor de Operaciones de perforistas	3	-	-	-
Administrador – Logística de perforistas	2	-	-	-
Almaceneros de perforistas	6	-	-	-
Conductor y ayudante de cisterna	6	6	-	-
Personal de soporte complementario	-	12	-	-
Subtotal	96	42	29	-
Distribución porcentual	70%	30%	-	-
Etapas de cierre				
Geólogo	6	-	6	-
Jefe de SSOMA	1	-	1	-
Visitas	2	-	2	-
Vigilantes	4	-	4	-
Operarios y Supervisor (Maquinaria pesada)	6	-	6	-
Ayudante de campo	-	10	-	-
Cocinero	2	-	2	-
Ayudantes de cocina, limpieza y mantenimiento	-	8	-	-
Técnico en enfermería	2	-	-	-
Supervisor de perforación	-	-	-	-
Asistentes de geólogos	-	6	-	-



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024

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

Página 26 de 80





Posición	Mano de obra foránea (mano de obra calificada)	Mano de obra local (mano de obra no calificada)	Mano de obra foránea (mano de obra calificada) que usará el Campamento temporal	Mano de obra local (mano de obra no calificada) que usará el Campamento temporal*
Subtotal	29	24	21	-
Distribución porcentual	55%	45%	-	-

(*) Ningún personal local (mano de obra local) pernoctará en el campamento temporal.

Fuente: DIA del proyecto de exploración «Sumac Wayra».

5.6.11 Fuente de abastecimiento de energía

- Se tendrá seis (06) grupos electrógenos de diésel, iluminación a 4 pantallas; para cualquier eventualidad que se requiera en el local o vivienda alquilada en la Comunidad de San Isidro de Totorá.

6. LÍNEA DE BASE DEL ÁREA DEL PROYECTO DE EXPLORACIÓN

6.1 Descripción del medio físico

a) Meteorología, clima y zonas de vida

- Según el sistema de clasificación de Thornthwaite, el área de estudio de manera general se identificaron tres (03) tipos de clima: D(i)B', D(ic)C' y E(d)B'.
- Para la caracterización del área de estudio se consideró los resultados de siete (07) estaciones meteorológicas operadas por Senamhi: Callanca, Carac, Cuchuanca, Pachamachay, Pallac, Puente Callantama y Santo Domingo.
- Se empleó la data de la estación Santo Domingo por su cercanía al área del proyecto, presentando una temperatura media anual 18.9°C para el periodo 2014-2022, humedad relativa media anual de 84.66%, precipitación media anual de 15.53 mm, con la dirección del viento predominante en el suroeste (SO) a una velocidad promedio de 3.25 m/s.
- Respecto al análisis de tormentas, se utilizó la data de precipitaciones máximas de la estación SumacWayra-V; según el Servicio de Conservación de Suelos (1986), el área de estudio pertenece al "Tipo II", debido a que este se caracteriza por la alta intensidad de tormentas eléctricas.
- El área de estudio se ubica en una zona donde la radiación neta promedio mensual varía entre 8.40 MJ/m²/día (mes de junio) y 14.28 MJ/m²/día (mes de diciembre), con una radiación neta promedio anual de 12.14 MJ/m²/día.

b) Calidad de aire

Para la caracterización del aire en el área del proyecto, se establecieron tres (03) estaciones de muestreo. De los resultados se obtuvo que las concentraciones de material particulado PM₁₀ y PM_{2.5}, Arsénico en PM₁₀, Plomo en PM₁₀, Dióxido de Azufre, Dióxido de Nitrógeno, Monóxido de Carbono, Ozono y Sulfuro de Hidrógeno; se encuentran por debajo de los niveles de los Estándares de Calidad Ambiental para Aire (D.S. N° 003-2017-MINAM).

Tabla N° 25. Estaciones de muestreo de calidad de aire

Estación de muestreo	Sistema de Coord. UTM - Datum WGS-84/ Zona 18S		Altitud (msnm)	Descripción	Muestreo
	Este (m)	Norte (m)			
AR-01	281 505	8 764 262	2 118	Al norte del área del Proyecto	Marzo de 2022
AR-02	285 507	8 761 809	2 970	Barlovento del área del Proyecto	
AR-03	282 561	8 754 941	1 593	Sotavento del área del Proyecto	

Fuente: DIA del proyecto de exploración «Sumac Wayra».

c) Ruido ambiental

Para la caracterización, establecieron tres (03) estaciones de muestreo, donde se evaluó los niveles de ruido ambiental en horario diurno y nocturno, encontrándose los valores por debajo





de los Estándares de Calidad Ambiental para ruido ambiental en zona industrial y residencial (D.S. N° 085-2003-PCM).

Tabla N° 26. Estaciones de muestreo de calidad de ruido

Estación de muestreo	Sistema de Coord. UTM Datum WGS-84/ Zona 18S		Altitud (msnm)	Descripción	Muestreo
	Este (m)	Norte (m)			
RU-01	281 505	8 764 262	2118	Al norte del área del Proyecto	Marzo de 2022
RU-02	285 507	8 761 809	2970	Barlovento del área del Proyecto	
RU-03	282 561	8 754 941	1593	Sotavento del área del Proyecto	

Fuente: DIA del proyecto de exploración «Sumac Wayra».

d) Geología

La formación geológica del área de estudio está comprendida desde el Oligoceno (Sistema Paleógeno) hasta el holoceno (Sistema Cuaternario); además presenta dos (02) tipos de rocas intrusivas y subvolcánicas comprendidas desde el Inferior Cretáceo (Batalito de la Costa) hasta el Oligoceno Paleógeno (Gabro). A nivel local, el área de estudio presenta una composición granodiorítica a diorítica y una secuencia volcánica de rocas andesíticas.

e) Geología económica

Los metales que se van a explorar en el proyecto Sumac Wayra son: el cobre y molibdeno.

f) Geomorfología

En el área de estudio se encuentra la siguiente unidad geomorfológica: Montaña-Vertiente montañosa empinada a escarpada; caracterizada por su elevación de 300 a 1 000 m de altura, presenta numerosos escarpes, de topografía muy agreste, semiárida a subdesértica, con superficie generalmente rocosa y con cubierta discontinua de origen coluvial.

g) Hidrografía, hidrología

- El área de estudio del proyecto se encuentra dentro de la cuenca Huanangue y la cuenca medio bajo Chancay – Huaral.
- En la siguiente tabla se detalla los cuerpos de agua presentes en el área de estudio.

Tabla N° 27. Inventario de cuerpos de aguas superficiales (quebradas)

N°	Quebrada	Sistema de coord. UTM Datum WGS 84 - Zona 18S		Caudal (L/s)	Microcuenca	Clasificación
		Este (m)	Norte (m)			
1	Shocchura1,2	284 088	8 761 448	0,31	Shocchura	Quebrada principal
2	Mullini1,*,3	283 075	8 760 818	Qda. seca	Shocchura	
3	Chocapampa1,3	282 512	8 754 914	25,00	Chocapampa	
4	Casa de León1, 2	283 640	8 758 088	4,10	Chocapampa	
5	Asnac1, 3	284 750	8 758 235	0,67	Chocapampa	Quebrada confluyente
6	s/n 62	282 699	8 756 787	4,75	Chocapampa	
7	s/n 73	283 007	8 762 914	<0,50	Shocchura	
8	s/n 102	282 639	8 755 696	10,10	Chocapampa	
9	s/n 1	283 755	8 758 447	--	Chocapampa	
10	s/n 2	283 537	8 759 235	--	Chocapampa	
11	s/n 3	283 556	8 758 646	--	Chocapampa	
12	s/n 4	283 405	8 758 069	--	Chocapampa	
13	s/n 5	283 323	8 757 617	--	Chocapampa	
14	s/n 8	283 080	8 762 529	--	Shocchura	
15	s/n 9	283 393	8 758 043	--	Chocapampa	
16	s/n 11	281 377	8 757 476	--	Chocapampa	
17	s/n 12	281 399	8 757 493	--	Chocapampa	
18	s/n 13	281 853	8 756 896	--	Chocapampa	
19	s/n 14	282 209	8 755 318	--	Chocapampa	
20	s/n 15	282 192	8 755 254	--	Chocapampa	
21	s/n 16	282 506	8 754 378	--	Chocapampa	
22	s/n 18	284 940	8 758 321	--	Chocapampa	
23	s/n 19	284 795	8 758 306	--	Chocapampa	





N°	Quebrada	Sistema de coord. UTM Datum WGS 84 - Zona 18S		Caudal (L/s)	Microcuenca	Clasificación
		Este (m)	Norte (m)			
24	s/n 20	284 736	8 758 140	--	Chocapampa	
25	s/n 21	284 362	8 757 876	--	Chocapampa	
26	s/n 22	284 004	8 757 552	--	Chocapampa	
27	s/n 23	284 145	8 757 446	--	Chocapampa	
28	s/n 24	283 595	8 757 170	--	Chocapampa	
29	s/n 25	282 994	8 755 935	--	Chocapampa	
30	s/n 26	283 434	8 755 893	--	Chocapampa	

Nota: (*) No se evaluaron parámetros por ser zonas húmedas sin flujo. (1) Las cinco (05) quebradas principales han sido evaluadas debido a que son quebradas representativas del área de escurrimiento hídrico que cubre el área de estudio específico para el inventario de fuentes de agua superficial. Por lo tanto, representan la suma de los caudales de las quebradas confluentes (aquellas con denominación s/n) y un promedio de sus calidades. (2) Noveno Informe de Monitoreo de Calidad de Agua Superficial elaborado para Newmont (INSIDE, 2019). (3) INSIDE (2022).

Fuente: DIA del proyecto de exploración «Sumac Wayra».

- Asimismo, se identificaron manantiales dentro del área de estudio, los cuales se mencionan a continuación:

Tabla N° 28. Inventario de cuerpos de aguas superficiales (manantiales)

Manantial	Sistema de coord. UTM Datum WGS 84 - Zona 18S		Altitud (m)	Caudal (mL/s)	Microcuenca
	Este (m)	Norte (m)			
ASF-02	285 353	8 760 676	2877	155,43	Shocchura
ASF-03	285 415	8 760 629	2888	122,2	Shocchura
ASF-04	281 491	8 759 779	2542	73,77	Quipo
ASF-05	281 408	8 759 456	2476	54,89	Quipo
ASF-06	282 314	8 760 426	2812	--	Shocchura
ASF-08	285 285	8 758 262	2330	96,48	Chocapampa
ASF-09	285 064	8 758 485	2260	45,86	Chocapampa
ASF-010	281 726	8 763 255	2334	--	Tingo
ASF-011	281 881	8 758 389	2287	20,17	Chocapampa
ASF-012	281 608	8 758 411	2228	88,81	Chocapampa
ASF-013	281 353	8 758 185	2112	22,01	Chocapampa
ASF-014*	284 517	8 757 820	2132	--	Chocapampa
ASF-015	284 302	8 757 393	2099	31,16	Chocapampa
ASF-016	285 708	8 760 805	2988	--	Shocchura
ASF-017	282 155	8 755 369	1662	40,36	Chocapampa
ASF-018	282 177	8 755 240	1667	15,81	Chocapampa
ASF-019	285 137	8 761 126	2782	30,12	Shocchura
ASF-020	285 012	8 761 279	2743	70,05	Shocchura
ASF-021	284 948	8 761 302	2733	37,9	Shocchura
ASF-022	284 284	8 761 539	2621	75,9	Shocchura

(*) No se evaluaron parámetros por ser zonas húmedas sin flujo.

Fuente: DIA del proyecto de exploración «Sumac Wayra».

h) Hidrogeología

- El área de estudio, según el mapa de hidrogeología nacional, se ubica mayormente en Formaciones generalmente sin acuíferos de permeabilidad muy baja conformada por tonalitas, diorita y gabro; y en menor proporción en acuíferos locales, en zonas fracturadas o meteorizadas en formaciones consolidadas, sin excluir acuíferos cautivos más productivos, es decir, de permeabilidad baja a muy baja.

i) Calidad de agua superficial

- Para la caracterización, se establecieron ocho (08) estaciones de muestreo en marzo del 2022 dentro del área de estudio. De los parámetros evaluados, se realizó la comparación de los valores con los parámetros de campo, así como los parámetros respectivos para categoría 3 (riego de vegetales y bebida de animales), según lo establece el D.S. N° 004-2017-MINAM.





Tabla N° 29. Ubicación de las estaciones de muestro para calidad de agua

Estación de muestreo	Sistema de coord. UTM Datum WGS 84 - Zona 18S		Descripción	Microcuenca	Muestreo
	Este (m)	Norte (m)			
AS-01	283 537	8 759 235	Quebrada Casa de León	Chocapampa	Marzo de 2022
AS-02	284 750	8 758 235	Quebrada Asnac	Chocapampa	
AS-03	282 512	8 754 914	Quebrada Chocapampa	Chocapampa	
AS-04	282 718	8 755 638	Quebrada Chocapampa	Chocapampa	
AS-06	283 007	8 762 914	Quebrada Shocchura	Shocchura	
AS-07	283 075	8 760 818	Quebrada Mullini	Shocchura	
AS-08	280 639	8 758 908	Quebrada Quipo	Quipo	
AS-09	281 749	8 763 479	Quebrada Tingo	Tingo	

Fuente: DIA del proyecto de exploración «Sumac Wayra».

- Al realizar el análisis de los valores, se concluye que todos los parámetros de campo se encuentran dentro del ECA-Agua vigente.

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

- En el aspecto ecológico, el área de estudio se ubica dentro de las siguientes zonas de vida: Desierto perárido - Montano Bajo Tropical (dp-MBT), desierto perárido - Premontano Tropical (dp- PT), estepa - Montano Tropical (e-MT), estepa espinosa - Montano Bajo Tropical (ee-MBT), matorral desértico - Montano Bajo Tropical (md-MBT) y matorral desértico - Premontano Tropical (md-PT).
- En el aspecto geológico, el área de estudio está conformado por una configuración de rocas intrusivas y subvolcánicas comprendidas desde el Inferior (Cretáceo) hasta el Oligoceno (Paleógeno)
- En el aspecto fisiográfico, el área de estudio se ubica dentro de las siguientes unidades fisiográficas: Piedemonte (Vertiente o piedemonte aluvio-torrencial) y montañas (montaña en rocas intrusivas y montaña en rocas volcánicas).
- La capacidad de uso mayor de la tierra en el área de estudio comprende dos (02) subclases dentro del grupo Tierras aptas para cultivos permanentes (C), dos (02) subclases dentro del grupo Tierras aptas para pastos (P) y dos (02) unidades de tierras de protección (X).
- El uso actual de la tierra, para el área de estudio se identificó seis categorías: Áreas con escasa vegetación, matorral sin uso definido, terrenos con huertos de frutales, vegetación ribereña sin uso definido, áreas antrópicas y terrenos con cultivos - terrenos abandonados.

k) Calidad de suelo

Para la caracterización, establecieron diez (10) estaciones de muestreo, donde realizaron análisis a los parámetros inorgánicos, cianuro libre, arsénico total, bario total, cadmio total, cromo VI, cromo total, mercurio total y plomo total; y de los parámetros orgánicos como, fracciones de hidrocarburos de petróleo: Fracción F1 (C6-C10), Fracción F2 (C10-C28) y Fracción F3 (C28-C40), compuestos orgánicos volátiles, hidrocarburos poliaromáticos y compuestos organoclorados todos expresados en (mg/kg PS), según lo establecido en los Estándares de Calidad Ambiental para suelo (D.S. N° 011-2017-MINAM) con uso industrial.

Tabla N° 30. Ubicación de los puntos de muestreo de suelos

Estación de muestreo	Sistema de coord. UTM Datum WGS-84 / Zona 18S		Altitud (msnm)
	Este (m)	Norte (m)	
SU-04	281 824	8 764 375	2 071
SU-06	286 563	8 759 864	3 085
SU-07	286 245	8 759 475	3 046
SU-08	283 410	8 757 038	1 917
SU-09	283 166	8 756 810	1 904
SU-10	280 208	8 759 350	2 364





Estación de muestreo	Sistema de coord. UTM Datum WGS-84 / Zona 18S		Altitud (msnm)
	Este (m)	Norte (m)	
SU-11	284 056	8 759 100	2 386
SU-12	282 477	8 754 718	1 561
SU-13	280 179	8 753 772	1 602
SU-14	283 054	8 763 283	2 198

Fuente: DIA del proyecto de exploración «Sumac Wayra».

Los resultados obtenidos indican que todos los parámetros orgánicos e inorgánicos se encuentran dentro del ECA-Suelo vigente para uso industrial.

6.2 Descripción del medio biológico

a) Ecorregiones

- El área de influencia ambiental del proyecto Sumac Wayra se posiciona dentro de la ecorregión "Serranía esteparia".

b) Flora

- La flora fue evaluada cuantitativamente mediante el método de líneas de interceptación; por el cual se instalaron dos transectos lineales de 50 metros de largo y se registraron las especies vegetales que intersectaron cada uno de ellos. Asimismo, se realizó una subdivisión en intervalos de 10 metros para registrar la variabilidad específica dentro de cada una, tomando datos de riqueza en cada intervalo; para caracterizar la vegetación por los estratos identificados en campo. Además, de forma complementaria se empleó la metodología de la parcela modificada de Whittaker (2003), la cual indica que por cada estación de muestreo se estableció una parcela de 50 m x 20 m, en la cual se evaluaron tres tipos de subparcelas de diferentes tamaños.
- En el área de estudio se identificaron cuatro (04) formaciones vegetales: Cardonal, matorral arbustivo, matorral arbustivo de porte bajo y vegetación ribereña.
- Se registraron 123 especies, agrupadas en 27 órdenes y 46 familias taxonómicas, de las cuales la familia Asteraceae posee mayor riqueza conteniendo 27 especies registradas, seguida de las familias Cactaceae y Fabaceae con 07 especies cada una.
- En cuanto a la legislación nacional (D.S. N° 043-2006-AG), se reportaron ocho (08) especies de conservación: *Armatocereus matucanensis*, *Espostoa melanostele* y *Acacia macracantha* registradas como "Casi amenazado" (NT), *Cleistocactus acanthurus* y *Opuntia pubescens* "En Peligro" (EN), *Caesalpinia spinosa* y *Jatropha macrantha* categorizadas como "Vulnerable" (VU) y *Haageocereus acranthus* categorizada como "En Peligro Crítico" (CR).
- Se registraron tres (03) especies incluidas en legislación internacional: *Austrocylindropuntia pachypus* y *Cleistocactus acanthurus* catalogados como "Casi amenazado" (NT) y la especie *Euphorbia melanocarpa* como "Vulnerable (VU)" según la Lista Roja de la IUCN. Asimismo, se registró ocho (08) especies incluidas en el Apéndice II de la CITES: *Armatocereus matucanensis*, *Austrocylindropuntia pachypus*, *Austrocylindropuntia subulata*, *Cleistocactus acanthurus*, *Espostoa melanostele*, *Haageocereus acranthus*, *Opuntia pubescens* y *Euphorbia melanocarpa*.
- Se registró diecisiete (17) especies que son consideradas como endémicas en el Perú: *Trichlora peruviana*, *Flourensia macrophylla*, *Philoglossa peruviana*, *Senecio tovari*, *Austrocylindropuntia pachypus*, *Cleistocactus acanthurus*, *Espostoa melanostele*, *Haageocereus acranthus*, *Nasa chenopodiifolia*, *Senna birostris*, *Calceolaria angustiflora*, *Lantana zahlbruckneri*, *Jatropha macrantha*, *Linum polygaloides*, *Byttneria cordata*, *Puya roezlii* y *Jaltomata propinqua*.





c) Fauna

- Se registraron 48 especies de aves, distribuidas en 18 familias y 08 órdenes. En cuanto a la legislación nacional, no se han registrado especies. Sin embargo, para la legislación internacional, según la Lista Roja de la UICN, la mayoría de especies se encuentran categorizadas como "Preocupación Menor (LC)", a excepción de la especie *Psittacara wagleri*, categorizada como "Casi amenazada" (NT). Asimismo, se identificaron dos (02) especies endémicas: *Atlapetes nationi* y *Colaptes atricollis*.
- Se registraron 08 especies de mamíferos, pertenecientes a 04 órdenes y 08 familias taxonómicas; de ese total cinco (05) registros corresponden al grupo de mamíferos mayores, dos (02) a mamíferos menores terrestres y uno (01) a mamífero menor volador. Las órdenes con mayor riqueza registrada fueron Carnívora y Rodentia con tres (03) especies cada una, representando el 37% del total de riqueza, seguidamente tenemos a las órdenes Chiroptera y Didelphimorphia con una (01) especie cada una, representando un 13% de la riqueza total. Según la legislación nacional (D.S. N° 004-2014-MINAGRI), se registró a la especie *Puma concolor* como "Casi Amenazado" (NT). De acuerdo a la legislación internacional, según la Lista Roja de la IUCN todas las especies se encuentran en la categoría de "Preocupación Menor (LC)". Asimismo, en el CITES-2022 se considera dentro de su apéndice I a la especie *Puma concolor*, como una especie en peligro de extinción; también, en el apéndice II se tiene a la especie *Lycalopex culpaeus*. Por otro lado, se registraron cinco (05) especies endémicas: *Puma concolor*, *Conepatus chinga*, *Didelphis pernigra*, *Lagidium viscacia* y *Phyllotis amicus*.
- Durante la evaluación de la herpetofauna se reportó la presencia de 11 especies pertenecientes a dos (02) órdenes y nueve (09) familias. El orden más representativo fue Squamata con nueve (09) especies, seguida del orden Anura con dos (02) especies. La especie más dominante o con mayor presencia en el área de evaluación fue *Rhinella limensis* con una abundancia de N = 4600 individuos. Se reportaron tres (03) especies dentro de las categorías de conservación según el D.S. N° 004-2014-MINAGRI: *Micrurus tschudii* y *Bothrops pictus* bajo el estatus de "Vulnerable (VU)", y la especie *Microlophus tigris* se encuentra categorizada como "Casi Amenazado (NT)". La mayoría de especies reportadas se encuentran incluidas dentro de la categoría "Preocupación Menor" (LC) según la lista roja de la IUCN, a excepción de tres (03) especies que se encuentran categorizadas como "Vulnerable" (VU): *Telmatobius rimac*, *Dipsas williamsi* y *Phyllodactylus lepidopygus*, y la especie *Stenocercus ornatissimus* es clasificado como "Casi Amenazado (NT)". Por otro lado, ninguno de los reptiles reportados se encuentran incluidos en los Apéndices de CITES. Respecto a las especies endémicas, se identificaron ocho (08) especies como endémicas en nuestro país: *Rhinella limensis*, *Telmatobius rimac*, *Dipsas williamsi*, *Epictia tricolor*, *Phyllodactylus lepidopygus*, *Microlophus tigris* y *Bothrops pictus*.
- Durante la evaluación de artropofauna se colectaron 70 familias, distribuidas en 11 órdenes y 02 clases. Del listado total, no se registraron especies incluidas en alguna categoría de conservación nacional ni internacional. Ninguna de las especies de insectos registrados presenta rango restringido de distribución.

d) Hidrobiología

- Se identificaron 55 morfoespecies de perifiton, presentes en 09 phylum, 13 clases, 27 órdenes y 37 familias taxonómicas. El phylum más representativo fue Bacillariophyta, con 28 morfoespecies registradas, seguido del phylum Cyanobacteria con 11 morfoespecies y el phylum Charophyta con 10 morfoespecies, siendo los phylum más representativos en cuanto a su riqueza.
- Durante la evaluación se identificaron 37 morfoespecies de algas de vida libre (fitoplancton), pertenecientes a 05 phylum, 05 clases, 15 órdenes y 22 familias taxonómicas. Las algas estuvieron conformadas por los phylum Bacillariophyta, Cyanobacteria, Charophyta, Chlorophyta y Euglenozoa; siendo Bacillariophyta el phylum mejor representado en riqueza y abundancia.





- La comunidad zooplanctónica presentó una riqueza de tres morfoespecies, pertenecientes a 02 phylum, 02 clases, 03 órdenes y 03 familias taxonómicas; siendo el phylum Rotífera el más representativo con 02 morfoespecies registradas, seguida del phylum Amoebozoa, con una morfoespecie reportada.
- Para comunidad de macroinvertebrados bentónicos se identificaron 28 especies; pertenecientes a 03 phylum, 04 clases, 10 órdenes y 25 familias taxonómicas; en cuanto a la riqueza el phylum más representativo fue Arthropoda y el orden más representativo fue Diptera.

e) Ecosistemas frágiles

- Dentro del área de estudio del presente proyecto, no se han identificado ecosistemas frágiles (bofedales y/o lagunas altoandinas).

6.3 Descripción del aspecto social, económico, cultural y antropológico

El AISD está conformado por la Comunidad Campesina de Ihuarí. Mientras que, el AISI ha sido definido por el distrito de Ihuarí, provincia de Huaral, departamento de Lima.

6.3.1 Área de influencia social directa

Demografía

Según las encuestas realizadas por INSIDEO, en la Comunidad Campesina de Ihuarí habitan 358 personas.

Características económicas

En la Comunidad Campesina de Ihuarí la PEA Ocupada representa el 4.50% de la PEA Total, la PEA Desocupada es el 2.42% y la No PEA abarca un 93.08%. La Comunidad Campesina se desempeña principalmente en la agricultura, ganadería, seguido por la el rubro de comercio y transporte y almacenamiento.

Vivienda

Según las encuestas realizadas, se presenta un total de 131 viviendas en la Comunidad Campesina de Ihuarí (129 viviendas independientes, 01 vivienda improvisada y 01 local no destinado para habitación humana).

Por otro lado, el material predominante en la construcción de paredes de la Comunidad Campesina es de adobe y sillar en un 94.66%. Respecto a los techos, la mayoría de viviendas están elaboradas con planchas de calamina. Por último, los pisos son de tierra apisonada en un 85.5%.

Respecto a los servicios básicos de las viviendas, la Comunidad Campesina de Ihuarí. La mayoría de viviendas cuentan con una red pública dentro de la vivienda.

En relación a los servicios básicos, la Comunidad Campesina cuenta con una red de desagüe en el domicilio (54.96%); sin embargo, algunas viviendas aún utilizan campo abierto o río, y por último, emplean los pozos sépticos. Respecto al alumbrado, la mayoría de viviendas cuentan con servicio de electricidad durante las 24 horas del día (96.18%); mientras que en menor proporción utilizan generadores eléctricos, velas y otros.

Salud

Los pobladores de la Comunidad Campesina de Ihuarí acuden al Puesto de Salud Ihuarí, tiene un nivel de atención 1, complejidad 2 y brinda atención todos los días las 24 horas, perteneciente a la Micro-Red de salud Yungay. Las enfermedades más comunes, son de tipo óseas, respiratorias, lesiones leves, y estomacales.

Educación





La Comunidad Campesina de Ihuarí cuenta con la presencia de una (01) institución educativa en los tres grados de instrucción. En relación con el nivel educativo alcanzado por la población, se tiene que, el poblador promedio adulto tiene educación primaria completa (19.16%), educación secundaria (24.04%), sin educación (5.57%).

Organización social

La estructura social de la Comunidad Campesina de Ihuarí se encuentra conformada por un Presidente de la comunidad, vicepresidente, un (01) secretario de actas, (01) tesorero de la economía, un (01) fiscal y cuatro (04) vocales.

6.3.2 Área de influencia social indirecta

Demografía

Según la información recopilada por el INEI (2017), el distrito de Ihuarí comprende de 2 037 habitantes. De esta población, 1 064 son hombres y 973 mujeres, encontrándose una mayor concentración de pobladores entre las edades de 65 años a más con un total de 279 pobladores, mientras que la población menor se encuentra en el rango de 60 a 64 años, conformados por 102 pobladores.

Características económicas

En el distrito de Ihuarí, el 65.18% pertenece a una PEA ocupada y el 0.63% tiene PEA desocupada, y la NO PEA abarca un 34.19%. Los pobladores se desempeñan principalmente en actividades de agricultura, ganadería, silvicultura y pesca (87.54%), seguida del comercio al por mayor y al por menor, reparación de vehículos automotores y motocicletas (4.93%).

Vivienda

De acuerdo al último censo en el año 2017, el número de viviendas en el distrito de Ihuarí es de 1 748. De ellas, se observa que el material predominante de las paredes es el adobe (85.29%); respecto al techo, la mayoría de viviendas cuentan con planchas de calamina (94.65%); y respecto al piso, el 81.13% de viviendas cuentan con pisos de tierra apisonada.

Las viviendas de Ihuarí se abastecen de agua mediante río, acequia, lago y laguna (81.13%). En relación a los servicios básicos, en Ihuarí no cuentan con alcantarillado, haciendo uso del campo abierto (80.09%) y en menor proporción cuentan con una red de desagüe en el domicilio (9.21%). Respecto al alumbrado, todo el distrito de Ihuarí cuenta con servicio de electricidad (84.25%).

Salud

Los pobladores del distrito de Ihuarí cuentan con cinco (05) puestos de salud y un (01) centro de salud. La mayoría de pobladores cuentan con afiliación al Seguro Integral de Salud (74.23%). Las enfermedades más comunes, son de tipo respiratoria, síntomas y signos generales, obesidad e hiperalimentación, y estomacales.

Educación

Ihuarí cuenta con la presencia de instituciones educativas en los tres niveles de educación. En relación con el nivel educativo alcanzado por la población, se tiene que, el poblador promedio adulto tiene educación primaria (51.05%), educación secundaria (33.16%), sin educación (6.94%).

Organización social

La estructura social del distrito de Ihuarí está conformada por un (01) alcalde distrital y cinco (05) regidores. Asimismo, el distrito cuenta con diferentes programas sociales como: Juntos, Contigo, Pensión 65 y Qaliwarma, siendo este último el programa con mayor cantidad de beneficiarios, seguida de Pensión 65.

Manifestaciones culturales





En el distrito de Ihuari, la mayoría de la población es católica (84.55%), seguido por la religión evangélica (9.27%). Por otro lado, la población tiene como lengua materna el catellano (96.09%), y el quechua (3.60%).

6.4 Arqueología y patrimonio cultural

Se realizó una inspección arqueológica dentro del área del proyecto, donde se determinó que en el área evaluada se evidencian un total de ocho (08) zonas arqueológicas: Casa de León I, Casa de León II, Casa de León III, Shocchura, Parihuanca I, Parihuanca II, Parihuanca III y Los Taritos. Asimismo, para la obtención de la autorización de inicio de actividades, se tramitará el Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) correspondiente al área efectiva del Proyecto, ante el Ministerio de Cultura.

7. DESCRIPCIÓN DE LOS POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES

7.1 Identificación de impactos ambientales

Para la identificación de los impactos ambientales y determinar si existe o no una relación potencial entre las acciones a realizar en el presente proyecto, se realizó el análisis de causa-efecto para la interacción de las actividades de construcción/habilitación, operación, cierre y post cierre versus el medio afectado (sub aspecto ambiental y/o social). En el Capítulo V, del expediente se presenta en la Tabla 5.3.1, la relación de actividades y componentes ambientales, y en las Tablas 5.2.1, 5.2.2 y 5.2.3, las matrices de identificación impactos ambientales y sociales potenciales identificados.

Una vez identificados los posibles impactos ambientales, se realizó la evaluación de los impactos, mediante las matrices de importancia (Tabla 5.2.4, Tabla 5.2.5 y Tabla 5.2.6), permitiendo analizar la interrelación de los factores ambientales que pueden ser impactados con las actividades que se desarrollarán como parte del proyecto conllevando a obtener la ponderación de cada uno de los atributos evaluados de tipo cualitativo tales como naturaleza, intensidad, extensión, momento, persistencia, reversibilidad, sinergia, acumulación, efecto, periodicidad, recuperabilidad.

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

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

Tabla N° 31. Correspondencia de jerarquía de impacto

Importancia del impacto	Valor absoluto total	Equivalencia (Según SEIA – Ley N° 27446 y su Modificatoria D.L. N° 1394)
Irrelevante (No significativo)	< 25	Leve
Moderado (Significativo)	25 – 50	Moderado
Severo (Significativo)	50 – 75	Alto
Crítico (Significativo)	> 75	Alto

Fuente: DIA del proyecto de exploración «Sumac Wayra».

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

Tabla N° 32. Matriz de significancia - Construcción/habilitación

Aspecto	Sub-aspecto	Sub-aspecto afectado	Descripción del impacto	Valoración del impacto
Físico	Suelos	Suelos	- Pérdida temporal de los suelos por la ocupación directa de los componentes debido al desbroce y movimiento de tierras, para la posterior nivelación del terreno.	-24
	Aire	Calidad del aire	- Variación en la concentración de material particulado y gases por desbroce y movimiento de tierras, nivelación del terreno, obras civiles, generación de energía y uso de maquinaria, equipos y vehículos.	-20
	Ruido	Niveles de ruido	- Variación en los niveles de ruido asociada al desbroce y movimiento de tierras, nivelación del terreno, obras civiles, generación de energía y uso de maquinaria, equipos y vehículos.	-20





Aspecto	Sub-aspecto	Sub-aspecto afectado	Descripción del impacto	Valoración del impacto
	Agua superficial	Cantidad de agua superficial	- Variación en la cantidad de agua superficial asociada al consumo de agua de uso doméstico para el campamento temporal	-22
Biológico	Flora y vegetación	Cobertura vegetal	- Pérdida temporal de cobertura vegetal y afectación de especímenes de flora por la ocupación directa de los componentes debido al desbroce para el posterior movimiento de tierras.	-24
	Fauna terrestre	Hábitats	- Pérdida de hábitats de fauna terrestre por la ocupación directa de los componentes debido al desbroce para el posterior movimiento de tierras.	-24
		Ahuyentamiento	- Ahuyentamiento temporal de individuos de fauna terrestre por la generación de ruido asociada al desbroce y movimiento de tierras, nivelación del terreno, generación de energía y uso de maquinaria, equipos y vehículos.	-20
	Vida acuática	Cantidad de agua superficial	- Variación en la cantidad de agua superficial sobre las comunidades hidrobiológicas asociada al consumo de agua de uso doméstico para el campamento temporal	-22
Interés humano	Tráfico vial	Flujo vehicular	- Variación en el nivel de tránsito vehicular en las vías de acceso internos del Proyecto.	-22
Socioeconómico	Niveles de empleo	Contratación de servicios y mano de obra local	- Generación de empleo local y aumento de los ingresos debido a la contratación de servicios y mano de obra temporal no calificada para la habilitación de los componentes y actividades del Proyecto.	+23
	Economía	Incremento de la actividad comercial y de servicios	- Variación en el consumo de servicios.	+23

Fuente: DIA del proyecto de exploración «Sumac Wayra».

Tabla N° 33. Matriz de significancia - Operación

Aspecto	Sub-aspecto	Sub-aspecto afectado	Descripción del impacto	Valoración del impacto
Físico	Aire	Calidad del aire	- Variación en la concentración de material particulado y gases por la perforación, tránsito de vehículos y generación de energía.	-20
	Ruido	Niveles de ruido	- Variación en los niveles de ruido asociado a la perforación, tránsito de vehículos y generación de energía.	-20
	Agua superficial	Cantidad de agua superficial	- Variación en la cantidad de agua superficial asociada a la perforación y uso de agua industrial (perforaciones) y uso de agua doméstico para el campamento temporal (limpieza, servicios higiénicos, cocina; no se contempla consumo humano).	-22
Biológico	Fauna terrestre	Ahuyentamiento	- Ahuyentamiento temporal de individuos de fauna terrestre por la generación de ruido asociado a la perforación, tránsito de vehículos y generación de energía.	-20
	Vida acuática	Cantidad de agua superficial	- Variación en la cantidad de agua superficial sobre las comunidades hidrobiológicas asociada a la perforación y uso de agua.	-22
Interés humano	Tráfico vial	Flujo vehicular	- Variación en el nivel de tránsito vehicular en las vías de acceso internas del Proyecto.	-21
Socioeconómico	Niveles de empleo	Contratación de servicios y mano de obra local	- Generación de empleo local y aumento de los ingresos debido a la contratación de servicios y mano de obra temporal no calificada para la habilitación de los componentes y actividades del Proyecto.	+23
	Economía	Incremento de la actividad comercial y de servicios	- Variación en el consumo de servicios	+23

Fuente: DIA del proyecto de exploración «Sumac Wayra».





Tabla N° 34. Matriz de significancia - Cierre

Aspecto	Sub-aspecto	Sub-aspecto afectado	Descripción del impacto	Valoración del impacto
Físico	Suelos	Suelos	- Pérdida temporal de los suelos por la estabilización física, el establecimiento de la forma del terreno y la recuperación de suelos.	-24
	Aire	Calidad del aire	- Variación en la concentración de material particulado y gases por el cierre de sondajes, desmantelamiento y limpieza, estabilización física, establecimiento de la forma del terreno, uso de maquinaria, equipos, vehículos y la generación de energía.	-20
	Ruido	Niveles de ruido	- Variación en los niveles de ruido asociado al cierre de sondajes, desmantelamiento y limpieza, estabilización física, establecimiento de la forma del terreno, uso de maquinaria, equipos, vehículos y la generación de energía.	-20
	Agua superficial	Cantidad de agua superficial	- Variación en la cantidad de agua superficial asociada al consumo de agua de uso doméstico para el campamento temporal	-22
Biológico	Flora y vegetación	Cobertura vegetal	- Pérdida temporal de cobertura vegetal y afectación de especímenes de flora por la revegetación y recuperación de suelos.	-24
	Fauna terrestre	Ahuyentamiento	- Ahuyentamiento temporal de individuos de fauna terrestre por el cierre de sondajes, desmantelamiento y limpieza, estabilización física, establecimiento de la forma del terreno, uso de maquinaria, equipos, vehículos y la generación de energía.	-20
	Vida acuática	Cantidad de agua superficial	- Variación en la cantidad de agua superficial sobre las comunidades hidrobiológicas asociada al consumo de agua de uso doméstico para el campamento temporal	-22
Interés humano	Tráfico vial	Flujo vehicular	- Variación en el nivel de tránsito vehicular en las vías de acceso internas del proyecto.	-21
Socioeconómico	Niveles de empleo	Contratación de servicios y mano de obra local	- Generación de empleo local y aumento de los ingresos debido a la contratación de servicios y mano de obra para el cierre y actividades del proyecto.	+23
	Economía	Incremento de la actividad comercial y de servicios	- Variación en el consumo de servicios.	+23

Fuente: DIA del proyecto de exploración «Sumac Wayra».

7.2 Descripción de los impactos ambientales

a. Suelos

En la etapa de construcción, el impacto que repercute sobre este componente ambiental es la pérdida temporal de los suelos por la ocupación directa de los componentes principales y auxiliares, debido al desbroce y movimiento de tierras, para su posterior nivelación del terreno. Para la valoración de este impacto se ha considerado su carácter puntual, calificándolo como negativo leve (-24).

En la etapa de cierre, el impacto para este componente ambiental es la pérdida temporal de los suelos debido a la estabilización física, establecimiento de la forma del terreno y la recuperación de suelos. El impacto se categoriza como negativo leve (-24).

b. Calidad del aire

En la etapa de construcción, actividades como el desbroce y movimiento de tierras, nivelación del terreno, obras civiles, generación de energía y uso de maquinaria, equipos y vehículos; incrementarán temporalmente la generación de material particulado y gases de combustión. El impacto se califica de naturaleza negativo leve (-20).

En la etapa de operación, se tendría un potencial impacto la variación en la concentración de material particulado y gases como consecuencia del tránsito de vehículos, generación de energía





y las perforaciones diamantinas, afectando la calidad del aire, principalmente en época de estiaje. El valor de importancia de este impacto es negativo leve (-20).

En la etapa de cierre, la concentración de material particulado y gases por el cierre de sondajes se incrementará por el desarrollo de las actividades de desmantelamiento y limpieza, estabilización física, establecimiento de la forma del terreno, uso de maquinaria, equipos, vehículos y la generación de energía. Se ha determinado que este impacto será negativo leve (-20).

c. Niveles de ruido

En la etapa de construcción, el impacto ocasionado por las actividades de desbroce y movimiento de tierras, nivelación del terreno, obras civiles, generación de energía y uso de maquinaria, equipos y vehículos, será la variación de los niveles de ruido haciendo que aumenten sus decibeles. El impacto se califica como negativo leve (-20).

En la etapa de operación, al realizar las actividades de perforación, tránsito de vehículos y generación de energía, provocan un incremento en los niveles de ruido. Asimismo, al evaluar las atribuciones de este impacto nos indica que es negativo leve con una puntuación de -20.

En la etapa de cierre, el nivel de ruido se verá incrementado temporalmente por el cierre de sondajes, desmantelamiento y limpieza, estabilización física, establecimiento de la forma del terreno, uso de maquinaria, equipos, vehículos y la generación de energía. Luego de identificar las actividades que influyen en el impacto, se realiza la evaluación cuantitativa, la cual nos indica que su valor de importancia para este impacto es de -20, es decir, es negativo leve.

d. Agua superficial

En la etapa de construcción, la variación en la cantidad de agua superficial se asocia al consumo de agua de uso doméstico (limpieza, servicios higiénicos y cocina) para el campamento temporal por la compra a terceros autorizados y/o por los puntos de captación de agua C-1, C-2 y C-3. El impacto ha sido considerado de carácter puntual, reversible y recuperable de forma inmediata, calificándolo como negativo leve (-22).

En la etapa de operación, el impacto se asocia a la variación en la cantidad de agua superficial, alterada por el uso de agua industrial (perforaciones) y el uso de agua doméstico para el campamento temporal (limpieza, servicios higiénicos y cocina). Luego de identificar el impacto, se realizó la evaluación cuantitativa, el cual nos indica que su valor de importancia es de -22; siendo un impacto negativo leve.

En la etapa de cierre, la alteración de la cantidad de agua superficial se debe al consumo de agua de uso doméstico para el campamento temporal, sin embargo, este requerimiento será mínimo, puesto que el agua provendrá mediante la compra de botellones y bidones. Se ha determinado que este impacto será negativo leve (-22).

e. Flora y vegetación

En la etapa de construcción, la pérdida temporal de cobertura vegetal y afectación de especímenes de flora se verá influenciada por la ocupación directa de los componentes principales y auxiliares debido al desbroce para el posterior movimiento de tierras. Al realizar la evaluación cuantitativa para este impacto nos indica que su valor de importancia es de -24, es decir, es negativo leve.

En la etapa de cierre, la pérdida temporal de cobertura vegetal y la afectación de especímenes de flora son actividades vinculadas a la revegetación y recuperación de suelos de las áreas previamente disturbadas por los componentes del presente proyecto. Al realizar la evaluación cuantitativa para este impacto nos indica que su valor de importancia es de -24, es decir, es negativo leve.

f. Fauna terrestre

En la etapa de construcción, la afectación de la fauna se asocia a la intervención de sus hábitats por la ocupación directa de los componentes debido al desbroce y movimiento de tierras. De





igual forma, al ser intervenidas dichas áreas genera el ahuyentamiento temporal de la fauna terrestre por la generación de ruido asociada al desbroce y movimiento de tierras, nivelación del terreno, generación de energía y uso de maquinaria, equipos y vehículos. Luego de identificar el impacto, se realizó la evaluación cuantitativa, el cual nos indica que su valor de importancia varía de -20 a -24; siendo un impacto negativo leve.

En la etapa de operación, al desarrollarse las actividades de perforación, tránsito de vehículos y generación de energía ocasionan el ahuyentamiento temporal de individuos de fauna terrestre por la generación de ruido. Después de identificar el impacto, se realizó la evaluación cuantitativa, la cual indica que su valor de importancia es de -20, siendo este un impacto negativo leve.

En la etapa de cierre, el cierre de sondajes, desmantelamiento y limpieza, estabilización física, establecimiento de la forma del terreno, uso de maquinaria, equipos, vehículos y la generación de energía afectarán de forma temporal a la fauna terrestre por su ahuyentamiento, debido al aumento de ruido ocasionado por las actividades previamente mencionadas. El impacto se ha jerarquizado como negativo leve (-20).

g. Vida acuática

En las tres etapas del proyecto (construcción, operación y cierre), la variación en la cantidad de agua superficial sobre las comunidades hidrobiológicas se asocia al consumo de agua de uso doméstico para el campamento temporal (limpieza, servicios higiénicos y cocina), abasteciéndose por terceros autorizados o por los puntos de captación de agua. Este impacto ha sido jerarquizado como negativo leve (-22)

7.3 Descripción de los impactos socioeconómicos

a. Tránsito vial

En la etapa de construcción, el tránsito de vehículos (camionetas) al interior del área efectiva genera la afectación del nivel de tráfico vehicular en las vías de accesos internos del proyecto. El valor de importancia de este impacto es cualitativamente negativo leve (-22).

En las etapas de operación y cierre, la variación en el nivel de tránsito vehicular en las vías de acceso internas del proyecto podrá incidir en un aumento de vehículos en el área efectiva del proyecto, así como potenciales incidentes o accidentes vehiculares. El valor de importancia de este impacto es cualitativamente negativo leve (-21).

b. Generación de empleo local

En las tres etapas del proyecto, al requerirse mano de obra local, temporal y no calificada, ésta generará el aumento de los ingresos de los pobladores del AISD (Comunidad Campesina de Ihuari) para la habilitación de los componentes y actividades del proyecto. Al evaluar los atributos del impacto nos señalan que su ponderación es de +23, es decir, un impacto positivo leve.

c. Incremento de la actividad comercial y de servicios

En la etapa de construcción, se ha identificado un posible incremento en la actividad comercial y de servicios debido a la adquisición de bienes y servicios locales hacia el personal foráneo del presente proyecto. Este impacto ha sido jerarquizado como positivo leve (+23).

En la etapa de operación, la mano de obra foránea buscará el incremento de la actividad comercial y de servicios mediante la difusión e impulso del consumo de los productos locales. Al realizar la evaluación cuantitativa para este impacto nos indica que su valor de importancia es de (+23), es decir, es positivo leve.

En la etapa de cierre, este impacto estará asociado a la adquisición de bienes y servicios asociadas con el desarrollo del proyecto, considerando todos los componentes, incrementando la dinámica comercial de la población local. Este impacto ha sido jerarquizado como positivo leve (+23)





8. ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL

8.1 Plan de manejo ambiental

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) se encuentra conformado por el conjunto de actividades para la prevención, mitigación y control de los impactos potenciales identificados generados por las actividades y componentes del proyecto DIA "Sumac Wayra".

Minsur, es responsable de ejecutar y verificar la efectividad de las medidas planteadas en el Plan de Manejo Ambiental, para lo cual deberá cumplir dichas medidas y exigir el cumplimiento a las empresas contratistas y colaboradores del proyecto. En la siguiente tabla se presentan los aspectos ambientales, impactos ambientales y medidas de prevención y mitigación adecuadas para cada etapa del proyecto.





PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

Viceministerio de Minas

Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

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

Tabla N° 35. Compromisos ambientales, impactos y medidas de prevención y mitigación

Impacto	Etapas		Compromiso ambiental
	Const.	Op. Cl.	
Variación en el nivel de ruido	X	X	- Realizar el mantenimiento preventivo de los vehículos y maquinaria.
Variación en el nivel de ruido	X	X	- Restringir el uso de las bocinas de vehículos a menos que se requiera su uso por medidas de seguridad.
Ahuyentamiento temporal de fauna terrestre	X	X	- Controlar la velocidad de los vehículos propios y de contratistas, de acuerdo con las normas de seguridad internas de MINSUR.
Variación en las concentraciones de material particulado y gases	X	X	- Se impartirán indicaciones específicas a todos los trabajadores para evitar perturbar la fauna en relación con el ruido (minimizar ruido en las actividades).
Variación en el nivel de ruido	X	X	- Se colocará señalización visual en las zonas de trabajo a fin de reducir la velocidad y el uso de claxon (principalmente en el horario nocturno).
Variación en las concentraciones de material particulado y gases	X	X	- Restringir el movimiento innecesario de maquinaria pesada y vehículos a los sectores de trabajo.
Variación en las concentraciones de material particulado y gases	X	X	- MINSUR exigirá a los contratistas que todos los vehículos, máquinas y equipos sean sometidos a las revisiones y mantenimientos mecánicos necesarios.
Variación en las concentraciones de material particulado y gases	X	X	- Prohibir la quema de cualquier tipo de material.
Variación en las concentraciones de material particulado y gases	X	X	- Humedecimiento, en caso sea necesario, del área o frente de trabajo, donde se lleven a cabo las actividades de perforación, especialmente durante la temporada seca.
Variación en las concentraciones de material particulado y gases	X	X	- Disturbar solo el área necesaria para construir los componentes proyectados, tratando en lo posible de preservar la vegetación natural de las áreas aledañas.
Variación en las concentraciones de material particulado y gases	X	X	- Utilizar el material desplazado en la construcción de bermas a lo largo de los accesos, plataformas, entre otros (topsoil y material de corte).
Pérdida temporal de suelos	X	X	- De requerirse, el material removido será protegido por mantas de tipo "flexilona" y/o "geosintética".
Pérdida temporal de suelos	X	X	- De requerirse, al momento de realizar actividades de movimiento de tierra durante la temporada seca, se humedecerá el terreno para evitar la generación de sedimentos o material particulado.
Pérdida temporal de suelos	X	X	- Las pozas de lodos contarán con revestimiento en la base para evitar cualquier tipo de infiltración.
Pérdida temporal de suelos	X	X	- Todas las unidades motorizadas que ingresen al área del Proyecto, deberán contar con equipos de comunicación.
Variación de la calidad del agua superficial	X	X	- Implementar sistemas de drenaje a lo largo de todos los accesos, según diseño.
Pérdida temporal de suelos	X	X	- Controlar la salida de sedimentos en todos los sistemas de drenaje empleando barreras de rocas o spreaders, disipadores de energía o check dams en la salida de las pozas de sedimentación ubicadas en los accesos.
Generación de residuos sólidos	X	X	- Para la correcta segregación de los residuos sólidos se utilizarán recipientes rotulados, según lo establecido en la NTP 900.058 2019 aprobada en la Resolución Directoral R.D. N° 003-2019-INACAL/DN, con el fin de mantener el orden y la limpieza en las distintas áreas.
Generación de residuos sólidos	X	X	- El transporte de los residuos fuera del área del proyecto será realizado por Empresas Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS), debidamente autorizadas y registradas ante el MINAM.
Manejo de efluentes	X	X	- Se colocarán barreras de tierra alrededor de las pozas de manejo de fluidos de perforación y áreas de tratamiento, debidamente compactadas.
Variación de la calidad del agua superficial	X	X	- Se implementarán canales perimetricos y, de ser necesario, se cubrirán las pozas con toldos a modo de techo.
Manejo de agua pluvial	X	X	- Las áreas de trabajo contarán con equipos de contención de derrames como paños absorbentes, salchichas absorbentes, pico y lampa y cilindros.
Erosión del terreno	X	X	- Ubicar las estructuras para control de sedimentos en las salidas de las cunetas y badenes.
Erosión del terreno	X	X	- Considerar el diseño e implementación de las cunetas para interceptar, contener y transportar escorrentías pluviales
Erosión del terreno	X	X	- A la salida de las cunetas se colocarán disipadores de energía, de esta manera no se generará erosión en el terreno

"Proyecto de la Unidad de Construcción de las Obras de Minería y Hidroenergía"

Impacto	Etapas		Compromiso ambiental	
	Const.	Op.	CI.	
Variación de la calidad del agua superficial	X	X		- Implementación de badenes en puntos de cruce de los accesos con flujos de agua, según se requiera
	X	X		- Ubicar las plataformas y la cantera a una distancia igual o mayor de 50 m de cualquier cuerpo de agua.
	X	X		- Las pozas para manejo de fluidos de perforación se instalarán de acuerdo al diseño, considerando la profundidad y diámetro del taadro a perforar, cantidad de fluido a utilizar y deben ser recubiertas con geomembrana impermeable u otro material similar.
	X	X	X	- Trasladar el agua residual doméstica de los baños portátiles, haciendo uso de un camión cisterna de una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS).
Pérdida temporal de cobertura vegetal y afectación de especímenes de flora	X	X	X	- No utilizar el agua de canales o cursos de agua u otro tipo de cuerpo de agua superficial para fines de lavado o uso no aprobado.
	X	X		- Retirar el suelo orgánico, en caso se encuentre, aplandándolo en bermas a fin de rehabilitar las zonas disturbadas (hábitat de estas especies) una vez culminado el proyecto.
	X	X		- No realizar desbroce o stripping innecesariamente durante la construcción, limitando de esta manera el movimiento de tierras a las áreas estrictamente requeridas.
	X	X	X	- Prohibir hacer fuego abierto, en la medida de lo posible, evitando la quema de pastizales, matorrales y árboles.
Pérdida temporal de hábitats terrestres	X	X		- En caso se encuentre alguna especie de flora categorizada como protegida y/o endémica en el área de emplazamiento de alguno de los componentes propuestos del Proyecto, se procederá a la reubicación de la misma en un área colindante de las mismas características
	X	X	X	- Reportar al especialista de Medio Ambiente cualquier incidente que afecte la flora y fauna.
Ahuyentamiento temporal de fauna terrestre	X	X	X	- Prohibir la caza recreacional o deportiva de fauna silvestre y la colección de individuos.
	X	X	X	- Prohibir a todo el personal la recolección de huevos y caza de cualquiera de las especies de fauna.
	X	X		- Implementar un cercado temporal (mallas de plástico o bermas de seguridad), en caso sea necesario, a fin de restringir el ingreso de las especies a las pozas de perforación u otros componentes similares. Este sistema será construido con materiales no cortantes ni punzantes, a fin de evitar cualquier daño a las especies que pudieran acercarse.
	X	X		- Se realizará el protocolo de rescate en caso se encuentre fauna terrestre en el área efectiva del Proyecto y el área de emplazamiento de los componentes propuestos (reubicación de individuos de avifauna (nidos), mastofauna menor y/o herpetofauna.
Pérdida temporal de suelos	X	X	X	- Prevenir la mezcla de topsoil con otros materiales, en caso se encuentre. En caso suceda una mezcla el área de medio ambiente definirá el grado de mezcla y determinará su manejo.
	X	X		- Respetar el ancho de la zona de amortiguamiento (separación entre materiales) durante el raspado de topsoil (en caso se encuentre), dicho ancho deberá ser determinado por el diseñador o constructor para cada caso específico.
	X	X		- Implementar BMP en áreas disturbadas para el control de erosión y sedimentación.
	X	X	X	- Garantizar que las obras o actividades proyectadas por MINSUR estén respaldadas por los permisos ambientales legales antes de la ejecución de las mismas.
Deterioro de los restos arqueológicos subyacentes	X	X	X	- Asegurar el cumplimiento de las medidas de contingencia previstas y reportar el hallazgo de restos arqueológicos.
	X	X	X	- Garantizar la protección de los sitios arqueológicos (así como el contexto en el cual se asientan los mismos) en las nuevas áreas a explorar.
	X	X	X	- No realizar trabajos dentro de los posibles sitios arqueológicos identificados y sus polígonos de delimitación.
	X	X	X	- En caso de que ocurra un hallazgo fortuito de restos arqueológicos durante las actividades del proyecto, se paralizarán las actividades en la zona y se convocará a un arqueólogo para que evalúe la situación y lo comunique, de ser necesario, al MINCUL.
Variación en las concentraciones de material particulado y gases	X	X		- Riego periódico de los accesos durante la época seca, según requerimiento.
	X	X		- Seguimiento y verificación al buen funcionamiento de los controles considerados en el monitoreo de calidad de aire, como medida de prevención y control de emisión de material particulado y gases.
Variación de la calidad del agua superficial	X	X		- Realizar mantenimiento oportuno a los accesos, e implementar Mejores Prácticas de Manejo o BMP ("Best Management Practices" por sus siglas en inglés) en el pie del talud de relleno de los accesos tales como barreras de roca, silt fences o barreras de chapas.
	X	X	X	- Limpiar la infraestructura de escurrimiento de agua de contacto de obstrucciones por sedimentos y/o masas de tierra y roca, las cuales disminuyen su capacidad de retención de sedimentos y para conducir el agua.
Variación de la calidad del agua superficial/subterránea	X	X	X	- No verter desechos o cualquier sustancia sólida o líquida en las fuentes o cuerpos de agua superficial y/o subterránea, ni intervenir cursos de agua.



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

Impacto	Etapa		Compromiso ambiental
	Const.	Op. Ci.	
Variación de la calidad del agua superficial	X	X	- Recircular los fluidos de perforación, en caso sea necesario y aplicable, para minimizar el uso de agua.
Variación de la calidad del agua subterránea	X	X	- Utilizar insumos y aditivos que cumplan con los estándares NSF/ANSI para la ejecución de las perforaciones, como QUICK-GEL®, EZ-MUD® DP, QUICK-TROL™, Bentonita Pellets 3/8 y BARO ID® Cph.
	X	X	- Si el sondeaje intercepta un acuífero confinado o artesiano, cuerpos de agua subterránea o aguas artesianas, el pozo se obturará antes de retirar el equipo de perforación.
Variación de la calidad del agua superficial	X	X	- Colocar paños absorbentes dentro de las pozas de manejo de fluidos de perforación para que puedan absorber trazas de aceites y grasas que podrían presentarse. Además contar con salchichas absorbentes, pico y lampa y cilindros.
	X	X	- No descargar los fluidos de perforación al ambiente.
Variación en la calidad de los suelos	X	X	- Verificar que los tanques de mezcla estén limpios para iniciar una nueva mezcla.
	X	X	- Mezclar los aditivos en orden y manteniendo los tiempos, en el tanque mezclador. Los productos y cantidades a utilizar dependerán del terreno que se está perforando.
Variación de la calidad del agua subterránea	X	X	- Recircular el agua y aditivos utilizados en el proceso de perforación.
	X	X	- Anotar en el reporte diario de perforación la cantidad de fluido preparado y la cantidad de aditivos utilizados.
Variación de la calidad del agua superficial	X	X	- Almacenar los aditivos en almacenes preparados para tal fin, los cuales estarán ubicados en las plataformas de perforación o en lugares cercanos al proyecto. Cabe indicar que los almacenes contarán con el diseño indicado en los procedimientos de MINSUR, y tendrán en cuenta la implementación de señalización de seguridad y del sistema de contención considerando al menos el 110% la capacidad de los recipientes almacenados.
	X	X	- Colocar todos los aditivos a utilizar en la actividad de perforación ordenadamente dentro de los sistemas de contención, en el área destinada para su almacenamiento.
Variación en la calidad de los suelos	X	X	- Proteger los aditivos con plástico para evitar que se mojen.
	X	X	- Mantener actualizadas las Hojas MSDS de los aditivos de perforación utilizados en la actividad de perforación.
Variación de la calidad del agua superficial	X	X	- Implementar un kit para control de derrames en el área de trabajo.
	X	X	- Las estaciones de bombeo propuestas, en específico, las bombas de agua, se encontrarán de forma permanente en el área de los puntos de captación propuestos, dentro de una caja metálica que las protegerá de la precipitación. Asimismo, estas cajas metálicas contarán con bandejas para evitar los derrames.
Variación en la calidad de los suelos	X	X	- Almacenar los aceites y grasas en la misma área destinada a los aditivos de perforación.
	X	X	- Identificar los cilindros que contengan estos insumos con sus respectivas etiquetas HMIS ("Hazardous Materials Identification System" por sus siglas en inglés).
Pérdida temporal de cobertura vegetal y afectación de especímenes de flora	X	X	- Retirar los aceites y grasas sobrantes de las pozas de perforación de las plataformas, haciendo uso de paños absorbentes, cuando sea necesario.
	X	X	- Todo tanque que almacene combustible o lubricante deberá contar con un sistema de contención que tenga una capacidad de por lo menos 110% la capacidad del tanque de combustible almacenado.
Variación de la calidad del agua superficial / variación en la calidad de los suelos	X	X	- Verificar que los equipos no tengan fugas, para evitar la ocurrencia de derrames de petróleo, aceite, hidrolina, grasa, anticongelante, entre otros.
	X	X	- Para prevenir derrames o fugas de hidrocarburos y sustancias peligrosas, se seguirán los procedimientos de trabajo establecidos para su manipulación, se harán inspecciones periódicas de las áreas que almacenan estas sustancias así como los equipos que se emplean para manipularlas, se contará con las hojas de seguridad del material.
Pérdida temporal de cobertura vegetal y afectación de especímenes de flora	X	X	- Rehabilitar las áreas disturbadas con el mismo material de corte (sueo no orgánico y topsoil) y revegetar con semillas de plantas nativas, en áreas en donde se haya encontrado suelo orgánico anteriormente y en donde se haya encontrado vegetación.
	X	X	- Cerrar las pozas de manejo de fluidos al llegar a su capacidad total, y trasladar los fluidos de perforación remanentes (odos) a través de una EO-RS.
Pérdida temporal de cobertura vegetal y afectación de especímenes de flora	X	X	- Combinar la práctica de siembra con especies de la zona, a fin de asegurar la adecuada protección contra la erosión hídrica y eólica durante los primeros estadios de crecimiento de las plantas.



PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

Viceministerio de Minas

Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

"Decreto de la Ley 1445 de Construcción de la Red de Gasoductos y Oleoductos"

Impacto	Etapas		Compromiso ambiental
	Const.	Op. Cl.	
Variación de la calidad del agua superficial			
Variación en la calidad de los suelos		X	- Cerrar las pozas contempladas en los accesos con el material propio de la excavación y luego cubrir con suelo orgánico, en caso se encuentre, y revegetar estas áreas, en caso haya existido vegetación previamente, al término de las actividades de perforación. La cobertura de suelo orgánico (topsoil) debe tener un espesor mínimo de 30 cm.
Pérdida temporal de cobertura vegetal			
Afectación de especímenes de flora	X	X	- Parámetros de monitoreo de calidad de aire: Material particulado menor o igual a 10 micras (PM ₁₀), material particulado menor o igual a 2,5 micras (PM _{2.5}), contenido metálico en el PM ₁₀ , el cual incluye plomo y arsénico, Monóxido de carbono (CO), Dióxido de nitrógeno (NO ₂) y Dióxido de azufre (SO ₂).
Variación en las concentraciones de material particulado y gases	X	X	- Normativa ambiental o criterio de monitoreo de calidad de aire: Las concentraciones a ser registradas en las estaciones de monitoreo serán comparadas con el D.S. No. 003-2017-MINAM, para el caso del material particulado (PM ₁₀ y PM _{2.5}), plomo y gases; y de manera referencial con la R.M. No. 315-96-EM/VMM para el caso del arsénico.
	X	X	- Estaciones de monitoreo de calidad de aire: • Estación AR-01: 8 761 809 N, 285 507 E. • Estación AR-02: 8 754 941 N, 282 561 E.
	X	X	- Metodología de monitoreo de calidad de aire: Para las mediciones de material particulado PM ₁₀ y PM _{2.5} se utilizarán equipos de medición de alto volumen (Hi Vol) capaces de operar durante 24 horas por cinco días consecutivos, de acuerdo a lo indicado por el D.S. No. 010-2019-MINAM.
	X	X	Para las mediciones de CO, NO ₂ y SO ₂ , se utilizarán analizadores automáticos de medición continua, los mismos que serán calibrados según las normas técnicas referenciadas por el D.S. No. 010-2019-MINAM Para garantizar el funcionamiento adecuado de los equipos de monitoreo, estos deberán ser inspeccionados (QA/QC), para lo cual se verificará que cuenten con los respectivos certificados de calibración.
	X	X	- Frecuencia de monitoreo de calidad de aire: Los monitoreos se realizarán de manera semestral durante la etapa de exploración activa.
Variación en el nivel de ruido	X	X	- Manejo de información y reporte de monitoreo de calidad de aire: Los reportes de monitoreo serán generados de manera anual y entregados al MEM y OEFA de manera anual. Estos reportes presentarán los valores registrados para los parámetros evaluados, los reportes de los laboratorios involucrados, el análisis de los resultados y las conclusiones al respecto.
	X	X	- Parámetros de monitoreo de niveles de ruido: El monitoreo de ruido ambiental considerará la determinación de los niveles de presión sonora continuo equivalente con ponderación A (LAeqT).
	X	X	- Norma ambiental o criterio de monitoreo de niveles de ruido: Los niveles a ser registrados en las estaciones de monitoreo serán comparados con la categoría correspondiente a zona industrial del ECA para ruido establecido mediante el Decreto Supremo (D.S.) No. 085 2003 PCM.
	X	X	- Estaciones de monitoreo de niveles de ruido: • Estación RU-01: 8 761 809 N, 285 507 E • Estación RU-02: 8 754 941 N, 282 561 E
	X	X	- Metodología de monitoreo de niveles de ruido: Se realizarán mediciones durante un intervalo de 15 minutos, para el periodo diurno y nocturno, siguiendo de manera referencial los procedimientos de medición y evaluación establecidos en las normas NTP-ISO 1996-1:2007 (Acústica. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 1: Índices básicos y procedimientos de evaluación) y NTP-ISO 1996-2:2008 (Acústica. Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental).
	X	X	- Frecuencia de monitoreo de niveles de ruido: Los monitoreos se realizarán bajo una frecuencia semestral durante la etapa de exploración activa, registrando los niveles de ruido durante el periodo diurno y nocturno en cada estación de monitoreo.
	X	X	- Manejo de información y reporte de monitoreo de niveles de ruido: Los reportes serán presentados al MINEM y OEFA bajo una frecuencia anual, durante la etapa de exploración activa del proyecto.



Decreto de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres

Impacto	Etapas		Compromiso ambiental	
	Const.	Op. Ci.		
Variación de la calidad del agua superficial	X	X	-	Parámetros de monitoreo de calidad de agua superficial: Los parámetros de calidad de agua para cada una de las estaciones de monitoreo se indican en el Cuadro 6.3.4
	X	X	-	Norma ambiental o criterio de monitoreo de calidad de agua superficial: Las normas referidas a la calidad del agua superficial son principalmente la Ley de Recursos Hídricos (Ley No. 29338) y los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua (Decreto Supremo No. 004-2017-MINAM), según corresponda. En específico, los resultados del monitoreo de calidad del agua superficial se compararán, con los valores establecidos en el Decreto Supremo (D.S.) No. 004 2017 MINAM, según resulte aplicable.
			-	Estaciones de monitoreo de monitoreo de calidad de agua superficial: - Estación AS-01: Ubicada en la Quebrada s/n 2 (8 759 235 N, 283 537 E). - Estación AS-02: Ubicada en la Quebrada Asnac (8 758 235 N, 284 750 E). - Estación AS-03: Ubicada en la Quebrada Chocapampa (8 754 914 N, 282 512 E). - Estación AS-04: Ubicada en la Quebrada Chocapampa (8 755 638 N, 282 718 E). - Estación AS-05: Ubicada en la Quebrada Casa de León (8 760 130 N, 283 461 E). - Estación AS-06: Ubicada en la Quebrada Casa de León (8 756 138 N, 282 844 E).
			-	Metodología de monitoreo de calidad de agua superficial: Para llevar a cabo los monitoreos se seguirán los procedimientos establecidos en el Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales establecido mediante la R.J. No. 010 2016 ANA, el Protocolo de Monitoreo de Calidad de Agua (MINEM, 1994) y la Guía para la Evaluación de Impactos en la Calidad de las Aguas Superficiales por Actividades Minero-Metalúrgicas (MINEM, 2007). Asimismo, el monitoreo deberá seguir las siguientes etapas para efectuar un muestreo de forma correcta: preparación para la salida al campo, mediciones de parámetros en campo, preservación de la muestra y embarque, para el posterior análisis en laboratorio. Las muestras serán enviadas a un laboratorio especializado acreditado ante el INACAL.
	X	X	-	Frecuencia de monitoreo de calidad de agua superficial: La frecuencia de monitoreo de calidad de agua superficial será semestral, durante la etapa de explotación activa.
	X	X	-	Manejo de información y reporte de monitoreo de calidad de agua superficial: Los reportes serán presentados al MINEM y OEFA bajo una frecuencia anual, durante la etapa de exploración activa del proyecto.
Variación en la calidad de los suelos	X	X	-	Parámetros de monitoreo de calidad de suelo: Para el monitoreo de calidad de suelos se considerará la determinación de los parámetros: Hidrocarburos de petróleo, cianuro libre y metales (Arsénico, Cadmio, Mercurio, Plomo, Cromo Hexavalente y Bario).
	X	X	-	Norma ambiental o criterio de monitoreo de calidad de suelo: Las normas referidas a la calidad de suelo son principalmente los ECA para suelos (D.S. No. 011 2017 MINAM), la Guía para Muestreo de Suelos del Ministerio del Ambiente (MINAM, 2014) y los Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados (D.S. No. 012 2017 MINAM). En específico, los resultados del monitoreo de calidad de suelo se compararán, con los valores establecidos en el D.S. No. 011 2017 MINAM, según resulte aplicable.
			-	Estaciones de monitoreo de calidad de suelo: - Estación SUE-01: 8 760 788 N, 285 153 E - Estación SUE-02: 8 759 100 N, 284 056 E - Estación SUE-03: 8 758 431 N, 283 308 E - Estación SUE-04: 8 756 810 N, 283 166 E
	X	X	-	Metodología de monitoreo de calidad de suelo: El monitoreo se realizará de acuerdo con las siguientes consideraciones: - Tipo de muestra: Se tomarán muestras compuestas, cada una estará formada por cuatro (04) sub-muestras de suelo superficial. - Profundidad de muestreo: Las muestras compuestas serán colectadas a una profundidad de 0-10 cm, profundidad que corresponde a uso de suelo Comercial/Industrial/Extractivo de acuerdo con la Guía de Muestreo de Suelos del Ministerio del Ambiente (MINAM, 2014).
	X	X	-	Frecuencia de monitoreo de calidad de suelo: Los monitoreos se realizarán bajo una frecuencia semestral durante la etapa de exploración activa (p. ej. construcción de accesos, plataformas de perforación) y en época seca.
	X	X	-	Manejo de información y reporte de monitoreo de calidad de suelo: Los reportes serán presentados al MINEM y OEFA bajo una frecuencia anual, durante la etapa de exploración activa del proyecto.



PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

Viceministerio de Minas

Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

Decreto de la Presidencia de la República sobre el Monitoreo Ambiental

Impacto	Compromiso ambiental		
	Const.	Op.	Cl.
Pérdida temporal de cobertura vegetal y afectación de especímenes de flora			
	X	X	
	X	X	
	X	X	
Ahuyentamiento temporal de la fauna terrestre			
	X	X	
	X	X	
	X	X	
Calidad del hábitat acuático			
	X	X	
	X	X	
	X	X	

Parámetros de monitoreo de flora y vegetación:

- Variación en la diversidad de las especies de flora y vegetación.
- Variación en la abundancia de las especies de flora y vegetación.
- Se evaluará la supervivencia de las especies utilizadas en las tareas de revegetación en un área dada, considerando la cobertura total del área intervenida con la comunidad vegetal sembrada, el estado fenológico y la altura promedio de las especies dominantes. Adicionalmente, en la medida de lo posible y en caso sea conveniente, se intentará identificar especies nativas con potencial de recolonización natural, las mismas que se podrían utilizar para reforzar áreas que requieran una revegetación adicional o para revegetar nuevas áreas, así como identificar las especies foráneas efímeras usadas para las actividades de remediación con potencial dispersión invasiva.
- Es importante mencionar que la mayor parte de las plataformas (30) se emplazarán sobre áreas clasificadas como "áreas altoandinas sin vegetación".
- Norma ambiental o criterio de monitoreo de flora y vegetación: Actualmente no existen normas legales nacionales relacionadas con el monitoreo de flora y revegetación.
- Metodología de monitoreo de flora y vegetación: La evaluación de las condiciones generales de la flora y vegetación se realizará mediante un (01) transectos de 50 m cada uno. Adicionalmente, se deberá hacer una evaluación cualitativa mediante caminatas cercanas a los transectos.
- Estaciones de monitoreo de flora y vegetación y fauna terrestre:
 - Estación FF-01: 8 759 860 N, 282 713 E
 - Estación FF-02: 8 760 222 N, 284 848 E
 - Estación FF-03: 8 758 990 N, 284 294 E
 - Estación FF-04: 8 756 951 N, 283 311 E
- Frecuencia de monitoreo de flora y vegetación: El monitoreo de la flora y vegetación se realizará durante la etapa de exploración activa considerándose un monitoreo durante la época húmeda y época seca.
- Parámetros de monitoreo de fauna terrestre
 - Avifauna: Índices de diversidad, índices de abundancia, densidades específicas, composición de grupos sensibles.
 - Mamíferos: Índices de abundancia, composición de grupos. Herpetofauna: índices de abundancia, composición de grupos.
- Metodología de monitoreo de fauna terrestre:
 - Avifauna: Metodología de puntos de conteo, esperando 2 minutos en el primer punto. Además, se realizará una evaluación cualitativa mediante búsquedas intensivas de nidos y plumas en zonas de posible refugio o anidación.
 - Mastofauna: Transecto de 250 m, dividido en 25 subestaciones.
 - Herpetofauna: Evaluación por Tiempo de Búsqueda (o VES) cada 30 minutos en cada una de las estaciones de monitoreo.
- Frecuencia de monitoreo de fauna terrestre: El monitoreo de la fauna terrestre se realizará durante la etapa de exploración activa considerándose un monitoreo durante la época húmeda y época seca.
- Estaciones de monitoreo hidrobiológico: Se ha considerado monitorear las siguientes estaciones:
 - Estación HB-01: Ubicada en la Quebrada s/n 2 (8 759 235 N, 283 537 E).
 - Estación HB-02: Ubicada en la Quebrada Asnac (8 758 235 N, 284 750 E).
 - Estación HB-03: Ubicada en la Quebrada Chocapampa (8 754 914 N, 282 512 E).
 - Estación HB-04: Ubicada en la Quebrada Chocapampa (8 755 638 N, 282 718 E).
 - Estación HB-05: Ubicada en la Quebrada Casa de León (8 760 818 N, 283 075 E).
- Frecuencia de monitoreo hidrobiológico: El monitoreo hidrobiológico se realizará durante la etapa de exploración activa considerándose un monitoreo durante la época húmeda y época seca.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

Dirección General de Asuntos
Ambientales Mineros

"De la Unidad de la Unidad de las Unidades para Mujeres y Hombres"

Impacto	Etapa			Compromiso ambiental
	Const.	Op.	Cl.	
Ahuventamiento temporal de la fauna terrestre Calidad de hábitat acuático	X	X		- Manejo de información y reporte: Los resultados del monitoreo serán integrados a la base de datos ambientales de MINSUR y serán presentados de requerirse al MINEM bajo una frecuencia semestral.
Colisión de vehículos con individuos de fauna terrestre Variación en la ocurrencia de accidentes vehiculares Pérdida temporal de cobertura vegetal Pérdida temporal de hábitats terrestres	X	X	X	- Para prevenir las contingencias (riesgos): • Cumplir con los estándares de MINSUR respecto a conducción • Cumplir con mantenimiento e inspección de vehículos • Contar con equipo de primeros auxilios y contactos de servicios de rescate cercanos. • Contar con equipos de extinción y protección personal. • Almacenamiento adecuado de los productos inflamables. • Contar con hojas de seguridad de los materiales (MSDS). • Cumplir con todo lo exigente e indicado en el Plan de Respuesta a Emergencias para el Proyecto. • Designar un coordinador general de emergencia.
Estabilidad física			X	- Monitoreo de la estabilidad física
Pérdida temporal de cobertura vegetal / Pérdida temporal de hábitats terrestres			X	- Monitoreo de revegetación
Variación de la calidad del agua superficial			X	- Monitoreo de calidad de agua superficial
Plan de Relacionamento Comunitario (PRC)	X	X	X	- Programa de Participación Ciudadana
Plan de Relacionamento Comunitario (PRC)	X	X	X	- Programa de Desarrollo y Fortalecimiento de Capacidades
Plan de Relacionamento Comunitario (PRC)	X	X	X	- Programa de Apoyos sociales
Generación temporal de empleo local y aumento de los ingresos	X	X	X	- Se realizarán convocatorias para la contratación temporal de personal local y comunicación oportuna a la población, respecto de las plazas laborales ofertadas por MINSUR y/o Empresas Contratistas.
Generación temporal de empleo local y aumento de los ingresos Dinamización de la economía local	X	X	X	- Programa de adquisición temporal de bienes y servicios.

Fuente: DIA del proyecto de exploración «Sumac Wayra».



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

Dirección General de Asuntos
Ambientales Mineros

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

8.2 Plan de vigilancia Ambiental

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

8.2.1 Monitoreo del medio físico

a) Calidad del aire

Tabla N° 36. Programa de monitoreo de calidad de aire

Estación	Descripción	Coordenadas UTM (WGS 84- Zona 18S)		Frecuencia de monitoreo	Frecuencia de reporte	Parámetros a Evaluar D.S. N° 003-2017- MINAM R.M. N° 315-96-EM/VMM
		Este (m)	Norte (m)			
AR-01	Sotavento con relación al área del Proyecto	285 507	8 761 809	Semestral	Anual	Partículas menores a 10 micras (PM ₁₀), Partículas menores a 2.5 micras (PM _{2.5}), Metales en PM10 (Pb y As), Monóxido de carbono (CO), Dióxido de nitrógeno (NO ₂) y Dióxido de azufre (SO ₂)
AR-02	Barlovento con relación al área del Proyecto	282 561	8 754 941			

La frecuencia de monitoreo será de manera semestral y los reportes serán presentados a MINEM y OEFA con una frecuencia anual.
Fuente: DIA del proyecto de exploración «Sumac Wayra».

b) Ruido ambiental

Tabla N° 37. Programa de monitoreo de calidad de ruido

Estación	Descripción	Coordenadas UTM (WGS 84- Zona 18S)		Frecuencia de monitoreo	Frecuencia de reporte	Parámetros a Evaluar D.S. N° 085-2003- PCM
		Este (m)	Norte (m)			
RU-01	Sotavento con relación al área del Proyecto	285 507	8 761 809	Semestral	Anual	Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A (LAeqT): Diurno y nocturno.
RU-02	Barlovento con relación al área del Proyecto	282 561	8 754 941			

La frecuencia de monitoreo será de manera semestral y los reportes serán presentados a MINEM y OEFA con una frecuencia anual.
Fuente: DIA del proyecto de exploración «Sumac Wayra».

c) Agua superficial

Tabla N° 38. Programa de monitoreo de agua superficial

Estación	Descripción	Coordenadas UTM (WGS 84- Zona 18S)		Frecuencia de monitoreo	Frecuencia de reporte	ECA - Agua (D.S. N° 004-2017-MINAM)	Parámetros a monitorear (R.J. N° 010-2016-ANA)
		Este (m)	Norte (m)				
AS-01	Quebrada s/n 2 (Cerca de los componentes).	283 537	8 759 235	Semestral	Anual	Categoría 3-D1 (Riego de vegetales) Categoría 3-D2 (Bebida de animales)	Parámetros de campo (in situ): potencial de hidrógeno (pH), caudal (Q), conductividad eléctrica (CE), oxígeno disuelto (OD) y temperatura (T) Parámetros fisicoquímicos: Turbidez, sólidos totales disueltos (STD) y sólidos suspendidos totales (SST), aceites y grasas, demanda bioquímica de oxígeno, cloruros, color, demanda química de oxígeno, cianuro WAD, nitratos, nitritos, sulfatos, fenoles, fluoruros, aniones (bicarbonatos). Parámetros inorgánicos (metales totales y disueltos): Aluminio (Al), arsénico (As), bario (Ba), berilio (Be), boro (B), cadmio (Cd), cobalto (Co), cobre (Cu), cromo total (Cr), hierro (Fe), litio (Li), magnesio (Mg), manganeso (Mn), mercurio (Hg), níquel (Ni), plomo (Pb), selenio (Se), zinc (Zn). Parámetros microbiológicos: Coliformes termotolerantes, E.coli, huevos de helmintos.
AS-02	Quebrada Asnac (Aguas abajo del Proyecto).	284 750	8 758 235				
AS-03	Quebrada Chocapampa (Aguas abajo del Proyecto).	282 512	8 754 914				
AS-04	Quebrada Chocapampa (Aguas abajo del Proyecto).	282 718	8 755 638				
AS-05	Quebrada Casa de León (Aguas arriba del Proyecto).	283 461	8 760 130				
AS-06	Quebrada Casa de León (Aguas debajo de dicha quebrada, antes de la confluencia con la Quebrada Asnac).	282 844	8 756 138				

Fuente: DIA del proyecto de exploración «Sumac Wayra».



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024

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

Página 48 de 80





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

d) Calidad del suelo

Tabla N° 39. Ubicación de los puntos de monitoreo de la calidad de suelo

Estación	Descripción	Coordenadas UTM (WGS 84- Zona 18S)		Altitud (msnm)	Frecuencia de monitoreo	Frecuencia de reporte	Parámetros a Evaluar D.S. N° 011-2017-MINAM
		Este (m)	Norte (m)				
SUE-01	Zona norte del Área efectiva del Proyecto	285 153	8 760 788	2 888	Semestral	Anual	Hidrocarburos de petróleo, cianuro libre y metales (Arsénico, Cadmio, Mercurio, Plomo, Cromo Hexavalente y Bario).
SUE-02	Zona Central del Área efectiva del Proyecto	284 056	8 759 100	2 386			
SUE-03	Zona Central del Área efectiva del Proyecto	283 308	8 758 431	2 273			
SUE-04	Zona Sur del Área efectiva del Proyecto	283 166	8 756 810	1 904			

Fuente: DIA del proyecto de exploración «Sumac Wayra».

8.2.2 Monitoreo del medio biológico e hidrobiológico

Tabla N° 40. Ubicación de las estaciones de monitoreo biológico de flora

Estación	Tipo de estación	Formación vegetal a monitorear	Coordenadas UTM (WGS 84- Zona 18S)		Frecuencia de monitoreo	Frecuencia de reporte	Parámetros a Evaluar
			Este (m)	Norte (m)			
FF-01	Estación de control	Matorral arbustivo de porte bajo	282 713	8 759 860	Semestral	Semestral	Diversidad y abundancia
FF-02	Estación de control	Matorral arbustivo	284 848	8 760 222			
FF-03	Estación de impacto	Matorral arbustivo	284 294	8 758 990			
FF-04	Estación de impacto	Matorral arbustivo de porte bajo	283 311	8 756 951			

Fuente: DIA del proyecto de exploración «Sumac Wayra».

Tabla N° 41. Ubicación de las estaciones de monitoreo biológico de fauna

Estación	Tipo de estación	Formación vegetal a monitorear	Coordenadas UTM (WGS 84- Zona 18S)		Frecuencia de monitoreo	Frecuencia de reporte	Parámetros a Evaluar
			Este (m)	Norte (m)			
FF-01	Estación de control	Matorral arbustivo de porte bajo	282 713	8 759 860	Semestral	Semestral	Avifauna: Índices de diversidad, índices de abundancia, densidades específicas y composición de grupos sensibles. Mamíferos: Índices de abundancia y composición de grupos. Herpetofauna Índices de abundancia y composición de grupos.
FF-02	Estación de control	Matorral arbustivo	284 848	8 760 222			
FF-03	Estación de impacto	Matorral arbustivo	284 294	8 758 990			
FF-04	Estación de impacto	Matorral arbustivo de porte bajo	283 311	8 756 951			

Fuente: DIA del proyecto de exploración «Sumac Wayra».

Tabla N° 42. Ubicación de las estaciones de monitoreo de hidrobiología

Estación	Descripción	Coordenadas UTM (WGS 84- Zona 18S)		Frecuencia de monitoreo	Frecuencia de reporte	Parámetros a Evaluar
		Este (m)	Norte (m)			
HB-01	Quebrada s/n 2 (Cerca de los componentes)	283 537	8 759 235	Semestral	Semestral	Zooplankton y fitoplancton: Riqueza, abundancia y diversidad
HB-02	Quebrada Asnac (Aguas abajo del Proyecto)	284 750	8 758 235			
HB-03	Quebrada Chocapampa (Aguas abajo del Proyecto)	282 512	8 754 914			
HB-04	Quebrada Chocapampa (Aguas abajo del Proyecto)	282 718	8 755 638			
HB-05	Quebrada Casa de León (Aguas arriba del Proyecto)	283 461	8 760 130			
HB-06	Quebrada Casa de León (Aguas debajo de dicha quebrada, antes de la confluencia con la Quebrada Asnac)	282 844	8 756 138			

Fuente: DIA del proyecto de exploración «Sumac Wayra».





PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

Viceministerio de Minas

Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

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

8.2.3 Monitoreo de desempeño de los programas de gestión social

En la siguiente tabla se presenta el cronograma de desarrollo de los programas sociales:

Tabla N° 43. Cronograma de desarrollo de los programas del Plan de Relaciones Comunitarias (PRC)

Programa	Metas	Indicadores	Meses																	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Programa de Participación Ciudadana	Ejecución con éxito de 04 reuniones de información.	Trabajador informado sobre los aspectos relacionados con la Comunidad Campesina de Ihuari (Costumbres, valores y pautas culturales).						X						X						X
	Lograr que el 100% de los trabajadores se encuentren informados en relación a la meta planteada.	Trabajadores informados sobre políticas de MINSUR.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Satisfacer el 100% de las quejas o reclamos que la población local tenga en relación al Proyecto y temas relacionados.	Lograr que la población local cuente con un mecanismo a través del cual puedan expresar sus opiniones, quejas y sugerencias para ser atendidas, evitando el escalamiento de eventos sociales.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	30% de la población local interesada en informarse sobre el Proyecto Sumac Wayra	Población local informada sobre el Proyecto Sumac Wayra y que pueda manifestar su opinión, sugerencias, así como disipar sus dudas sobre el desarrollo del Proyecto.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Programa de Contratación Temporal de Mano de Obra No Calificada	Ejecución con éxito de 04 Participaciones en asambleas de la Comunidad Campesina de Ihuari.	Mantener informada de manera clara y oportuna a la población del AISD del Proyecto acerca del desarrollo de las actividades del Proyecto.						X						X						X
	Etapas de construcción: 18 trabajadores locales	Dar prioridad a las personas provenientes del AISD (en el caso que no se cubra con la población del AISD se recurrirá a la población del AISI) en los procesos de contratación de mano de obra no calificada (MONC) a través de los procesos que realicen los contratistas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Etapas de operación (perforación): 42 trabajadores locales	Facilitar y monitorear que el requerimiento de contratación de mano de obra no calificada considere a los pobladores locales del área de influencia, de acuerdo a los procedimientos laborales de MINSUR.		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Etapas de cierre: 24 trabajadores locales.							X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X



PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

Viceministerio de Minas

Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

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

Programa	Metas	Indicadores	Meses																						
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Programa de Adquisición Temporal de bienes y servicios	Realizar dos (02) convocatorias para la adquisición temporal de bienes y servicios.	Promover la contratación de los bienes y servicios necesarios para los trabajos de exploración en el Proyecto, según requerimiento y siempre que cumplan con los requisitos técnicos y estándares establecidos por la empresa.	X							X															
	Lograr 50 participantes (población femenina) capacitadas en el tema de tejido y bordado.	Desarrollar y fortalecer las capacidades de tejido y bordado en la población femenina de la Comunidad Campesina de Ihuari durante el año 2023.																							
Programa de Desarrollo y Fortalecimiento de las Capacidades	Lograr 20 participantes capacitados en conducción en manejo defensivo y conducción de unidades livianas.	Desarrollar y fortalecer las capacidades de conducción en manejo defensivo y conducción de unidades livianas a conductores de la Comunidad Campesina de Ihuari.																							
	Lograr 25 participantes capacitados en temas relacionados al cultivo de palto y melocotón.	Desarrollar y fortalecer las capacidades en el manejo agrícola de los cultivos de palto y melocotón.																							
Programa de Apoyos Sociales	Lograr 400 estudiantes de la población como beneficiarios de la campaña escolar	Contribuir a la educación de los alumnos de la Comunidad Campesina de Ihuari en los niveles inicial, primario y secundario durante el año académico 2023, con la entrega de útiles escolares.			X													X							
	Lograr que 500 estudiantes de la población como beneficiarios de la campaña navideña	Fortalecer lazos de confianza y confraternidad con la población de la AISD.										X													X
	Lograr que el 15% de la población sea beneficiaria de las donaciones	Contribuir con el desarrollo y fortalecimiento de la institucionalidad local.					X				X						X				X				

Fuente: DIA del proyecto de exploración «Sumac Wayra».



8.3 Monitoreo arqueológico

Minsur en su Plan de Monitoreo Arqueológico establece las acciones para prevenir, evitar, controlar reducir y mitigar los posibles impactos negativos, antes y durante la fase de ejecución de obras de un proyecto de desarrollo y/u obras civiles, que podrían afectar los bienes integrantes del Patrimonio Cultural de la Nación. Ante el hallazgo de vestigios prehispánicos, históricos y paleontológicos durante la ejecución del plan se suspenderán inmediatamente las obras en el área específica del hallazgo, comunicándose sobre el mismo al Ministerio de Cultura.

8.4 Plan de minimización y manejo de residuos sólidos

Minsur ha establecido medidas de manejo ambiental de residuos sólidos no peligrosos y peligrosos (recolección, almacenamiento, transporte y disposición final) serán acordes a lo establecido en el Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y su Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM.

a) Generación y almacenamiento temporal

- Los residuos a generarse como resultado de las actividades del proyecto son del tipo doméstico e industrial. La segregación de dichos 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".
- El ambiente donde se almacenarán temporalmente estos residuos, contará con las condiciones necesarias para evitar su dispersión, exposición a lluvias, riesgo de explosión u otros, de acuerdo con sus características físicas y químicas, considerando además el código de colores implementado para el proyecto.
- De ser necesario, los residuos sólidos segregados en sus respectivos contenedores serán derivados al almacén temporal de residuos sólidos, antes de ser transportados para su disposición final, por EO-RS.

b) Transporte y disposición final de las instalaciones del proyecto

- El transporte de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos fuera del área del proyecto será realizado por EO-RS, debidamente autorizadas y registradas ante el MINAM.

8.5 Plan de contingencias

Minsur presentó el plan de contingencias, el cual establece promover la protección y seguridad de todo el personal, las instalaciones y el entorno ambiental asociado a las actividades del presente proyecto. Los tipos de emergencias principales que podrían suceder durante las etapas del proyecto son los siguientes: accidentes vehiculares, incendios, precipitaciones extremas, movimientos sísmicos y deslizamientos, hallazgo de restos arqueológicos, derrames y/o fugas de hidrocarburos y otras sustancias peligrosas, asaltos, problemas sociales, evacuaciones médicas, derrame de lodos de perforación, tormentas eléctricas e interceptación de acuífero fisurado. Para cada una de estas contingencias se tiene una respuesta y control.

8.6 Plan de Relacionamento Comunitario

Minsur presentó su Protocolo de Relacionamento Comunitario (PCR), en base a las necesidades identificadas durante la caracterización de los aspectos socioeconómicos, y la evaluación de los impactos que podrían producirse por las actividades del presente proyecto. El cumplimiento del protocolo contribuirá a gestionar los posibles impactos sociales a consecuencia de las actividades del proyecto.

8.7 Plan de cierre / actividades de cierre

Las medidas de cierre y post-cierre propuestas, contemplan la rehabilitación de las áreas intervenidas o disturbadas, para que, sean compatibles con el entorno circundante. Una vez culminadas las actividades de exploración, se procederá a la rehabilitación de las áreas ocupadas por las instalaciones, cumpliendo con todos los requerimientos establecidos por las normas legales





vigentes. Se ha considerado implementar procesos de cierre temporal, progresivo y final.

8.7.1 Actividades de cierre temporal

a) Cierre de plataformas de perforación

- Se podrán reubicar la maquinaria y equipos de las plataformas hacia otras zonas que aseguren su protección. Asimismo, se retirarán los servicios higiénicos (baños portátiles) que no sean necesarios.
- Se realizará la limpieza y manejo de residuos que se generen por el desmantelamiento menor de las plataformas, almacén temporal de perforación, almacén temporal de residuos sólidos, almacén temporal de testigos de perforación y campamento temporal; así como se almacenarán todos los insumos que representen algún tipo de peligrosidad para las personas o el medio.
- Se realizarán inspecciones visuales para asegurar la estabilidad física de las plataformas.
- Se realizará el mantenimiento de los sistemas de manejo de agua.

b) Cierre de accesos

- El acceso principal al proyecto y/o otras zonas del proyecto serán clausurados mediante la colocación de una tranquera metálica con su señalización de seguridad.
- Se realizarán inspecciones visuales para asegurar la estabilidad física de los accesos.

8.7.2 Actividades de cierre progresivo

a) Cierre de plataformas de perforación

- Las pozas perforadas serán obturadas y sellados con una loza de concreto de aproximadamente 45 x 45 x 15 cm; de igual modo, el método para su obturación dependerá de las características del pozo perforado: en caso no se encuentra agua, se encuentra agua, se encuentra agua estática y se encuentra agua artesiana. (ver ítem 6.7.3.2).
- Se desmantelará y removerá las plataformas emplazadas sobre las áreas disturbadas.
- Se realizará la limpieza de las plataformas de todo tipo de residuos.
- Se realizará la reconformación del terreno utilizando el material removido durante la habilitación de las plataformas.
- En caso se hubiera encontrado vegetación al momento del emplazamiento de la plataforma, se realizará la correspondiente revegetación.

b) Cierre de las pozas de manejo de fluidos de perforación

- Asegurar que las pozas se encuentren limpias de hidrocarburos, trapos absorbentes u otro elemento que haya podido caer en la poza.
- Las pozas de lodos que se encuentren en un nivel máximo de almacenamiento del 70%, procederán a implementar tinas metálicas.
- Retirar el revestimiento de polímero aislante colocado para impermeabilizar la poza.
- Rellenar y reconformar la poza con el mismo material extraído en su excavación.
- Extender una capa superficial de suelo orgánico, en caso se encuentre este tipo de suelo, para que el área disturbada pueda ser revegetada.

c) Cierre de las pozas de sedimentación





- Asegurar que las pozas se encuentren limpias de hidrocarburos, trapos absorbentes u otro elemento que haya podido caer en la poza.
- Succionar por medio de una cisterna todo el fluido detectado en la poza.
- Retirar la geomembrana que fue colocada para la impermeabilización de la poza.
- Rellenar y reconfigurar la poza con el mismo material extraído de su excavación.
- Extender una capa superficial de suelo orgánico, para que el área disturbada pueda ser revegetada, en caso se haya reportado vegetación previamente.

d) Cierre de accesos

- Escarificar y aflojar la superficie de los caminos para eliminar la compactación y favorecer la infiltración del agua y la revegetación.
- Reconfigurar la topografía original del terreno antes de colocar la capa de material orgánico.
- Extender la materia orgánica (topsoil), en caso se encuentre; escarificando a su vez las áreas para acelerar el proceso de regeneración del suelo.
- Revegetar las áreas empleando especies nativas o semillas de especies de plantas que se adapten a las condiciones climáticas de la zona.

e) Establecimiento de la forma del terreno

- Minsur precisa que las medidas de cierre progresivo descritas como parte de la estabilización física de los accesos, comprenden como tales el establecimiento de la forma del terreno.

f) Revegetación y recuperación de suelos

- Se realizará la revegetación en aquellas áreas donde se haya encontrado vegetación, de manera previa al desarrollo del presente proyecto.

8.7.3 Actividades de cierre final

a) Desmantelamiento

- Limpieza de las instalaciones y manejo de residuos para liberar a éstas de sustancias o agentes químicos remanentes que representen algún riesgo a las personas o al medio.
- Los residuos serán almacenados temporalmente en zonas adecuadas con los permisos correspondientes, y una vez finalizadas las actividades de cierre, serán trasladados por una EO-RS para su disposición final.
- Con respecto a los componentes propuestos que no requieren movimiento de tierras o área a disturbar (estaciones de bombeo, peras portátiles, servicios higiénicos en plataformas y casetas de vigilancia portátiles), serán retiradas del área efectiva del proyecto y de su área destinada, al término del cierre final.

8.7.4 Monitoreo de cierre y post-cierre

Con la finalidad de garantizar la eficacia de las medidas implementadas y el cumplimiento de los objetivos establecidos para el presente plan de cierre se desarrollarán medidas de monitoreo de cierre y post-cierre de la siguiente forma:

a) Actividades de monitoreo de cierre

- Monitoreo de la calidad de agua superficial

El monitoreo de agua superficial seguirá las siguientes etapas: preparación para la salida a campo, medición de parámetros en campo, preservación de las muestras recolectadas y análisis en laboratorio. Las muestras serán enviadas a un laboratorio especializado





acreditado ante INACAL. Finalmente, se tomarán en consideración los procedimientos internos de monitoreo de Minsur. Asimismo, los monitoreos se realizarán bajo una frecuencia trimestral.

b) Actividades de monitoreo de post-cierre

- Monitoreo de la estabilidad física

El monitoreo de estabilidad física contará con un cronograma de inspección específico para cada instalación; sin embargo, en caso de que el programa de mantenimiento reportase condiciones que pudieran afectar la estabilidad de la estructura, se ejecutará un monitoreo para verificar las condiciones de las mismas.

- Monitoreo de revegetación

El monitoreo de revegetación permitirá evaluar el éxito del programa de revegetación; asimismo, ayudará a identificar áreas con problemas que puedan requerir mantenimiento y proveerá información. En esta etapa se realizará el monitoreo de las áreas que hayan sido revegetadas durante el cierre progresivo y/o final, bajo una frecuencia anual. Del mismo modo, las especies nativas *Barnadesia dombeyana* o *Croton ruizianus* serán utilizadas para la revegetación de un área estimada de 81 540 m² (8.15 ha) por abarcar mayor cobertura vegetal en áreas aledañas al proyecto.

A continuación, se presenta el cronograma del programa de revegetación a implementarse en el presente proyecto, cabe resaltar que, su inicio será en el mes 06 del cronograma de la DIA Sumac Wayra.

Tabla N° 1. Cronograma del programa de revegetación

Etapa	Meses																	
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Conformación del topsoil (0.3 m)*																		
Revegetación																		
Inspección y mantenimiento de la plantación																		
Monitoreo de la revegetación																		
Evaluación desempeño del plan de revegetación																		

Nota (*) En caso se encuentre previamente suelo orgánico. Los 0,3 m hacen referencia a lo señalado en el ítem Colocación y estabilización de la capa orgánica.

Fuente: DIA del proyecto de exploración «Sumac Wayra».

- Monitoreo de la calidad de agua superficial

Al igual que en la etapa de cierre, el monitoreo de agua superficial se realizará bajo una frecuencia semestral.

9. ANTECEDENTES

Realizada la evaluación de la DIA del proyecto de exploración «Sumac Wayra», se formularon las siguientes observaciones:

9.1. Resumen ejecutivo

Observación N° 1.- Minsur deberá actualizar el Resumen Ejecutivo; asimismo, actualizar los planos de ubicación del proyecto, componentes principales y auxiliares, considerando su área efectiva y accesos. Todo ello en atención a las observaciones realizadas en el presente informe.

Respuesta: Minsur indica que cumplió con señalar que se ha actualizado todo el capítulo correspondiente al Resumen Ejecutivo en función a cada una de las observaciones realizadas en el





Informe No. 0664-2022/MINEM-DGAAM-DEAMDGAM y en función a cada una de las observaciones realizadas en el Informe Técnico No. 0056-2022-ANA-DCERH/RVVS emitido por la Autoridad Nacional del Agua (ANA).

Análisis: De la revisión de la información presentada por Minsur, se observa que el Resumen Ejecutivo no incluye los planos solicitados en la presente observación (según lo establecido en los Términos de referencia, R.M. 108-2018-MEM/DM). Además, considerando que existen aún observaciones no levantadas, el Resumen Ejecutivo deberá ser actualizado.

Requerimiento de Información Complementaria: Se reitera la observación.

Respuesta: Minsur indica que actualizó el Resumen Ejecutivo en función a las observaciones (requerimiento de información complementaria), requeridos por la ANA y la DGAAM; además, presentó la Figura 1.1.1 en atención al plano solicitado.

Análisis: De la revisión del Resumen Ejecutivo, se verifica que Minsur ha cumplido con lo requerido.
ABSUELTA

Observación N° 2.- En el ítem 1.2.5.3 Características socioeconómicas del área de influencia social indirecta (AISI) del resumen ejecutivo, se solicita corregir los datos correspondientes al porcentaje de la NO PEA (se indica 34.16%, debe ser 34.19% según el INEI) y el porcentaje de la religión (se indica 68.73%, debe ser 84.55% según el INEI) que profesa el distrito de Ihuarí (AISI).

Respuesta: Minsur indica que actualizó el ítem 1.2.5.3, en los apartados de Economía y Cultura y festividades.

Análisis: De acuerdo a lo solicitado, Minsur ha corregido los datos correspondiente a NO PEA (apartado Economía) y porcentaje que profesan religión católica (apartado Cultura y festividades).
ABSUELTA

9.2. Descripción del proyecto

Observación N° 3.- En el ítem 2.0 Descripción del proyecto, Minsur presenta la Figura 2.1.1 y Figura 2.1.2, mostrando los componentes propuestos para la DIA de exploración Minera «Sumac Wayra». Al respecto, se deberá incluir una tabla con las coordenadas UTM de los componentes auxiliares, así como de los puntos de captación de agua propuestos.

Respuesta: Minsur indica que cumplió con actualizar la Figura 2.1.1 Arreglo General del Proyecto y la Figura 2.1.2 Arreglo General del Proyecto, en donde se han colocado tablas relacionadas a las coordenadas UTM de los componentes principales y componentes auxiliares (Plataformas propuestas, Plataformas a rehabilitar, Puntos de captación de agua, Ubicación de los componentes auxiliares).

Análisis: De la revisión de la Figura 2.1.1 y Figura 2.1.2, se advierte que, debido a las modificaciones propuestas en el presente levantamiento de observaciones, Minsur no incluyó en las citadas figuras los componentes auxiliares como los sedimentadores (en los accesos), badenes, estaciones de bombeo (propuesta nueva); tampoco se observa en las figuras 2.1.1 y 2.1.2 la ubicación del almacén temporal de testigos de perforación (se advierte que dicho almacén tampoco se observa en otras figuras como la 2.1.3, 2.1.4).

Requerimiento de Información Complementaria: Se reitera la observación, debiendo incluir los componentes auxiliares faltantes; También, deberá actualizar las demás figuras, de corresponder.

Respuesta: Minsur indica que actualizó la Figura 2.1.1 Arreglo general del proyecto y la Figura 2.1.2 Arreglo general del proyecto, de acuerdo a lo solicitado. Adicionalmente se ha generado la Figura 2.1.1a Arreglo general del proyecto, la cual presenta una vista más cerca al área efectiva del proyecto.

Análisis: De la revisión de la información presentada por Minsur, se verifica que actualizó la Figura 2.1.1 y Figura 2.1.2, de acuerdo a lo solicitado; además, se observa que incluyó la Figura 2.1.1a,





"Arreglo general del proyecto", donde se muestra a una vista más próxima de la distribución de los componentes principales y auxiliares de la DIA "Sumac Wayra". **ABSUELTA**

Antecedentes

Observación N° 4.- En el ítem 2.1.2 Antecedentes del área efectiva y área de influencia directa:

Minsur señala «(...) Dentro del área efectiva y área de influencia directa del Proyecto no se registraron pasivos ambientales o instalaciones no cerradas en el área del presente Proyecto, (...)»; sin embargo, dicha afirmación difiere de lo declarado en el numeral 2.1.4 (Componentes no cerrados), donde afirma la presencia de componentes principales y auxiliares ejecutados de la MDIA - Sumacwayra² en el área efectiva del presente proyecto. En ese sentido, el titular minero deberá corregir la inconsistencia advertida, debiendo considerar en el presente proyecto el total de actividades aprobadas en la MDIA Sumacwayra (CAA 003-2017-MEM-DGAAM y sus modificaciones) y las propuestas en el estudio que es materia de evaluación; todo ello sin superar el número de plataformas y área disturbada prevista en la clasificación anticipada de los proyectos de categoría I (DIA) teniendo, para tal efecto que observar lo dispuesto en el artículo 58 del RPAAEM.

Respuesta: El titular señala que ha actualizado la Sección 2.1 Antecedentes, sub sección 2.1.2 Antecedentes del área efectiva y área de influencia directa.

Análisis.- Se verificó que el titular actualizó el ítem 2.1.2 (Antecedentes del área efectiva y área de influencia directa), indicando que en el área efectiva existen plataformas de perforación no cerradas, correspondientes a componentes aprobados en la MDIA Sumac Wayra y sus ITS; presentando en el Cuadro 2.1.1 (Componentes principales no cerrados), la lista de doce (12) plataformas de perforación no cerradas que formarán parte de la DIA Sumac Wayra en evaluación. Sin embargo, en el Cuadro 2.1.1, se incluye la plataforma PL-SW-14, la cual no corresponde a un componente aprobado en la MDIA Sumac Wayra o en sus modificaciones posteriores.

Requerimiento de información complementaria.- Se requiere que el titular actualice la descripción del ítem 2.1.2, así como el Cuadro 2.1.1, aclarando el origen de la plataforma PL-SW-14, la cual deberá estar relacionado con el Cuadro 2.1.8 (Plataformas construidas), presentado en el ítem 2.1.4.

Respuesta: Minsur señala que ha actualizado la Sección 2.1 Antecedentes, sub sección 2.1.2 Antecedentes del área efectiva y área de influencia directa.

Análisis: Se verifica que Minsur actualizó el numeral 2.1.2 (Antecedentes del área efectiva y área de influencia directa) donde indica que la plataforma de perforación PL-SW-14 (no perforada y no rehabilitada) corresponde a la DIA Sumacwayra aprobada, guardando relación con lo presentado en el Cuadro 2.1.8 (Plataformas construidas (DIA y sus ITS – MDIA y sus ITS)). **ABSUELTA**

Observación N° 5.- En el ítem 2.1.4 Componentes no cerrados, Minsur señala que dentro del área efectiva del proyecto se encuentran componentes de exploración minera tanto principales como auxiliares, las cuales han sido ejecutadas y cerradas, cuya titularidad fue de la empresa Newmont Perú S.R.L. (en adelante, Newmont). Sin embargo, se observa a través del software Google Earth la existencia de componentes que no han sido cerrados (entre accesos y campamentos), en las cuales Minsur propone la habilitación de nuevos componentes; por lo tanto, deberá aclarar dicha inconsistencia identificando los componentes que se encuentran cerrados y los que aún no han sido cerrados, incluyendo fotografías donde se verifique lo indicado por el titular. Asimismo, deberá precisar si dichos componentes existentes serán utilizados o tendrán algún vínculo con los componentes propuestos, y de ser el caso, deberá asumir el cierre de dichos componentes y describirlo en el acápite del plan de cierre.

²

La MDIA Sumacwayra (CAA 003-2017-MEM-DGAAM) y sus modificaciones respectivas en el Primer (RD 104-2018-MEM-DGAAM) y Tercer (RD 202-2018/MEM-DGAAM) ITS de la MDIA.





Respuesta: Minsur indica que cumplió con actualizar la Sección 2.1 Antecedentes, sub sección 2.1.4 Componentes no cerrados; adicionando los ítems 2.1.4.1 Plataformas de perforación, 2.1.4.2 Accesos y 2.1.4.3 Instalaciones auxiliares, señalando los componentes que han sido cerrados y aquellos que no han sido cerrados, junto con fotografías respectivas y el detalle de cuales componentes propuestos se van a utilizar. Por otro lado, respecto del campamento, Minsur indica que se rehabilitó dicho componente, el cual había sido cerrado (adjunta Fotografía 2.1.3); además, precisa que dicha área será utilizada en el presente proyecto para la habilitación de componentes auxiliares.

Análisis: De la revisión de la información presentada por Minsur, se indicó que del Tercer ITS de la MDIA SumacWayra, se implementaron 18 plataformas de perforación, cuyas características (código, coordenadas, fotografía) se muestran en el Cuadro 2.1.8 "Plataformas construidas"; sin embargo, se advierte que las plataformas PL-SW-14, PL-SW-12 y PL-SW-17, no corresponden a plataformas aprobadas en el tercer ITS antes mencionado. También se verifica que las coordenadas de las plataformas PL-SW-01, PL-SW-02, PL-SW-03, PL-SW-08, PL-SW-10, PL-SW-16, PL-SW-19, SW-103, SW-107, SW-114, SW-108 y PL-SW-05, no coinciden con lo aprobado en el tercer ITS.

Por otro lado, respecto de los accesos menciona, 3.97 km fueron rehabilitados (acceso a las seis (06) plataformas rehabilitadas), 14.65 km utilizará e indicó que existen accesos construidos que fueron cedidos a la Comunidad Campesina de Ihuari (Gráfico 2.1.1); sin embargo, se observa la existencia de un acceso que no ha sido declarado, la cual intersecta las áreas de campamento y almacenes temporales propuestos. Asimismo, respecto de las instalaciones auxiliares, Minsur menciona que el campamento aprobado para el Proyecto Sumacwayra, fue cerrado (Fotografía 2.1.3) y que dicha área será utilizada para la habilitación de componentes auxiliares (campamento temporal y almacenes temporales); sin embargo, la Fotografía 2.1.3 no tiene un fechado, ni coordenadas UTM WGS84 que permita validar que en la actualidad dicho campamento ha sido cerrado.

Requerimiento de Información Complementaria: Se requiere a Minsur, actualizar la información presentada en el Cuadro 2.1.8, la cual deberá corresponderse con la información aprobada en su Tercer ITS de la MDIA SumacWayra. Además, deberá presentar una fotografía actual (debidamente fechado) del área donde se implementarán los componentes auxiliares (campamento temporal y almacenes temporales) y coordenadas en el sistema Datum WGS 84. Además, respecto del acceso existente no declarado (E: 283132; N: 8760297; Z: S18L), Minsur deberá describir su origen (si es acceso no rehabilitado, acceso que recibirá mantenimiento, si son accesos solicitados por la C.C. de Ihuari) y deberá ser delimitada en las Figuras 2.1.1 y 2.1.2, respectivamente. También, deberá redimensionar las áreas para el campamento temporal y almacenes temporales, dado que se advierte una superposición de los componentes auxiliares propuestos con dicho acceso (Fotografía 2.1.1).

Respuesta: Minsur indica que actualizó la sección 2.1 Antecedentes, sub sección 2.1.4 Componentes no cerrados; asimismo, actualizó el ítem 2.1.4.1 Plataformas de perforación, así como el Cuadro 2.1.8 Plataformas construidas (DIA y sus ITS – MDIA y sus ITS). Por otro lado, se actualizó el ítem 2.1.4.2 Accesos.

Análisis: De la revisión de la información presentada por Minsur, se verifica que actualizó el Cuadro 2.1.8 "Plataformas construidas (DIA y sus ITS – MDIA y sus ITS), el cual incluye vistas obtenidas de Google Earth Pro, así como fotografías de diciembre de 2021. Además, precisó lo siguiente: "(...) tanto la aprobación de la DIA, sus respectivos ITS y como para la MDIA Sumacwayra y sus respectivos ITS, se dieron mientras se encontraba en vigencia el Reglamento Ambiental para las Actividades de Exploración Minera aprobado mediante Decreto Supremo No. 020-2008-EM (...) Razón por la cual, la mayor parte de las plataformas aprobadas de los IGA mencionados no fueron ejecutadas en las coordenadas aprobadas si no en una ubicación a una distancia no mayor a 50 metros de aquellas coordenadas aprobadas y declaradas en los IGA". En ese sentido, Minsur precisa que la mayor parte de las plataformas aprobadas de los IGA mencionados no fueron ejecutadas en las coordenadas aprobadas, sino en una ubicación a una distancia no mayor a 50 m de aquellas coordenadas aprobadas.





Respecto del acceso que cruza la zona propuesta para las instalaciones auxiliares, se verifica que actualizó el ítem 2.1.4.2 "Accesos", donde precisa que existe un acceso comunal (no son de uso exclusivo para el proyecto y tampoco se considera su modificación, actividades de mantenimiento y su cierre), actualizó el detalle 2.1.1, Gráfico 2.1.1; se verifica que realizó el redimensionamiento del área para el campamento temporal y almacenes temporales, donde se observa que se excluye el acceso existente comunal. Asimismo, presentó el Cuadro 2.1.9 "Accesos rehabilitados (cerrados), donde se presenta un panel fotográfico con el fechado y las coordenadas geográficas solicitadas.

ABSUELTA

Área efectiva

Observación N° 6.- Respecto al numeral 2.4 (*Delimitación del perímetro del área efectiva*), el titular minero:

- a. Deberá retirar del área de uso minero³ a la vía departamental (LM-106). Adicionalmente deberá revisar, corregir y actualizar todos los capítulos donde obre esta información (SEAL y Figuras).

Respuesta.- Minsur señala que ha retirado del área de uso minero y por ende del área efectiva el tramo de la vía departamental LM-106, corrigiendo y actualizando todos los capítulos donde se presenta la información del área efectiva; así como también las figuras y SEAL.

Análisis.- Se verificó que Minsur actualizó el área de uso minero, desestimando las áreas que se superponen sobre la vía departamental LM-106. Asimismo, se verificó que se actualizaron las coordenadas de los vértices del área de uso presentado en el ítem 2.4.2 (Área de uso minero), el ítem 2.4 (Área efectiva) del SEAL y las figuras y planos presentados. **ABSUELTA**

- b. El titular minero propone como área de actividad minera un (01) polígono irregular cuyas coordenadas se presentan en el Cuadro 2.4.1 (*Vértices del polígono del área de actividad minera N° 1*); mostrando su delimitación en la Figura 2.4.1 (*Área efectiva del proyecto*). De la evaluación de la Figura 2.4.1, se advierte que el área de actividad minera abarca áreas donde no se proponen componentes principales. Al respecto, el titular minero deberá modificar el área de actividad minera mostrada en la Figura 2.4.1, omitiendo las áreas donde no se proponen componentes principales, en base a lo anterior deberá actualizar todos los capítulos donde obre esta información (SEAL y Figuras).

Respuesta.- Minsur señala que ha actualizado la sub sección 2.4.1 Área de actividad minera en donde se ha modificado el área de actividad minera inicial considerando áreas en donde se proponen componentes principales (plataformas de perforación y respectivos sondajes).

Análisis.- Se verificó que Minsur actualizó la Figura 2.4.1 (Área efectiva del proyecto), el ítem 2.4.1 (Área de actividad minera) y el ítem 2.4 (Área efectiva del SEAL) considerando dos (2) áreas de actividad minera, sobre los cuales se ubican los componentes principales (plataformas de perforación y sondajes) propuestos en la presente DIA. **ABSUELTA**

- c. El titular minero propone como área de uso minero cuatro (04) polígonos irregulares cuyas coordenadas se presentan en los cuadros del numeral 2.4.2 (*Área de uso minero*); mostrando los polígonos de las AUM en la Figura 2.4.1 (*Área efectiva del proyecto*). De la evaluación de la Figura 2.4.1, se advierte que el área de uso minero abarca áreas donde no se proponen componentes auxiliares. Al respecto, el titular minero deberá modificar las áreas de uso minero mostrada en la Figura 2.4.1, omitiendo las áreas donde no se proponen componentes auxiliares, en base a lo anterior deberá actualizar todos los capítulos donde obre esta información (SEAL y láminas).

3

RPADEM

TÍTULO PRELIMINAR

Artículo Único. Definiciones

(...)

- Área de Uso Minero: Es el área donde se desarrollan las actividades que no tienen relación directa con el derecho otorgado para la exploración minera. Incorporar componentes auxiliares como: campamentos, plantas piloto, accesos.





Respuesta.- El titular señala que ha actualizado la sub sección 2.4.2 Área de uso minero en donde se ha modificado el área de uso minero inicial, considerando áreas en donde se proponen componentes auxiliares (accesos propuestos, puntos de captación de agua, instalaciones auxiliares). Asimismo, el titular señala que ha actualizado los capítulos en donde se considere la información de las áreas de uso minero (SEAL y figuras).

Análisis.- Se verificó que el titular actualizó la Figura 2.4.1 (Área efectiva del proyecto), el número de áreas de uso minero, así como los cuadros de coordenadas presentadas en el ítem 2.4.2 (Área de uso minero). Sin embargo, se advierte que el área de uso minero aún ocupa zonas donde no se proponen componentes (zonas de los puntos de captación y el acceso existente que se inicia en la vía departamental LM-106).

Requerimiento de información complementaria.- Se requiere que el titular reduzca las áreas de uso minero mostrado en la Figura 2.4.1, omitiendo las áreas donde el proyecto Sumac Wayra no propone componentes; en base a lo anterior deberá actualizar todos los capítulos donde obre esta información (SEAL y figuras).

Respuesta: Minsur señala que ha actualizado la sub sección 2.4.2 Área de uso minero, reduciendo las áreas de uso minero con la finalidad de omitir áreas en donde no se proponen componentes.

Análisis: Se verifica en el numeral 2.4.2 (Área de uso minero), el ítem 2.4 (Delimitación del perímetro del área efectiva del proyecto) del SEAL y las figuras donde se muestra el área efectiva que Minsur replanteó la conformación del área de uso minero en función a los componentes propuestos. **ABSUELTA**

Observación N° 7.- En el ítem 2.4.2 Área de uso minero:

En la zona Norte (concesión Sumacwayra 01), se muestra un acceso existente que conecta el Centro Poblado Ihuarí con la zona de campamento y almacenes (propuestos en el presente proyecto); de acuerdo a la figura 2.4.1, se da entender que dicho acceso existente no recibirá mantenimiento; por lo que, el titular deberá aclarar si el acceso mencionado (total y/o parcial) será de uso exclusivo del proyecto; de ser el caso, deberá considerar su mantenimiento y cierre. Actualizar la DIA donde corresponda (incluyendo los capítulos de identificación de posibles impactos ambientales, plan de manejo ambiental, cierre, etc.).

Respuesta: Minsur indicó que cumplió con actualizar la Sección 2.4 Delimitación del perímetro del área efectiva, sub sección 2.4.2 Área de uso minero, donde precisó que el acceso existente que conecta el Centro Poblado Ihuarí con la zona del campamento y almacenes, no recibirá mantenimiento y cierre puesto que no son de uso exclusivo del Proyecto.

Análisis: De la revisión de la información presentada por Minsur, se advierte que en la sección 2.4 "Delimitación del perímetro del área efectiva", se menciona lo siguiente: "*El área efectiva del proyecto, (...) se encuentra delimitada por una poligonal cerrada*"; al respecto, se precisa que el área efectiva está compuesta por cuatro (04) polígonos y no uno (01) como se menciona en la sección 2.4. Además, en el ítem 2.4.2 Área de uso minero, Minsur precisa que 5.65 km de acceso existente comunal se ubica dentro del área de uso N° 06 y no recibirá mantenimiento, ni tampoco contempla el cierre de dicho acceso, dado que no es de uso exclusivo. En ese sentido, los 5.65 km de acceso existente comunal no puede formar parte del área de uso minero, dado que es un componente auxiliar de terceros que no recibirá ningún tipo de mantenimiento.

Requerimiento de Información Complementaria: Debido a que Minsur declaró que 5.65 km de acceso existente comunal no recibirá ningún tipo de mantenimiento, éstos no deben formar parte del área de uso minero; por lo cual se deberá retirar del área efectiva. Actualizar la DIA donde corresponda (cantidad de polígonos del área efectiva, cuadros de coordenadas, planos, área de influencia ambiental, etc.).





Respuesta: Minsur indica que redujo las áreas de uso minero, de siete poligonales cerradas (232.9 ha) a cinco poligonales cerradas (63.5 ha), omitiendo aquellas áreas donde no se proponen componentes. Actualizó la sección 2.4 "Delimitación del perímetro del área efectiva".

Análisis: De la revisión de la información presentada por Minsur, se verifica que actualizó el ítem 2.4.2 "Área de uso minero", donde considera cinco (05) poligonales cerradas, las cuales excluyen aquellas áreas donde no se proponen componentes. Respecto del área de uso N° 4, se precisa que existe un acceso el cual recibirá un mantenimiento (solo limpieza), dado que permitirá el acceso del camión cisterna para conectar con el punto de captación C-3 mediante mangueras. **ABSUELTA**

Áreas de influencia

Observación N° 8.- En el ítem 2.5.1.1 Área de influencia ambiental directa (AIAD):

- a. Minsur consideró incluir un área "buffer" de 50 m lineales entre el área de influencia directa y el área efectiva propuesta, tomando como criterio la atenuación del ruido por la distancia (asume 90 dB(A) como nivel de ruido en actividades de exploración minera), la cual alcanza una disipación hasta un nivel de 50 dB(A) (ECA ruido – zona residencial en horario nocturno); asimismo, consideró las divisorias hidrogeográficas. Al respecto, Minsur deberá considerar adicionalmente criterios ambientales como la velocidad y dirección del viento, cursos de agua, generación de material particulado, entre otros; asimismo, Minsur debe incluir en el AIAD los puntos de captación de agua propuestos (alcanzando el cuerpo de agua y/o quebrada); en consecuencia, Minsur deberá modificar el AIAD considerando los citados criterios.

Respuesta: Minsur indica que realizó precisiones respecto de los criterios empleados para la delimitación del AIAD; en ese sentido indicó que, de manera más conservadora, su delimitación también será por las condiciones hidrogeográficas, ubicación de los puntos de captación de agua (C-1, C-2 y C-3), dirección y velocidad de viento, generación de material particulado, entre otros.

Análisis: De la revisión de la información presentada por Minsur, se verifica que consideró para definir el AIAD, la generación de ruido, los tres puntos de captación de agua y sus respectivos cuerpos de agua, las quebradas dentro del área efectiva, las divisorias hidrogeográficas, dirección y velocidad del viento. Sin embargo, en la Observación N° 7 se requiere la modificación del área de uso minero, por lo que, está podría corresponder con un cambio en las áreas de influencia ambiental propuestas.

Requerimiento de Información Complementaria: Minsur deberá delimitar el área de influencia ambiental directa, considerando los cambios que apliquen al área efectiva (observación N° 7). Actualizar ítems y planos que correspondan.

Respuesta: Minsur indica que actualizó el AIAD en función a los cambios realizados al área efectiva y considerando los criterios que se presentan en la sección 5.5, sub sección 2.5.1, ítem 2.5.1.1.

Análisis: De la revisión de la información presentada por Minsur, se verifica que ha cumplido con actualizar la delimitación del AIAD, acorde a las modificaciones al área efectiva. **ABSUELTA**

- b. Respecto a los accesos existentes que serán de uso exclusivo para el proyecto, deberán ser incluidos al AIAD.

Respuesta: Minsur indicó que, los accesos existentes comunales a ser utilizados por el proyecto, no son de uso exclusivo; sin embargo, se encuentran incluidas dentro de los límites del AIAD.

Análisis: De la revisión de la información presentada por Minsur, se advierte que los accesos existentes comunales que no recibirán mantenimiento, no formarán parte del área de uso minero; sin embargo, podrá formar parte del AIAD (por ser la vía de ingreso y salida del proyecto). **ABSUELTA**

- c. Deberá actualizar la Figura 2.5.1 Áreas de influencia ambiental del proyecto y todos los mapas relacionados al AIAD.





Respuesta: Minsur indicó que actualizó la Figura 2.5.1 Áreas de Influencia Ambiental del Proyecto.

Análisis: De la revisión de la Figura 2.5.1, debido a observaciones persistentes, mencionado líneas arriba, se requiere de una nueva versión de la presente figura.

Requerimiento de Información Complementaria: Se reitera la Observación.

Respuesta: Minsur indica que actualizó el AIAD en función a los cambios realizados al área efectiva y considerando los criterios que se presentan en la sección 5.5, sub sección 2.5.1, ítem 2.5.1.1.

Análisis: De la revisión de los mapas presentados por Minsur, se verifica que cumplió con lo solicitado. **ABSUELTA**

Observación N° 9.- En el ítem 2.5.1.2 Área de influencia ambiental indirecta (AIAI), Minsur indica que se consideró un área "buffer" respecto del área de influencia ambiental directa con una extensión extremadamente conservadora (250 m en promedio). Al respecto, Minsur deberá reajustar la delimitación de su AIAI, teniendo en consideración los criterios y modificaciones que realizará a su área de influencia ambiental directa; además, deberá actualizar la Figura 2.5.1 Áreas de influencia ambiental del proyecto y todos los mapas relacionados al AIAI.

Respuesta: Minsur indicó que modificó el AIAI en función a las modificaciones realizadas al AIAD (Observación N° 8). Además, indica que actualizó la Figura 2.5.1 Áreas de Influencia Ambiental del Proyecto.

Análisis: Debido a la existencia de observaciones persistentes al área efectiva y AIAD, la presente observación queda pendiente de subsanación.

Requerimiento de Información Complementaria: Se reitera la observación.

Respuesta: Minsur indicó que realizó cambios al AIAI en función de los cambios realizados al AIAD; además consideró los criterios de la sección 5.5, sub sección 2.5.1, ítem 2.5.2. Actualizó la Figura 2.5.1.

Análisis: De la revisión de la información presentada por Minsur, se verifica que actualizó la delimitación del AIAI en función a las modificaciones realizadas al AIAD y área efectiva. **ABSUELTA**

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

Observación N° 10.- En el numeral 2.7.2.2 (*Preparación del área*), el titular presenta la estimación de las áreas a disturbar y volumen de tierras a remover producto del emplazamiento de los componentes en los Cuadros 2.7.1 (*Área total a disturbar*) y 2.7.2 (*Movimiento de tierras por componentes*), respectivamente. Al respecto:

- a) El titular minero deberá incluir en los cálculos de área a disturbar y volumen de tierras a remover a los accesos existentes a rehabilitar en los Cuadros 2.7.1 y 2.7.2, respectivamente, según lo señalado en el numeral 2.7.2.5 (Componentes auxiliares).

Respuesta: Minsur indicó que cumplió con actualizar la Sección 2.7 Descripción de la etapa de construcción/habilitación, operación y cierre, sub sección 2.7.2 Componentes del Proyecto, ítem 2.7.2.2 Preparación del área. Asimismo, realizó precisiones en el Cuadro 2.7.1 Área a disturbar.

Análisis: De la revisión de la información presentada por Minsur, se verifica que para el caso de los accesos existentes solo realizara mantenimiento (limpieza), sin disturbar área nueva o realizar movimiento de suelo, al considerar que el acceso existente ya cuenta con un ancho deseable para el proyecto. **ABSUELTA**

- b) El titular minero deberá incluir en los cálculos de volumen de movimiento de tierras a las pozas de manejo de fluido de perforación en el Cuadro 2.7.2, toda vez que sus dimensiones





(profundidad) indicadas en el numeral 2.7.2.4 (*Instalaciones auxiliares en las plataformas*) exceden a las de las plataformas de perforación donde serán habilitadas.

Respuesta: Minsur indicó que se incluyeron los cálculos de volumen de tierras a las pozas de manejo de fluidos de perforación. Asimismo, indica que actualizó el Cuadro 2.7.2 Movimiento de tierras por componente.

Análisis: De la revisión de la información presentada por Minsur, se verifica que incluyó los cálculos de volumen de tierra respecto de las pozas de manejo de fluido de perforación.
ABSUELTA

Observación N° 11.- En el numeral 2.7.2.3 (*Componentes principales*), el titular propone la implementación de (40) plataformas de perforación; de las cuales once (11) (PL-SW-01, PL-SW-02, PL-SW-03, PL-SW-05, PL-SW-10, PL-SW-16, PL-SW-19, SW-103, SW-107, SW-108 y SW-114) se implementarán sobre plataformas no rehabilitadas y cinco (05) (PL-SW-06, PL-SW-08, SW-104, SW-112 y PL-SW-12) sobre plataformas rehabilitadas según lo declarado en el escrito 3327340⁴; sin embargo, esta propuesta no contempla a la plataforma no rehabilitada PL-SW-14 según el escrito referido. Al respecto, considerando el movimiento y volúmenes de suelo a disturbar, así como sus medidas de manejo ambiental y cierre, el titular minero deberá incluir dentro de la presente DIA a las plataformas que forman parte de la MDIA Sumacwayra, *salvo que el titular indique, mediante declaración jurada, según el Anexo II del RPAAEM; que se ha ejecutado el cierre total o parcial de las plataformas y/o componentes aprobados previamente y se haya informado de ello al OEFA*, conforme a lo establecido en el artículo 58 del RPAAEM.

Respuesta.- El titular señala que ha actualizado la Sección 2.7 Descripción de la etapa de construcción/habilitación, operación y cierre, sub sección 2.7.2 Componentes del Proyecto, ítem 2.7.2.3 Componentes principales, sub ítem Plataformas de perforación, adicionando el Cuadro 2.7.4 Ubicación de las plataformas propuestas.

Análisis.- Se verificó que el titular actualizó el ítem 2.7.2.3 (Componentes principales), añadiendo el Cuadro 2.7.4 (Ubicación de las plataformas propuestas) donde detalla las plataformas propuestas en la DIA en evaluación, con relación a las plataformas no rehabilitadas y plataformas rehabilitadas de la MDIA Sumacwayra⁵, dentro del cual se señala que la plataforma PLAT-TG1-379, corresponde a la plataforma PL-SW-14 (no perforada y no rehabilitada) aprobada en la MDIA Sumacwayra. Sin embargo, la plataforma PL-SW-14 no es un componente aprobado de la MDIA mencionada ni tampoco forma parte de las modificaciones posteriores mediante ITS.

Requerimiento de información complementaria.- Se requiere que el titular actualice el Cuadro 2.7.4, considerando la referencia correcta para la plataforma PLAT-TG1-379 propuesta.

Respuesta: Minsur señala que ha actualizado ha actualizado la Sección 2.1 Antecedentes, sub sección 2.1.2 Antecedentes del área efectiva y área de influencia directa, donde especifica que la plataforma PL-SW-14 corresponde a la DIA Sumacwayra aprobada mediante Constancia de Aprobación Automática N° 039-2014-MEM-DGAAM), la misma que se mantuvo en sus ITS correspondientes.

Análisis: Se verifica en el numeral 2.7.3 (Componentes principales), que Minsur actualizó el Cuadro 2.7.4 (Ubicación de las plataformas propuestas) donde indica que la plataforma PLAT-TG1-379 corresponde a la plataforma PL-SW-14 (no perforada y no rehabilitada) aprobada en la DIA Sumacwayra, de acuerdo con lo indicado en el numeral 2.1.2 (Antecedentes del área efectiva y área de influencia directa). **ABSUELTA**

⁴ Escrito 3327340 de fecha 05.07.2022, comunicación del cierre de componentes de la DIA Sumac Wayra aprobada.

⁵ Aprobado mediante Constancia de Aprobación Automática No. 003-2017-MEM-DGAAM.





Observación N° 12.- En el numeral 2.7.2.4 (Instalaciones auxiliares en las plataformas):

- a) Minsur señala «(...) *se considera el mantenimiento de 5 850 m de accesos existentes (accesos comunales preexistentes pertenecientes a la Comunidad Campesina de Ihuari) cuyo ancho es variable (entre 2 a 5 m de ancho). (...)*»; sin embargo, según los antecedentes⁶ del área efectiva dichos accesos fueron habilitados con un ancho de 5 metros. En ese sentido, el titular minero deberá aclarar el estado actual (dimensiones) de los accesos existentes, caso contrario deberá corregir la información relacionada a sus dimensiones (ancho) en todos los capítulos donde obre esta información teniendo en cuenta la observación 5.

Respuesta.- El titular señala que ha actualizado la Sección 2.7 Descripción de la etapa de construcción/habilitación, operación y cierre, sub sección 2.7.2 Componentes del Proyecto, ítem 2.7.2.6 Componentes auxiliares, sub ítem Accesos.

Análisis.- Se verificó que el titular actualizó el numeral 2.7.2.5 (Componentes auxiliares)⁷, acápite Accesos, señalando que el ancho de los accesos comunales existentes es de 5 metros, lo cual corresponde con lo aprobado en los IGAs precedentes. **ABSUELTA**

- b) Minsur indica que cada una de las plataformas de perforación contara con dos (02) pozas de manejo de fluidos de perforación, y estas pozas estarán distribuidas en forma escalonada. Asimismo, de acuerdo al Detalle 2.7.5 (Pozas de manejo de fluidos de perforación) se observa un separador para optimizar fluidos con un (01) metro de altura respecto al fondo. Tomando en cuenta los detalles antes mencionados Minsur deberá especificar mediante esquemas de vistas en perfil y planta la colocación del material impermeabilizante (geomembrana y geotextil) de las pozas (en especial los anclajes y/o uniones de la geomembrana y geotextil), de tal manera que mantengan su posición fija evitando la infiltración, durante la interacción con la erosión hídrica y fluidos de perforación.

Respuesta.- Minsur indica que actualizó el numeral 2.7.2.4 (Instalaciones auxiliares en las plataformas), específicamente la sección Pozas de manejo de fluidos de perforación, incluye los detalles sobre colocación del material impermeabilizante (geomembrana y geotextil), que se muestra en el Detalle 2.7.5 Pozas de manejo de fluidos de perforación con medidas referenciales (vista en perfil), y adiciona el Detalle 2.7.6 Pozas de manejo de fluidos de perforación con medidas referenciales (vista en planta).

Análisis.- Minsur cumple con incluir y especificar la información solicitada. **ABSUELTA**

Observación N° 13.- En el ítem 2.7.2.5 Componentes auxiliares – Accesos:

- a. Minsur propone la habilitación de 12 610 m de accesos nuevos y cunetas; además, considera el mantenimiento de 5 850 m de accesos existentes (pertenecen a la Comunidad Campesina de Ihuari). También presenta la Figura 2.7.1, Detalle 2.7.7 y Cuadro 2.7.5 Ubicación de accesos propuestos. Al respecto, de la información cartográfica presentada por Minsur y mediante el uso del software Google Earth Pro, se verifica que parte de los accesos propuestos como "nuevos" ya existen huellas de existencia de accesos. En ese sentido, de ser el caso, Minsur deberá precisar y/o reformular la propuesta de ejecutar y/o rehabilitar accesos en el área del proyecto y debe actualizar todos los capítulos y mapas relacionados a los accesos, movimiento de tierras, top soil, etc.).

Respuesta: Minsur indica que, debido a la nueva configuración del proyecto, se propone la habilitación/construcción de 12 170 m de accesos nuevos y cunetas; uso y mantenimiento de 7 350 m de accesos existentes comunales. Además, precisó que "los accesos propuestos nuevos no

⁶ Instrumentos de gestión ambiental listados en el Cuadro 2.1.1 (Instrumentos de Gestión Ambiental aprobados en el área del presente Proyecto – Titular: NEWMONT PERÚ S.R.L.).

⁷ Si bien en la observación se hace mención al ítem 2.7.2.4, y en la respuesta del titular se hace referencia al ítem 2.7.2.6, la observación 12 a) está referida a la descripción presentada en el ítem 2.7.2.5 (Componentes auxiliares).





se emplazarán sobre accesos existentes"; también, presentó evidencias fotográficas (Cuadro 1. Accesos propuestos del presente proyecto (en área nueva) y Cuadro 2. Accesos rehabilitados).

Análisis: De la revisión de la información presentada por Minsur, se verifica que las evidencias fotográficas presentadas en su informe de levantamiento de observaciones, no ha sido actualizada en el ítem 2.7.2.5.

Requerimiento de Información Complementaria: Minsur deberá actualizar el ítem 2.7.2.5 de la DIA, considerando la información fotográfica del Cuadro 1. "Accesos propuestos del presente proyecto (en área nueva)" y del Cuadro 2. "Accesos rehabilitados", evidencias fotográficas.

Respuesta: Minsur indica que actualizó la sección 2.7, sub sección 2.7.2, ítem 2.7.2.5, donde adicionó el Cuadro 2.7.6 "Accesos propuestos del presente proyecto (en área nueva) y el Cuadro 2.7.7 "Accesos rehabilitados (cerrados). También, precisó que "los accesos nuevos no se emplazarán sobre accesos existentes".

Análisis: De la revisión de la información presentada por Minsur, se observa que actualizó el ítem 2.7.2.5 "Componentes auxiliares", donde incluyó el Cuadro 2.7.6 "Accesos propuestos del presente proyecto (en área nueva), donde se observa la identificación de los accesos que se conectan con los componentes, su imagen satelital y su condición (área nueva). También presentó el Cuadro 2.7.7 "Accesos rehabilitados (cerrados), donde se incluyen los accesos relacionados al componente, su imagen satelital y fotografías actuales, dando cumplimiento a lo solicitado. **ABSUELTA**

- b. Respecto a los accesos nuevos propuestos que se ubican sobre accesos existentes, Minsur deberá indicar si pertenecen a la Comunidad Campesina de Ihuarí o corresponden a componentes auxiliares no cerrados, en cuyo caso deberá asumir su rehabilitación, mantenimiento y cierre.

Respuesta: Minsur indica que cumplió con señalar que, los accesos propuestos nuevos se ubican en áreas nuevas sin disturbar o en áreas rehabilitadas de accesos. Precisó también que, todos los accesos propuestos nuevos serán rehabilitados y cerrados al término del Proyecto.

Análisis: De la revisión de la información presentada por Minsur, se verifica que realizó las precisiones requeridas. **ABSUELTA**

Observación N° 14.- En el ítem 2.7.2.5 Componentes auxiliares – Campamento temporal, Minsur presentó el Cuadro 2.7.9 Ubicación referencial del campamento temporal y el Detalle 2.7.12 Campamento temporal (distribución referencial). Al respecto, utilizando el software Google Earth Pro, en el área se observa la existencia de componente no cerrado; asimismo, existen accesos existentes que cruzan el área propuesta para el campamento, los cuales no han sido considerados como parte de los accesos a ser rehabilitados. En ese sentido, Minsur deberá indicar si hará uso de dichos componentes existentes, y asumir el manejo ambiental y la rehabilitación. De ser el caso, deberá actualizar los capítulos (pdf y SIAM) que ameriten.

Respuesta: Minsur indica que en la Sección 2.1. Antecedentes, sub sección 2.1.4 Componentes no cerrados, ítem 2.1.4.3 Instalaciones auxiliares se precisó lo siguiente: "(...) Se rehabilitó el Campamento aprobado para el Proyecto Sumacwayra, el cual ha sido cerrado tal como se observa en la Fotografía 2.1.3. Es importante mencionar que, dicha área rehabilitada será utilizada en el presente Proyecto para la habilitación de componentes auxiliares (campamento temporal y almacenes temporales) cuya área a disturbar e impactos han sido analizados (...)". Además, precisó que, "(...) toda el área de las instalaciones auxiliares ha sido rehabilitada; existiendo accesos cercanos que ahora pertenecen a la Comunidad Campesina Ihuarí que no requerirán mantenimiento y que no serán de uso exclusivo del proyecto".

Análisis: De la revisión de la información presentada por Minsur y considerando lo advertido en la Observación N° 5, se tiene que no se ha cumplido con las precisiones requeridas respecto del acceso existente que cruza el área propuesta para el campamento.





Requerimiento de Información Complementaria: Se reitera la observación, considerando lo advertido en la Observación N° 5; además, tener presente que el emplazamiento de los componentes auxiliares no deben superponerse sobre accesos existentes comunales a fin de evitar posibles conflictos sociales.

Respuesta: Minsur indica que de acuerdo a lo solicitado en la observación N° 5, ya no se presenta una superposición sobre accesos existentes comunales con respecto a las instalaciones auxiliares. Actualizó el ítem 2.1.4.3 y además, indica que se rehabilitó (cerró) el campamento temporal aprobado para el proyecto Sumacwayra (ver Fotografía 2.1.1).

Análisis: De la revisión de la información presentada por Minsur, se verifica que ha cumplido con realizar las precisiones requeridas; además, reajustó la delimitación de la zona propuesta para las instalaciones auxiliares del proyecto (ver Detalle 2.1.1), donde se observa que no hay una superposición del acceso comunal con las instalaciones auxiliares propuestas. **ABSUELTA**

Observación N° 15.- En el numeral 2.7.4.2 (**Demanda de agua en la etapa de operación**), indica que cada máquina de perforación requiere un volumen aproximado de 3.2 m³ por día. Asimismo presenta el Detalle 2.7.13 (Diagrama del manejo de aguas en perforación), al respecto el titular deberá:

- a. Actualizar el Detalle 2.7.13 (Diagrama del manejo de aguas en perforación), considerando una fase inicial de requerimiento de agua industrial sin recirculación y luego con recirculación.

Respuesta.- Minsur señala que el Detalle 2.7.13 (Diagrama del manejo de aguas en perforación) ha pasado a ser el Detalle 2.7.18 (Diagrama del manejo de aguas en perforación – con circulación), y adiciona el Detalle 2.7.17 (Diagrama del manejo de agua en perforación – sin recirculación).

Análisis.- En el Detalle 2.7.18 (Diagrama del manejo de aguas en perforación – con circulación), no ha considerado el volumen de agua que se pierde por evaporación del espejo de agua de las pozas de manejo de fluidos de perforación. Asimismo, no precisa el tiempo estimado de duración de la fase inicial sin recirculación, considerando que los fluidos de perforación recuperados y dispuestos en las dos pozas serán sedimentados mediante empleo de coagulantes y floculantes en un determinado tiempo, y luego extraer los lodos deshidratados.

Requerimiento de Información Complementaria: Minsur deberá incluir en el gráfico Detalle 2.7.18 (Diagrama del manejo de aguas en perforación – con circulación), adicionalmente el volumen de agua que se pierde por evaporación desde el espejo de agua (promedio en L/día según lo estimado en el punto c). Actualizar los caudales o volúmenes respectivos en los Detalles 2.7.17 y 2.7.18. Precisar el tiempo estimado de duración de la fase inicial sin recirculación, considerando que los fluidos de perforación recuperados y dispuestos en las pozas serán sedimentados en un determinado tiempo.

Respuesta: Minsur indica que actualizó el ítem 2.7 (Descripción de la etapa de construcción/habilitación, operación y cierre), sub ítem 2.7.4 (Demanda de agua), sección 2.7.4.2 (Demanda de agua en la etapa de operación), sub ítem Agua de uso industrial, actualizando el Detalle 2.7.19 Diagrama del manejo de aguas en perforación (sin recirculación) y el Detalle 2.7.20 Diagrama del manejo de aguas en perforación (con recirculación). Menciona que las pérdidas por evaporación son apropiadamente 0,19 m³/día por plataforma. Asimismo, precisa que el desfase entre los estadios sin y con recirculación (tiempo mínimo inicial para la sedimentación), considerando un caso ideal, asciende a cuatro (04) horas.

Análisis: Se ha verificado que Minsur cumplió con incluir las pérdidas por evaporación y el tiempo inicial sin recirculación, asimismo actualizó la información sobre caudales o volúmenes de agua para uso industrial en el ítem 2.7.4.2. **ABSUELTA**

- b. Los fluidos de perforación dispuestos en las pozas está compuesto de agua y lodos, y este último contiene las partículas de los aditivos y rocas molidas o trituradas por la perforadora. Teniendo





en cuenta los detalles mencionados deberá estimar el volumen de lodos deshidratados a generarse en las pozas por día.

Respuesta.- Minsur indica que los lodos de la perforación serán sedimentados mediante el empleo de coagulantes y floculantes en la poza de manejo de fluidos de perforación. Afirma que según Sterrett (2007), la tendencia en los fluidos de perforación es que presenten un contenido del 6% de sólidos y densidad de 1,1 kg/L. Por consiguiente ha estimado que el lodo seco asciende a 239 kg/día.

Análisis.- Minsur presentó la estimación del volumen de lodos deshidratados por plataforma. **ABSUELTA**

- c. Considerar que los fluidos de perforación cumple la función de refrigerante ante el calentamiento de la perforadora diamantina al friccionar con el estrato rocoso. Asimismo las dos (02) pozas tienen un espejo de agua de 50 m² que favorece a las pérdidas por evaporación. En tal sentido deberá realizar la estimación del volumen de pérdidas por evaporación considerando los detalles antes descrito.

Respuesta.- Minsur menciona que, la estimación de la evaporación se calculó a partir de los datos de evapotranspiración potencial estimadas mediante el método de Thornthwaite (mm/mes). Los resultados del método descrito se muestran en el Cuadro 2.7. 24 (Estimación de pérdidas por evaporación en las pozas de manejo de fluidos de perforación), y según el cuadro antes mencionado las pérdidas como promedio de todos los meses del año es 97.5 L/día.

Análisis.- Minsur realizó la estimación del volumen de agua que se pierde por evaporación en las pozas de manejo de fluidos de perforación. **ABSUELTA**

9.3. Línea base ambiental

Observación N° 16.- En el ítem 3.0 Descripción del área del proyecto, numeral 3.1.1 Área de estudio ambiental, Minsur presentó la Figura 3.1.1 Área de estudio ambiental del proyecto. Sin embargo no se delimita el área de influencia ambiental (directa e indirecta) Al respecto, el titular deberá incluir en todos los planos (donde solo se considera el área de estudio ambiental) la delimitación del área de influencia ambiental del proyecto.

Respuesta: Minsur indicó que cumplió con actualizar todas las figuras del Capítulo 3, adicionando los límites del Área de Influencia Ambiental Directa (AIAD) y los límites del Área de Influencia Ambiental Indirecta (AIAD) junto con el área de estudio ambiental del Proyecto.

Análisis: Se verifica que Minsur ha actualizado los mapas de acuerdo a lo solicitado; sin embargo, existen observaciones persistentes en la delimitación del área efectiva y área de influencia ambiental.

Requerimiento de Información Complementaria: Se reitera la observación, considerar la información complementaria solicitada (líneas arriba) al área efectiva y área de influencia ambiental, debiendo actualizar todos los mapas de línea base.

Respuesta: Minsur indica que actualizó todos los mapas del Capítulo 3 de Línea Base.

Análisis: Se verifica que Minsur cumplió con actualizar los mapas de Línea Base. **ABSUELTA**

Línea base física

Observación N° 17.- En el ítem 3.3.3.1 Clasificación de clima, Minsur aplicó la metodología de Thornthwaite, logrando identificar tres (03) tipos de clima, las cuales se muestran en la Figura 3.3.3 Ubicación de las estaciones meteorológicas. Al respecto, deberá incluir una descripción de las características principales de los tipos de clima identificados (D(i)B', D(i)C' y E(d)B'), así como un mapa de isotermas para visualizar la variación de la temperatura en forma espacial.





Respuesta: Minsur indicó que cumplió con actualizar la Sección 3.3 Aspectos físicos, sub sección 3.3.3 Clima y meteorología, ítem 3.3.3.1 Clasificación de clima, incluyendo la descripción de los tres (03) tipos de clima. Presentó la Figura 3.3.3A "Isotermas".

Análisis: De la revisión de la información presentada por Minsur se verifica que cumplió con lo solicitado. Sin embargo, debido a observaciones persistentes al área efectiva y área de influencia ambiental, el mapa de Isotermas debe ser actualizado.

Requerimiento de Información Complementaria: Minsur deberá actualizar la Figura 3.3.3A "Isotermas", de acuerdo a las modificaciones advertidas en observaciones anteriores.

Respuesta: Minsur indica que realizó la actualización de la Figura 3.3.A "isotermas", de acuerdo a las modificaciones realizadas a la DIA "Sumac Wayra".

Análisis: De la revisión de la Figura 3.3.A, se verifica que Minsur cumplió con lo solicitado. **ABSUELTA**

Observación N° 18.- En el numeral 3.3.9.1 (Evaluación hídrica), indica que realizó modelación hidrológica precipitación-escorrentía (HEC-HMS) para las microcuencas de interés del proyecto. Sin embargo solo cuenta con una (01) sola medición de caudal en los puntos de captación propuesto (C-1, C-2 y C-3), por tanto la calibración del modelo es inconsistente y los caudales simulados para los puntos de captación no son representativos. En tal contexto deberá realizar la estimación de la oferta hídrica en las fuentes de agua (C-1, C-2 y C-3) luego de la calibración del modelo para la subcuenca que incluye a la estación hidrométrica Santo Domingo, y dicha calibración transponer a la microcuencas de interés del proyecto. Asimismo complementar la evaluación de la oferta hídrica usando el producto de caudales a nivel de subcuenca realizado por Senamhi (PISCO_HyM_GR2M).

Respuesta.- Minsur expresa que actualizó el numeral 3.3.9.1 (Evaluación hídrica), realizando la estimación de la oferta hídrica en las fuentes de agua (C-1, C-2 y C-3), luego de la correcta calibración del modelo hidrológico utilizado (Coeficiente de Nash = 0.502). Indica que para la calibración utilizó el producto de caudales a nivel subcuenca realizado por Senamhi (PISCO-HyM_GR2M) y los caudales mensuales registrados en la estación Santo Domingo. Indica que el periodo de calibración fue desde julio 2015 hasta octubre 2021, y la simulación tipo continúa para el periodo de enero 1981 hasta diciembre 2022. En el Cuadro 3.3.52 (Caudales promedio mensuales (L/s) en puntos de evaluación) muestra los caudales mensuales promedio en los puntos de captación propuesto.

Análisis.- Minsur realizó la calibración aceptable del modelo hidrológico, utilizó una serie temporal de caudales mensuales medidos en la estación Santo Domingo y complementado con caudales mensuales a nivel subcuenca elaborado por Senamhi. Por consiguiente presenta la simulación o estimación de caudales mensuales promedio en los respectivos puntos de captación propuesto.

ABSUELTA

Observación N° 19.- En el ítem 3.3.11 Calidad de agua subterránea – 3.3.11.2 Resultados, Minsur presentó los resultados de los muestreos de calidad de agua subterránea en los puntos ASF-02, ASF-03, ASF-04 y ASF-05, concluyendo que solo se presentaron excedencias en el parámetro de oxígeno disuelto. Al respecto, de la revisión de los resultados se observa que hay excedencias en parámetros como Oxígeno disuelto y Fósforo total (D.S. N° 004-2017-MINAM, ECA-2017), por lo que, deberá corregir la conclusión de resultados e indicar las posibles razones por las que se generan estas excedencias.

Respuesta: Minsur indicó que cumplió con actualizar la Sección 3.3 Aspectos físicos, sub sección 3.3.11 Calidad del agua subterránea, ítem 3.3.11.3 Conclusiones, donde precisó que el incumplimiento del parámetro oxígeno disuelto, se debería por la misma naturaleza de los manantiales, los cuales son manifestaciones superficiales del agua subterránea, esto limita el contacto con el oxígeno atmosférico, además, al encontrarse en zonas saturadas y con actividad microbiológica en el suelo, el Oxígeno Disuelto será consumido por los microorganismos aeróbicos. Por otro lado, respecto de la excedencia en el parámetro fósforo total, precisó que sería un comportamiento focalizado, por lo cual presume que se debe por alguna contaminación puntual en la estación de muestreo el cual generó un ligero incremento en el valor de fósforo total.





Análisis: De la revisión de la información presentada por Minsur, se observa que ha cumplido con sustentar las posibles razones de las excedencias advertidas para el oxígeno disuelto y fósforo total (ítem 3.3.11.3 "Conclusiones"). **ABSUELTA**

Línea base biológica

Observación N° 20.- En el ítem 3.4 Aspectos Biológicos se presenta la Figura 3.4.1 área de estudio biológico, Minsur deberá complementar la figura con la firma de un profesional biólogo colegiado.

Respuesta: Minsur indica que se actualiza la figura 3.4.1. correspondiente al mapa del área de estudio biológico adicionando la firma del profesional Biólogo colegiado responsable de la información de la línea base biológica. Se adjunta el mapa correspondiente con la rúbrica del referido profesional.

Análisis: Se complementa el mapa del área de estudio biológico presentado en la imagen 3.4.1. **ABSUELTA**

Observación N° 21.- En el ítem 3.4.3 Formaciones vegetales y coberturas del suelo, se indica que las coberturas vegetales descritas en la Memoria Descriptiva del Mapa Nacional de Cobertura Vegetal difieren levemente de lo evaluado en campo (Cuadro 3.4.2) y en el Cuadro 3.4.3 se presentan las equivalencias entre las formaciones vegetales. Al respecto, en el cuadro 3.4.3. deberá incluir los porcentajes correspondientes a esta diferencia entre las formaciones vegetales y explicar porque se estaría dando esta diferencia.

Respuesta: Minsur actualiza y explica la información de la sección 3.4 Aspectos biológico y sub sección 3.4.3. Formaciones vegetales y coberturas, señalando que las diferencias indicadas entre las coberturas vegetales evaluadas en campo y el mapa nacional de cobertura vegetal, que incluyan la nomenclatura y los porcentajes correspondientes se debe a que la información oficial corresponde a cartografía digital del año 2011, e imágenes satelitales del 2011 y 2012. Se presenta el Cuadro 3.4.3. Formaciones vegetales y coberturas del suelo del área de estudio del Proyecto.

Análisis: Se explica las diferencias entre la información de cobertura vegetal del MINAM (2015) y la evaluación de campo, actualizándose la información del de la sección 3.4 Aspectos biológico y sub sección 3.4.3. Formaciones vegetales y coberturas, se incluye los porcentajes y las nomenclaturas correspondientes. Se presenta el Cuadro 3.4.3. Formaciones vegetales y coberturas del suelo del área de estudio del Proyecto. **ABSUELTA**

Observación N° 22.- En el apartado Tablas se presenta la Tabla 3.4.25. Especies de avifauna endémicas y/o bajo algún estado de conservación, donde se lista las especies: *Rauenia bonariensis* y *Rhopospina alaudina*; sin embargo, no se indica el estado de conservación de las mismas de acuerdo a la normatividad nacional e internacional; por lo que, el titular deberá completar dicha información.

Respuesta: Minsur indica que, habiéndose realizado la búsqueda y comparación de las especies *Rauenia bonariensis* y *Rhopospina alaudina* en la normativa nacional e internacional de categorización de especies de avifauna, se determinó que las mismas no se encuentran en algún estado de conservación por lo que completó la información incluyendo la notación N° 06 en la Tabla 3.4.25. Especies de avifauna endémica y/o bajo algún estado de conservación, señalando que dichas especies no se encuentran categorizadas como protegidas.

Análisis: Se completa la información de las especies *Rauenia bonariensis* y *Rhopospina alaudina*, señalando que no se encuentran categorizadas como protegidas por la normativa nacional e internacional según se indica también en la Tabla 3.4.25. **ABSUELTA**

Observación N° 23.- En el apartado Tablas se presenta la Tabla 3.4.56. Especies de herpetofauna endémicas y/o bajo algún estado de conservación, se registra el género *Colubridae sp* (no señala ninguna categoría para dicho género). Al respecto considerando que la identificación no ha llegado a nivel de especie, el titular deberá indicar la norma nacional o internacional que la señala como especie protegida y según ello actualizar (indicar en) la tabla 3.4.56. Especies de herpetofauna endémicas y/o bajo algún estado de conservación registrada en el área del estudio.





Respuesta: Minsur indica que de acuerdo a la normativa nacional D.S. 004-2014-MINAGRI, no se han reportado especies de la familia Colubridae en alguna categoría de conservación, en relación a la normativa internacional de acuerdo a la Lista Roja de la UICN la mayoría de especies que pertenecen a dicha familia están categorizadas como "Preocupación Menor" (LC); por lo que se ha actualizado dicha información en la Tabla 3.4.56 y se ha incluido la nota No. 3., para mayor aclaración.

Análisis: Se indica que la familia Colubridae no presenta especies categorizadas como protegidas en la normativa nacional y de acuerdo al IUCN las especies de la familia se consideran de "Preocupación menor" (LC). Se actualiza la información de la Tabla 3.4.56. **ABSUELTA**

Línea base social

Observación N° 24.- En el ítem 3.5.3.2 Demografía, sobre la base de la información obtenida del puesto de salud de Ihuarí, el titular utilizó información del INEI del año 2015 y 2016; por lo que, deberá actualizar los indicadores de salud (natalidad y mortalidad) para el AISD, con la base de dato del último censo.

Respuesta: Minsur indica que actualizó el sub ítem Tasa de natalidad y mortalidad del ítem 3.5.3.2 Demografía con información del INEI, 2017.

Análisis: De la revisión del sub ítem Tasa de natalidad y mortalidad, se verifica que Minsur realizó la actualización de los indicadores (Cuadro 3.5.56) utilizando como fuente oficial la publicación "Perú: Natalidad, Mortalidad y Nupcialidad, 2017" (INEI, 2018). **ABSUELTA**

9.4. Descripción de los posibles impactos ambientales

Observación N° 25.- En el ítem 5.3.1 Componentes y actividades del proyecto, Minsur presenta el Cuadro 5.3.1 Identificación de componentes y actividades del proyecto. Al respecto, deberá complementar el cuadro incluyendo los servicios higiénicos próximos a las plataformas y las casetas de vigilancia, de acuerdo a lo descrito en el ítem 2.7.2.5. Componentes auxiliares del Capítulo 2; asimismo, deberá actualizar las Tablas respecto a los componentes mencionados.

Respuesta: Minsur indicó que actualizó los ítems y cuadros donde se adicionaron los servicios higiénicos próximos a las plataformas y las casetas de vigilancia portátiles con sus respectivas actividades.

Análisis: De la revisión de la información presentada por Minsur, se verifica que actualizó el Cuadro 5.3.1; sin embargo, debido a los cambios propuestos en el presente levantamiento de observaciones, se propone la implementación de estaciones de bombeo y badenes, las cuales no han sido incluidas en el presente cuadro.

Requerimiento de Información complementaria: Minsur deberá complementar el Cuadro 5.3.1, con los componentes auxiliares propuestos (estaciones de bombeo y badenes); así como los demás cuadros que lo requieran.

Respuesta: Minsur indica que actualizó la sección 5.3, sub sección 5.3.1, así como el Cuadro 5.3.1 "Identificación de componentes y actividades del proyecto", donde se incluyen las seis (06) estaciones de bombeo y peras portátiles.

Análisis: De la revisión de la información presentada por Minsur, se verifica que actualizó el Cuadro 5.3.1 "Identificación de componentes y actividades del proyecto", donde se incluyen a los badenes y estaciones de bombeo. Asimismo, se precisa que actualizó el Capítulo 5. **ABSUELTA**

Observación N° 26.- En el ítem 5.3.2 Identificación de impactos y riesgos / 5.3.2.1 Componentes físicos – Cantidad de agua superficial, Minsur indicó lo siguiente: "para cada uno de los puntos de captación de agua no se prevé la habilitación de accesos nuevos, ...se utilizarán los accesos propuestos que conectan a las plataformas en el área efectiva del Proyecto", además, "durante la operación del camión cisterna, este se ubicará en la parte del acceso más cercano al punto de captación de agua. ...estos camiones contarán con un sistema de mangueras ... para alcanzar al





cuerpo de agua (...)". Al respecto, mediante el uso del software Google Earth, se observa que próximo a los puntos de captación de agua propuestos no se proponen ni existen accesos cercanos, en ese sentido, Minsur deberá precisar con mayor detalle la ubicación de llenado del camión cisterna, así como presentar la ruta y/o recorrido que realizará.

Respuesta: Minsur indicó que actualizó la Sección 5.3 Verificación de relaciones causa-efecto, sub sección 5.3.2 Identificación de impactos y riesgos, ítem 5.3.2.1 Componentes físicos, sub ítem Cantidad de agua superficial; donde precisó que, para cualquiera de los puntos de captación de agua /C-1, C-2 o C-3), el agua se captará directamente de los puntos indicados por medio de una bomba accionada por un motor diésel, cuya línea de impulsión está compuesta por una manguera que transportará a la cisterna.

Análisis: De la revisión de la información presentada por Minsur, se precisa que inicialmente no se propuso la implementación de estaciones de bombeo, la cual requiere de una ubicación geográfica, identificación de posibles impactos (por el área y equipos a utilizar), propuesta de medidas de manejo ambiental o plan de contingencias en caso de riesgo, así como las medidas de cierre para dicho componente. Además, en el Capítulo 2, ítem 2.7.2.5 "Componentes auxiliares", sección "Estaciones de bombeo", Minsur propone instalar dos (02) estaciones de bombeo por punto de captación de agua.

Requerimiento de Información Complementaria: Minsur deberá precisar la ubicación de dichas estaciones de bombeo (en coordenadas geográficas), así como su incorporación en el Capítulo 5 y Capítulo 6, respecto de su identificación de impactos (matriz de identificación de impactos), medidas de manejo ambiental y/o plan de contingencia, así como las medidas de cierre. Actualizar cuadros, figuras, ítems, de corresponder.

Respuesta: Minsur indica que actualizó el Capítulo 2, Capítulo 5 y Capítulo 6, considerando la incorporación de las estaciones de bombeo.

Análisis: De la revisión de la información presentada por Minsur, se verifica que precisó la ubicación de las estaciones de bombeo (ver cuadro 2.7.17 de la DIA); asimismo, ha incorporado la evaluación de posibles impactos ambientales de las estaciones de bombeo, así como sus medidas de manejo y cierre. **ABSUELTA**

Observación N° 27.- En la Tabla 5.2.1, Minsur presentó la Matriz de identificación de impactos ambientales y sociales, para la etapa de construcción (habilitación). Al respecto, se tiene que:

- En la columna "Plataforma de perforación", se indica las actividades de desbroce, manejo de suelo superficial y nivelación del terreno. Al respecto, la construcción de las plataformas de perforación incluye la implementación de las pozas de lodos, las cuales implican un movimiento de tierras según sus dimensiones establecidas (ítem 2.7.2.4 Instalaciones auxiliares en las plataformas – Pozas de manejo de fluidos de perforación). En ese sentido, se deberá incluir una sub columna respecto al movimiento de tierras; y deberá actualizar el presente capítulo, y sustentar si se generó o no un cambio significativo respecto al análisis inicial.

Respuesta: Minsur indicó que se incluyó una sub columna relacionada al movimiento de tierras (manejo de suelo superficial) para el componente (pozas de manejo de fluidos de perforación". Asimismo, indica que actualizó el Capítulo 5.

Análisis: De la revisión de la información presentada por Minsur, se verifica que incluyó la sub columna "movimiento de tierras", así como su análisis de resultados. **ABSUELTA**

- En la columna "accesos (nuevos y rehabilitados)", se indica las actividades de desbroce, manejo de suelo superficial y nivelación del terreno; asimismo, se observó un pie de página donde se indica que la presente columna incluye la habilitación de cunetas en su análisis. Al respecto, no se visualiza en la Tabla 5.2.1 la implementación de los sedimentadores (ítem 2.7.2.5 Componentes auxiliares – Accesos), considerando que Minsur propone la habilitación de 51 sedimentadores cuyas dimensiones son de 4m de largo por 2m de ancho y 1.5m de profundidad, las cuales implican un movimiento de tierras significativo. En ese sentido, el titular tendrá que





hacer la precisión respecto a este componente auxiliar (si será incluido en la columna de accesos o adicionará una nueva columna para dicho componente), indicando las actividades que requiere, considerando el movimiento de tierras. También, deberá actualizar el presente capítulo, y sustentar si se generó o no un cambio significativo respecto al análisis inicial.

Respuesta: Minsur indicó que adicionó una columna en la Tabla 5.2.1 Matriz de identificación de impactos ambientales y sociales potenciales - Etapa de construcción (habilitación), denominada "Sedimentadores para nuevos accesos" (49 sedimentadores) en donde se han adicionado las sub columnas de actividad "desbroce" y "manejo de suelo superficial", que ha permitido desglosar el análisis de impactos ambientales potenciales en todo el Capítulo 5 y en sus respectivas tablas.

Análisis: De la revisión de la información presentada por Minsur, se verifica que ha incluido una columna "Sedimentadores para nuevos accesos (49 sedimentadores)", la cual contempla actividades de desbroce y movimiento de tierras, así como su análisis de resultados. **ABSUELTA**

- c. Respecto a la captación de agua superficial para uso industrial y riego de accesos, Minsur deberá precisar si dichas actividades han sido considerados en las matrices de identificación de impactos ambientales (Etapa de construcción (habilitación), operación y cierre), en caso contrario deberá corregir (actualizar el presente ítem) e incluir sus respectivas actividades.

Respuesta: Minsur indicó que actualizó Tabla 5.2.1 Matriz de identificación de impactos ambientales y sociales potenciales - Etapa de construcción (habilitación), Tabla 5.2.2 Matriz de identificación de impactos ambientales y sociales potenciales - Etapa de operación (perforación) y Tabla 5.3.3 Matriz de identificación de impactos ambientales y sociales potenciales - Etapa de cierre (progresivo y final), señalando que se considera el uso de agua doméstico para el campamento temporal (limpieza, servicios higiénicos y cocina) y que se considera el uso de agua para el riego de accesos, según se requiera.

Análisis: De la revisión de la información presentada por Minsur, se verifica que realizó las precisiones solicitadas. **ABSUELTA**

Observación N° 28.- En el acápite Flora y vegetación del ítem 5.3.2.2. en relación a impactos al componente biológico, se indica que la afectación se producirá en el área de ocupación directa por pérdida temporal de escasa cobertura vegetal y afectación de especímenes de flora. Al respecto indicar y describir la potencial afectación a especies categorizadas como protegidas y endémicas que se localizaron en las formaciones vegetales registradas (Cardonal, Matorral arbustivo, Matorral arbustivo de porte bajo y Vegetación ribereña).

Respuesta: Minsur indica que se ha actualizado la Sección 5.3. Verificación de relaciones causa-efecto, sub sección 5.3.2 Identificación de impactos y riesgos, ítem 5.3.2.2 Componentes biológicos, sub ítem Flora y vegetación, precisando que el mecanismo de afectación, es la ocupación directa de los componentes del Proyecto e involucra desbroce con pérdida temporal de escasa cobertura vegetal y afectación de especímenes de interés de flora (con énfasis aquellas con alguna categoría de conservación al nacional e internacional y especies endémicas), y por ello en los análisis residuales estas especies fueron analizadas e incluidas dentro del aspecto flora y vegetación, como el sub aspecto "formaciones vegetales y especies de interés", por lo que su análisis de impactos se ha realizado para todas las etapas del Proyecto como pueden verse en las Tabla 5.2.1, Tabla 5.2.2 y Tabla 5.2.3.

Análisis: Se indica que en el análisis de impactos se ha realizado la afectación a especies protegidas y endémicas de flora es el desbroce con pérdida temporal de la cobertura vegetal y afectación de las mismas. **ABSUELTA**

Observación N° 29.- En el acápite Fauna del ítem 5.3.2.2. en relación a impactos al componente biológico se indica que habrá una afectación por la Ocupación directa de hábitats terrestres, considerando las áreas de formaciones vegetales a ser afectadas del Cuadro 5.4.3, el titular deberá indicar y describir la afectación a los diversos grupos de fauna en términos de refugio y alimentación, en especial de *Histiotes montanus* y otras especies categorizadas como protegidas y/o endémicas.





Respuesta: Minsur indica que ha actualizado y descrito en la Sección 5.4 Resultados del análisis de los impactos residuales, sub sección 5.4.1 Etapa de construcción, ítem 5.4.1.2 Componentes biológicos, sub ítem Fauna terrestre en relación a la posible afectación a especies categorizadas como protegidas y endémicas, se indica como mecanismos de afectación a la Generación de ruido y presencia humana y de maquinaria en la etapa de construcción, además de flujo vehicular en las etapas de operación y cierre. Así también señala que, con respecto a la afectación en términos de refugio y alimentación, en especial de la especie *Histiotes montanus*, precisa que esta especie ha sido registrada en la estación FF-09, estación que se encuentra alejada del área efectiva y de los componentes propuestos del Proyecto; por lo que no se espera una afectación a la especie y su hábitat, pero se contempla medidas de manejo en el Capítulo 6.

Análisis: Se indica que la afectación a la fauna silvestre de especies categorizadas como protegidas y endémicas es la generación de ruido, la presencia humana y de maquinaria en la etapa de construcción y de flujo vehicular en las etapas de operación y cierre, añade que en relación a la especie *Histiotes montanus*, indica que fue registrada en una estación alejada del área efectiva por tanto no se espera una afectación a su hábitat y se contempla medidas de manejo en el Capítulo 6. **ABSUELTA**

9.5. Estrategia de manejo ambiental

Medidas de manejo ambiental

Observación N° 30.- En el ítem 6.2.3 Movimiento de suelos, respecto a la construcción de componentes, Minsur deberá incluir medidas de prevención y mitigación respecto a la actividad de implementación de las pozas de lodos y/o sedimentadores, considerando que dichos componentes requieren mayor movimiento de tierras.

Respuesta: Minsur indicó que actualizó la Sección 6.2 Medidas de Manejo Ambiental, sub sección 6.2.3 Movimiento de suelos, donde añadió medidas de prevención y mitigación respecto de la actividad de implementación de las pozas de manejo de fluidos de perforación y/o sedimentadores.

Análisis: De la revisión de la información presentada por Minsur, se verifica que ha incluido las medidas de manejo para las pozas de lodos y sedimentadores. **ABSUELTA**

Observación N° 31.- En el ítem 6.2.6.2 Manejo de protección de cuerpos de agua superficial y subterránea, respecto al apartado de "Protección al agua", Minsur indicó que el balance de agua para las actividades de exploración considera un ingreso inicial de 14.0 m³/día. Al respecto, en el ítem 2.7.4.2 Demanda de agua en la etapa de operación – Descripción de manejo de agua, se muestra el Cuadro 2.7.18 Balance de agua para las actividades de exploración, en donde se precisa que el ingreso inicial es de 3.2 m³/día. En ese sentido, el titular deberá corregir dicha afirmación donde corresponda.

Respuesta: Minsur indicó que cumplió con corregir la Sección 6.2 Medidas de Manejo Ambiental, sub sección 6.2.6 Recursos hídricos superficial y/o subterráneo, ítem 6.2.6.2 Manejo y protección de cuerpos de agua superficial y subterráneos, reemplazando el valor de 14,0 m³/día por 3,2 m³/día.

Análisis: De la revisión de la información presentada por Minsur, se verifica que realizó la precisión solicitada, indicando que el ingreso inicial de agua es de 3.2 m³/día. **ABSUELTA**

Observación N° 32.- En el ítem 6.2.7.1. (pág. 6-18) entre las medidas de vegetación se señala que en caso de encontrarse alguna especie categorizada como protegida y/o endémica en el área de emplazamiento de algún componente, se procederá a la reubicación del individuo a un área colindante; y declara que se ubican 14 plataformas en la formación matorral arbustivo y 16 en matorral arbustivo de porte bajo, y señala que se implementará actividades de rehabilitación y revegetación en la etapa de cierre. Al respecto el titular deberá precisar las actividades de rehabilitación al componente biótico que acompañaran a las actividades de revegetación descritas.





Respuesta: Minsur actualiza la información de la Sección 6.2 Medidas de Manejo Ambiental, sub sección 6.2.7.1 Flora y vegetación, en donde especifica las medidas de rehabilitación al componente biótico que acompañará a las actividades de revegetación. Además, ha reubicado las plataformas de exploración, de manera que doce (12) plataformas se encontrarán sobre áreas consideradas como "Matorral arbustivo" y dieciséis (16) plataformas se encontrarán sobre áreas consideradas como "Matorral arbustivo de porte bajo". Entre las actividades de rehabilitación al componente biótico que acompañará a las actividades de revegetación, se cuenta: Colocación y estabilización de la capa orgánica mínima de 0,30 m y se procurará evitar la compactación del suelo una vez culminadas todas las labores de siembra y Recuperación de la fertilidad del suelo aplicando abono orgánico, que permitirá devolver la composición original de macro y micro nutrientes del suelo.

Análisis: Se precisa que las actividades de rehabilitación al componente biótico que acompañará a las actividades de revegetación son: Colocación y estabilización de la capa orgánica. **ABSUELTA**

Observación N° 33.- En el ítem 6.2.7.3 se indican medidas preventivas necesarias para poder asegurar la no afectación de la fauna terrestre. Al respecto menciona que se reportará al supervisor de Medio Ambiente cualquier incidente como por ejemplo el hallazgo de animales heridos o muertos. Al respecto precisar qué acciones se continuarán con las especies de fauna encontradas heridas o muertas y establecer un formato para dicho registro de potenciales incidentes.

Respuesta: Minsur indica que de identificarse algún animal herido o muerto en la zona de los frentes de trabajo o en las vías de accesos, se debe de tener especial atención en mantener las medidas de seguridad tal como la reducción de la velocidad, mantener la atención permanente en la vía, entre otros. Añade que se mantendrá un diálogo cordial y armonioso con el dueño del animal involucrado (en caso existiese un dueño) a fin de evitar conflictos que pongan en riesgo las actividades del Proyecto, también se evitará interactuar con el animal herido o muerto, y al finalizar del incidente se elaborará el flash reporte del evento.

Análisis: Se indica que en relación a las especies de animales heridos o muertos, se buscará dialogar con el dueño (en caso existe) y al finalizar el incidente se elaborará el flash reporte del evento. **ABSUELTA**

Plan de vigilancia ambiental

Observación N° 34.- En el ítem 6.3.6.1. Monitoreo de flora se presenta el Cuadro 6.3.6 donde se indican las estaciones de monitoreo de flora y vegetación; y fauna silvestre. Así también se adjunta el plano 6.3.5. Al respecto se deberá completar y estandarizar la información del cuadro 6.3.6. precisando la condición de las estaciones control y/o impacto, así como la formación vegetal según corresponda.

Respuesta: Minsur indica actualiza la información identificando las estaciones de control e impacto seleccionadas para el monitoreo de flora y vegetación en el Cuadro 6.3.6 del ítem 6.3.6.1 Monitoreo de la flora silvestre, sub sección 6.3.6 Monitoreo, Sección 6.3 Plan de Vigilancia Ambiental.

Análisis: Se precisa la condición de estaciones de control y/o impacto, así como en la formación vegetal donde se ha establecido. **ABSUELTA**

Actividades de cierre

Observación N° 35.- En el acápite Revegetación y recuperación de suelos del numeral 6.7.3.2 Cierre progresivo, se indica el tipo de vegetación y especies que serán logradas en los viveros. Al respecto precisar si dichos viveros se instalarán en el área del proyecto; de ser el caso indicar su ubicación en el proyecto e incluir la descripción y un esquema del mismo.

Respuesta: Minsur señala que la revegetación se realizará con especies que soporten las condiciones de suelo y clima, considerándose especies nativas y de rápido crecimiento. Además de actividades de rehabilitación del componente biótico, como el establecimiento de una capa de suelo orgánico de espesor adecuado y la provisión de nutrientes al suelo con abono orgánico. Las especies serán obtenidas en los viveros de localidades cercanas que se encontrarán fuera del área efectiva del





Proyecto y sembradas en el área del Proyecto, para responder a los cambios encontrados bajo una metodología de manejo adaptativo. Esta información se actualiza en la Sección 6.7 Plan y Actividades de Cierre, sub sección 6.7.3.2 Cierre progresivo, ítem Revegetación y recuperación de suelos.

Análisis: Se indica que las especies a usarse en la revegetación serán obtenidas de viveros locales ubicados fuera del área del área efectiva del Proyecto y sembradas en el área del Proyecto.

ABSUELTA

Protocolo de relacionamiento

Observación N° 36.- El titular minero deberá aclarar y/o precisar los cuadros 6.6.1 (Descripción de los programas del Plan de Relacionamiento Comunitario (PRC) del proyecto) y 6.6.2 (Cronograma para el desarrollo de los programas del Plan de Relacionamiento Comunitario (PRC) del Proyecto) a fin que dejar claramente establecidos los indicadores que permitan realizar el seguimiento al cumplimiento de los objetivos propuestos. En tal sentido, en el primer cuadro deberá, por cada programa propuesto, modificar la columna de indicadores, estableciendo valores (métrica) que permita verificar el cumplimiento de los compromisos; esta métrica deberá ser desagregada en el segundo cuadro para verificar su cumplimiento progresivo durante el desarrollo del proyecto.

Respuesta: Minsur indica que modificó los indicadores de la Tabla 6.6.1, adicionándose las métricas, las cuales se muestran desagregadas en la Tabla 6.6.2.

Análisis: Minsur ha modificado la Tabla 6.6.1; sin embargo, no ha establecido valores que permitan verificar el cumplimiento de los compromisos. **NO ABSUELTA**

Requerimiento de información complementaria: El titular deberá precisar y completar las tablas 6.6.1 y 6.6.2., respectivamente, con la columna de metas para cada uno de los programas del PRC:

- Programa de participación ciudadana: precisar el porcentaje de visitas realizadas a la OIP que serán atendidas.
- Programa de contratación temporal de mano de obra calificada: precisar la meta de trabajadores a contratar, la cual debe ser concordante con lo presentado en el Cuadro 2.7.35 Requerimiento de personal para el Proyecto por etapas (Resumen).
- Programa de Adquisición Temporal de Bienes y Servicios: precisar el número de convocatorias a realizar para la adquisición de bienes y servicios.
- Programa de desarrollo y fortalecimiento de las capacidades: precisar el porcentaje o número estimado de participantes inscritos que serán capacitados en i) tejido y bordado, ii) manejo y conducción defensivo y conducción de unidades livianas y iii) cultivo de palto y melocotón.
- Programa de Apoyos Locales: precisar el porcentaje o número estimado de beneficiarios (estudiantes, familias, instituciones) de i) campaña escolar, ii) campaña navideña, iii) donación de materiales.

Respuesta: El titular señala que actualizó las tablas 6.6.1 (Descripción de los programas del Plan de Relacionamiento Comunitario (PRC) del Proyecto) y 6.6.2 (Cronograma para el desarrollo de los programadas del Plan de Relacionamiento Comunitario (PRC) del Proyecto), de acuerdo a lo solicitado.

Análisis: De la revisión de las tablas 6.6.1 (Descripción de los programas del Plan de Relacionamiento Comunitario (PRC) del Proyecto) y 6.6.2 (Cronograma para el desarrollo de los programas del Plan de Relacionamiento Comunitario (PRC) del Proyecto) se verifica que el titular ha cumplido con precisar:

- Porcentaje de población local informada sobre el Proyecto en la Oficina de Información Permanente.
- Número de trabajadores locales a contratar por etapas del proyecto.
- Número de convocatorias para la adquisición temporal de bienes y servicios.





- d. Número de participantes meta a ser capacitados en i) tejido y bordado, ii) manejo y conducción defensivo y conducción de unidades livianas y iii) cultivo de palto y melocotón.
- e. Número de beneficiarios meta de i) campaña escolar, ii) campaña navideña, iii) donación de materiales.

10. OPINION TÉCNICA DE LA ENTIDAD OPINANTE

Mediante escrito N° 3526810 de fecha 03 de julio de 2023, la ANA remitió el Oficio N° 1112-2023-ANA-DCERH, sustentado en el Informe Técnico N° 0036-2023-ANA-DCERH/RVVS, con la cual otorga **Opinión Favorable** a la DIA del proyecto de exploración «Sumac Wayra». (Anexo N° 01).

11. CONCLUSIÓN

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

12. RECOMENDACIONES

- 12.1 Se emita la Resolución Directoral mediante el cual se aprueba la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto de exploración minera «Sumac Wayra», presentado por MINSUR S.A.
- 12.2 Se establezca que la aprobación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto de exploración minera «Sumac Wayra», no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos y otros requisitos legales con los que debe contar el titular para operar, de acuerdo con lo establecido en la normativa vigente.
- 12.3 Se establezca que el titular minero deberá gestionar la autorización de actividades de exploración ante la Dirección General de Minería, según corresponda. Posteriormente, deberá comunicar el inicio de sus actividades de exploración a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros, a través del SEAL, y al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).
- 12.4 MINSUR S.A., durante la implementación y ejecución del proyecto de exploración minera «Sumac Wayra», debe tomar en consideración las recomendaciones formuladas por la Autoridad Nacional del Agua, señaladas en el Informe Técnico N° 0036-2023-ANA-DCERH/RVVS.
- 12.5 Cualquier propuesta de reubicación o modificación de componentes, deberá ser materia de un procedimiento posterior (o de una comunicación previa, de corresponder).
- 12.6 MINSUR S.A., durante las etapas de construcción, operación y cierre, debe implementar las medidas de gestión ambiental necesarias para garantizar que las actividades del proyecto no generen riesgos para el ambiente y la salud de las personas.
- 12.7 MINSUR S.A., dentro de los sesenta (60) días calendario de concluidas las actividades de cierre, según el cronograma de actividades de exploración señalado en el presente informe, debe presentar un informe detallado de las actividades de cierre realizadas a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros y al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA, en atención a lo dispuesto en el artículo 68 del RPAAEM.
- 12.8 Notificar, el presente Informe y la Resolución Directoral correspondiente, a MINSUR S.A., a través del Sistema de Evaluación Ambiental en Línea – SEAL y a los correos electrónicos: legalregulatorio@minsur.com y rafael.vera@minsur.com, para conocimiento.
- 12.9 Remitir copia del presente informe y de la Resolución Directoral correspondiente, a la Dirección Regional de Energía y Minas de Lima, Municipalidad Provincial de Huaral, Municipalidad Distrital de Ihuarí, y Comunidad Campesina de Ihuarí.





- 12.10** Remitir copia del presente informe y de la Resolución Directoral correspondiente al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA y Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería - OSINERGMIN, para su conocimiento y fines.
- 12.11** Publicar en la página web del Ministerio de Energía y Minas, a través del Sistema de Evaluación Ambiental en Línea - SEAL (<http://extranet.minem.gob.pe/>), la Resolución Directoral que aprueba la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto de exploración minera «Sumac Wayra», así como los documentos que la sustentan.

Es todo cuanto informamos a usted.

Ing. Elías Lorenzo Acevedo Fernández
CIP N° 50539

Abg. Mirtha Yamamura Uchima
CAL N° 85830

Ing. Tania Lupe Rojas Valladares
CIP N° 114407

Lic. Milagros Barrenechea Arango
CSP N° 3750

Bigo. Marco Antonio Villacorta Olaza
CBP N° 4706

Ing. Miguel Luis Martel Gora
CIP N° 107381

Ing. Mario Servan Vargas
CIP N° 138224

Ing. Henry Daniel Sarmiento Mejía
CIP N° 295547

Lima, 14 de julio de 2023

Visto el Informe N° 0336-2023/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM, y estando de acuerdo con lo señalado, **ELÉVESE** el proyecto de Resolución Directoral que aprueba la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto de exploración minera «Sumac Wayra», presentado por MINSUR S.A. al Director General de Asuntos Ambientales Mineros.- **Prosiga su trámite.-**

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

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



**RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 0139-2023/MINEM-DGAAM**

Lima, 14 de julio de 2023.

Vistos, el **Informe N° 0336-2023/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM** y el proveído que antecede, estando conforme con sus fundamentos, conclusión y recomendaciones, de acuerdo con lo establecido en el numeral 6.2 del artículo 6° del Texto Único Ordenado de la Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS;

SE RESUELVE:

Artículo 1.- APROBAR la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto de exploración minera «Sumac Wayra», presentado por MINSUR S.A., a desarrollarse en el distrito de Ihuarí, provincia de Huaral, departamento de Lima, de conformidad con las especificaciones técnicas indicadas en el Informe N° 0336-2023/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM, el cual como Anexo forma parte integrante de la presente Resolución.

Artículo 2.- ESTABLECER que la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto de exploración minera «Sumac Wayra» tendrá una duración de veintitrés (23) meses, de acuerdo con el cronograma contenido en el numeral 5.5 del Informe N° 0336-2023/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM.

Artículo 3.- PRECISAR que las coordenadas de la delimitación del área efectiva aprobada de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto de exploración minera «Sumac Wayra» son las señaladas en el numeral 5.3 del Informe N° 0336-2023/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM.

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

Artículo 5.- PRECISAR que la aprobación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto de exploración minera «Sumac Wayra» no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos y otros requisitos legales con los que debe contar el titular del proyecto minero para operar, de acuerdo con lo establecido en la normativa vigente.

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

Artículo 7.- PRECISAR que la aprobación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto de exploración minera «Sumac Wayra» no regulariza ni convalida los incumplimientos a la normativa ambiental general y/o sectorial vigente en los que haya podido incurrir el titular.

Artículo 8.- ESTABLECER que MINSUR S.A., dentro de los sesenta (60) días calendario de concluidas las actividades de cierre del proyecto, según el cronograma aprobado, debe presentar a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM) y al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) un informe de cierre, dando cuenta de las labores de construcción, exploración y rehabilitación realizadas, de conformidad con lo señalado en el artículo 68 del Reglamento de Protección Ambiental para las Actividades de





Exploración Minera, aprobado por Decreto Supremo N° 042-2017-EM.

Artículo 9.- REMITIR copia de la presente Resolución Directoral y del Informe que la sustenta, a la Dirección Regional de Energía y Minas del Gobierno Regional de Lima, Municipalidad Provincial de Huaral, Municipalidad Distrital de San Ihuarí, y Comunidad Campesina Ihuarí, para conocimiento.

Artículo 10.- REMITIR al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) y al Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (Osinergmin), copia de la presente Resolución Directoral y del informe que la sustenta, para los fines correspondientes.

Regístrese y comuníquese,



Ing. Alfredo Mamani Salinas
Director General
Asuntos Ambientales Mineros





PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

Dirección General de Asuntos
Ambientales Mineros

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

Anexo N° 01:

Informe Técnico N° 0036-2023-ANA-DCERH/RVVS



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024

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

Página 80 de 80



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

CUT: 169026-2022

INFORME TECNICO N° 0036-2023-ANA-DCERH/RVVS

A : **FLOR DE MARIA HUAMANI ALFARO**
Directora
Dirección De Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos

ASUNTO : Opinión Favorable a la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del Proyecto de Exploración Minera "Sumac Wayra" presentada por la empresa Minsur S.A

REFERENCIA : a)Oficio N° 334-2023/MINEM-DGAAM-DEAM
b)Oficio N° 423-2023/MINEM-DGAAM-DEAM

FECHA : San Isidro, 03 de julio de 2023

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

I. ANTECEDENTES

- 1.1. El 28 de setiembre de 2022, mediante Oficio N° 606-2022/MINEM-DGAAM-DEAM, la Dirección de Evaluación Ambiental de Minería del Ministerio de Energía y Minas remite a la Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos (DCERH) de la Autoridad Nacional
- 1.2. del Agua (ANA) la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto de Exploración Minera "Sumac Wayra" presentado por la empresa MINSUR S.A.", para que emita la opinión técnica a dicho estudio, conforme al artículo 81° de la Ley de Recursos Hídricos. El presente Instrumento de Gestión Ambiental fue elaborado por la consultora INSIDEO S.A.C.
- 1.3. El 08 de noviembre de 2022, mediante Oficio N° 1908-2022-ANA-DCERH, la DCERH de la ANA remitió a la DGAAM del MINEM, el Informe Técnico N° 0056-2022-ANA-DCERH/RVVS, que contiene las observaciones al IGA indicado en el asunto.
- 1.4. El 04 de enero de 2023, mediante Oficio N° 003-2023/MINEM-DGAAM-DEAM, la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros del Ministerio de Energía y Minas (DGAAM del MINEM), remitió a la DCERH de la ANA, el levantamiento de observaciones al Informe Técnico N° 0056-2022-ANA-DCERH/RVVS.
- 1.5. El 02 de febrero de 2023, mediante Oficio N° 0074-2023/MINEM-DGAAM-DEAM, la DGAAM del MINEM, remitió a la DCERH de la ANA información complementaria a la subsanación de observaciones de la DIA señalada en el asunto.
- 1.6. El 20 de marzo de 2023, mediante Oficio N° 166-2023/MINEM-DGAAM-DEAM, la DGAAM del MINEM reitera a la DCERH de la ANA la solicitud de opinión técnica al levantamiento de observaciones de la DIA indicada en el asunto.
- 1.7. El 04 de abril de 2023, mediante Oficio N° 471-2023-ANA-DCERH, la DCERH de la ANA remitió a la DGAAM del MINEM, el Informe Técnico N° 016-2023-ANA-DCERH/RVVS, donde solicita al administrado presentar información complementaria.



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

- 1.8. El 15 de mayo de 2023, mediante Oficio N° 334-2023/MINEM-DGAAM-DEAM, la DGAAM del MINEM, remitió a la DCERH de la ANA información complementaria a la subsanación de observaciones de la DIA señalada en el asunto.
- 1.9. El 20 de junio de 2023, mediante Oficio N° 423-2023/MINEM-DGAAM-DEAM, la DGAAM del MINEM, remitió a la DCERH de la ANA información complementaria a la subsanación de observaciones de la DIA señalada en el asunto.
- 1.10. El 03 de julio de 2023, mediante sistema SISGED y Carta N° 018-2023-DCSA se remite el informe elaborado por la Ing. Carito Saldaña (Especialista Ambiental) CIP N° 172753, con los aportes del Ing. Ernesto Fonseca (Especialista en Hidrología) CIP N° 41178, de la evaluación realizada al IGA señalado en el asunto.

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° 224-2013-ANA, Reglamento para el otorgamiento de autorización de vertimientos y reúso de aguas residuales tratadas.
- 2.7. Resolución Jefatural N° 007-2015-ANA. Reglamento de Procedimientos Administrativos para el Otorgamiento de Derechos de Uso de Agua y de Autorización de Ejecución de Obras en Fuentes Naturales de Agua.
- 2.8. Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA, Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales.
- 2.9. Resolución Jefatural N° 056-2018-ANA, Clasificación de cuerpos de agua continentales superficiales.

III. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1. Ubicación

Políticamente se encuentra ubicado en el distrito de Ihuarí, provincia de Huaral, región Lima.

Geográficamente, se encuentra entre la Cuenca Huanangue y la Cuenca Medio Bajo Chancay – Huaral, a una altitud que varía entre 1600 y 3000 msnm de elevación.

Hidrográficamente, se encuentra entre la Cuenca Huanangue (código Pfafstetter 137562) y la Cuenca Medio Bajo Chancay – Huaral (código Pfafstetter 1375583), en la región de Lima.

3.2. Descripción del proyecto

El proyecto Sumac Wayra comprende el desarrollo de actividades de exploración con la finalidad de investigar el potencial mineralógico de la zona, siendo los minerales a explorar



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

el Cu y Mo. El desarrollo del proyecto tiene previstas tres etapas: construcción/habilitación, exploración (operación) y cierre.

De manera específica, el objetivo de la presente Declaración de Impacto Ambiental "Sumac Wayra" está relacionado a la implementación de plataformas de exploración, accesos nuevos, el uso y mantenimiento (limpieza) de accesos existentes comunales, el cierre de tres (03) plataformas (PL-SW-01, PL-SW-19 y SW-14), la habilitación de un (01) almacén temporal de perforación, un (01) almacén temporal de residuos sólidos, un (01) almacén temporal de testigos de perforación y un (01) campamento temporal.

3.2.1. Etapa de Construcción (Habilitación): Las actividades a realizar durante esta etapa son:

- Mantenimiento de accesos existentes comunales¹
- Habilitación de plataformas y componentes auxiliares
- Habilitación de pozas
- Habilitación de accesos

3.2.2. Etapa de Operación: Las actividades a realizar durante esta etapa son:

- Perforación

3.2.3. Etapa de Cierre del Progresivo: Las actividades a realizar durante esta etapa son:

- Recuperación del terreno
- Tapado de plataformas
- Tapado de pozas
- Tapado de accesos
- Revegetación

3.2.4. Etapa de Cierre Final: Las actividades a realizar durante esta etapa son:

- Desmantelamiento
- Revegetación

3.2.5. Etapa de Post-cierre: Las actividades a realizar durante esta etapa son:

- Actividades de seguimiento/verificación

3.3. Componentes del proyecto

3.3.1. Componentes principales

Plataformas de perforación: Comprende la implementación de treinta y siete (37) plataformas, proyecta ejecutar ciento treinta y siete (137) sondajes de tipo diamantina, la longitud por cada sondaje será variable, totalizando aproximadamente 54 780 metros lineales de perforación. El administrado señala que empleará 4 equipos de perforación con un rendimiento diario estimado de cuarenta (40) metros de perforación por día.

Del total de las plataformas de perforación y sondajes, se precisa lo siguiente:

¹ La sub-etapa de mantenimiento de accesos solo está contemplando el mantenimiento de accesos existentes comunales (limpieza de la superficie – en caso se requiera), sin involucrar apertura de nuevas áreas o movimiento de tierras asociados a dichos accesos existentes.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por
VIZCONDE SUAREZ Romina Viviana
FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 03/07/2023

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

- Comprende la habilitación² de ciento nueve (109) sondajes en veintiocho (28) plataformas de perforación nuevas con sus respectivas pozas de manejo de fluidos de perforación ubicadas en el área de cada plataforma. En cada plataforma se instalará una máquina de perforación.
- Reuso³ de nueve (09) plataformas de perforación en donde se habilitarán veintiocho (28) sondajes. Este reuso hace referencia a la implementación de nueve (09) plataformas en áreas que previamente ya fueron disturbadas y no fueron cerradas (no rehabilitadas) correspondientes a áreas de plataformas aprobadas en la DIA Sumac Wayra, sus ITS, MDIA Sumac Wayra y sus ITS (anterior titularidad de NEWMONT PERÚ S.R.L.). Asimismo, cada plataforma de perforación contará con sus respectivas pozas de manejo de fluidos de perforación ubicadas dentro del área de cada plataforma. En cada plataforma se instalará una máquina de perforación.

Cada plataforma de perforación desde superficie tendrá un área aproximada de 25 m de largo por 25 m de ancho, equivalente a 625 m². El administrado señala que trabajarán preferentemente en época seca, sin embargo, se habilitará cunetas perimetrales para el manejo de escorrentía para los posibles eventos de lluvias extraordinarias. Del mismo modo señalan que todas las plataformas contarán con un canal para la colocación de una tubería o de un canal en tierra, por donde el fluido de perforación se encauce desde el punto de perforación hasta la poza principal de fluidos de perforación.

El administrado declara que, todas las plataformas se ubicarán a una distancia mínima de 50 m de los cuerpos de agua; del mismo modo, indican que no se presentaron ecosistemas frágiles (lagunas altoandinas o bofedales), en el área efectiva del Proyecto, ni en el área de estudio del Proyecto. La ubicación de las plataformas y la distancia a cuerpos de agua se muestran en el Anexo 01 del presente informe.

Adicionalmente, cabe precisar que, el presente Proyecto considera el cierre⁴ de tres (03) plataformas: PL-SW-01 (Coordenada Este: 284025m, Norte: 8758866), PL-SW-19 (Coordenada Este: 284308m, Norte: 8759467m) y SW-114 (Coordenada Este: 284217 m, Norte: 8759563 m).

Instalaciones auxiliares en las plataformas

- Pozas de manejo de fluidos de perforación: Cada una de las plataformas de perforación contará con hasta dos (02) pozas para el manejo de los fluidos de perforación: (i) una principal en donde se realizará el manejo de fluidos de perforación (sedimentación de los fluidos de perforación para la posterior recirculación de agua), y (ii) la segunda poza a utilizarse cuando no se pueda contener todo el fluido en la primera poza. Se contará con un total de 74 pozas y cada poza será de hasta 5 m de largo por 5 m de ancho y 1,5 m de profundidad.

La disposición final del agua remanente contenida en las pozas de manejo de fluidos de perforación será manejada y retirada por una EO-RS autorizada. Asimismo, se podrán transportar los sólidos remanentes junto con la geomembrana hacia el almacén temporal

² Actividad relacionada a la implementación de una plataforma de perforación o componente en un área nueva (área no disturbada previamente o área que fue rehabilitada anteriormente).

³ Actividad relacionada a la implementación de una plataforma de perforación o componente en un área o espacio ya disturbado. Las nueve (09) plataformas son: (SW-103, PL-SW-10, PL-SW-02, SW-108, PL-SW-16, SW-107, PL-SW-03, PL-SW-05 y PL-SW-14).

⁴ El cierre de las tres (03) plataformas indicadas hace referencia a la inclusión de estas plataformas dentro de la actividad de cierre final. Es decir, no se habilitarán o rehabilitarán estas plataformas de perforación, solamente se cerrarán.





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

de residuos sólidos para su posterior manejo y retiro por una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS).

Adicionalmente, cabe precisar que, para evitar el ingreso del agua de lluvia dentro de las pozas, se implementarán canales perimétricos y, de ser necesario, se cubrirán las pozas con toldos a modo de techo. Es importante mencionar que adicional a la poza, la plataforma también contará con una cuneta perimetral con fines de manejo de agua.

- Tinajas de mezcla: Tanques metálicos o cilindros de polipropileno adyacentes a las máquinas perforadoras donde los operarios realizarán la mezcla de la bentonita con agua y otros aditivos.
- Tinajas de almacenamiento de agua: Tanques metálicos o cilindros de polipropileno donde se realizará el almacenamiento del agua requerida para la perforación y la preparación de lodos y la capacidad máxima de agua será de 6,0 m³.
- Caseta de perforista y ayudantes, área de accesorios y herramientas, almacén temporal, caseta de vigilancia portátiles, entre otros.
- Adicionalmente, en la subsanación de observaciones, se indica que, en las diferentes áreas (área efectiva del Proyecto) y cercano a las plataformas, se contará con baños portátiles, la limpieza de estos se realizará mediante una EO-RS.

3.3.2. Componentes auxiliares

Accesos: Se prevé la habilitación de 12170 m de accesos nuevos de 4 m de ancho y cunetas de similares características. Asimismo, se considera el mantenimiento (limpieza) de 7350 m de accesos existentes (accesos comunales existentes pertenecientes a la Comunidad Campesina de Ihuari), mantenimiento (limpieza) que se ejecutará mientras el Proyecto de exploración minera se mantenga vigente, cuyo ancho es de 5 metros. En el Cuadro 2.7.8 de la DIA actualizada mediante Oficio N° 423-2023/MINEM-DGAAM-DEAM, se presenta las coordenadas de ubicación (inicio y fin) de los accesos propuestos.

Adicionalmente, el presente Proyecto habilitará cunetas con un ancho y profundidad de 0,3 metros. Estas infraestructuras permitirán controlar la carga y transporte de sedimentos, así como de reducir los procesos de erosión en caso de eventos de precipitación.

Del mismo modo, indican que habilitarán pozas de sedimentación (sedimentadores) para los accesos propuestos, los cuales ocuparán un área superficial de 2 m² cada uno (2 m de largo por 1 m de ancho), y tendrán una profundidad aproximada de 1 m. Estos serán ubicados en los alrededores de las vías de acceso y las plataformas de perforación. Se considera que la distancia promedio entre los sedimentadores será de 250 metros, totalizando cuarenta y nueve (49) sedimentadores para el presente Proyecto. En el Cuadro 2.7.9 de la DIA actualizada (Oficio N° 423-2023/MINEM-DGAAM-DEAM) se presenta la ubicación referencial de los sedimentadores.

Adicionalmente, como parte de la subsanación de observaciones, señalan que se implementará badenes (06) en los cruces de agua con los accesos propuestos. Cada badén será habilitado mediante piedras empircadas en el cauce de las quebradas.

Tabla 1. Ubicación referencial de badenes

Cuerpo de agua	Coordenadas UTM, WGS 84, Zona 18 (*)	
	Este	Norte
Quebrada s/n 1	284 219	8 759 489
Quebrada s/n 2	283 241	8 758 795



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

Quebrada s/n 3	283 260	8 758 345
Quebrada s/n 4	283 165	8 758 153
Quebrada s/n 5	283 006	8 757 990
Quebrada s/n 6	282 426	8 757 264

(*) Coordenadas referenciales – durante las actividades de construcción evaluarán las condiciones para instalar esta medida de control.

Fuente: Cuadro 2.7.10, Declaración de Impacto Ambiental "Sumac Wayra" actualizada (Oficio N° 423-2023/MINEM-DGAAM-DEAM).

Campamento temporal. En la subsanación de observaciones, se aclara que el Proyecto prevé la habilitación de un (01) campamento temporal que estará distribuido dentro del área aproximada de 6682 m² (3790 m² para la Zona A y 2892 m² para la Zona B). Tendrá una capacidad de aproximadamente treinta y un (31) personas en caso se llegue a la máxima capacidad de trabajo (máximo número de personas que estaría en un momento determinado en el Campamento temporal), lo cual permitirá hospedar al personal estimado para el Proyecto (para el personal que se encontrará de manera constante en el campamento temporal).

Otros componentes como: 01 Almacén temporal de perforación; 01 Almacén de temporal de manejo residuos sólidos; 01 Almacén temporal de testigos de perforación. Asimismo, casetas de vigilancias portátiles que estarán ubicadas en lugares estratégicos (a una distancia no menor a 50 m de cuerpos de agua) y se encontrarán cercanos al área de las plataformas conforme estas sean implementadas, teniendo en cuenta el avance de las labores de exploración.

Adicionalmente, para la conducción de agua, el proyecto contempla la instalación de seis (06) estaciones de bombeo que se encontrarán instaladas mientras duren las actividades que requieran agua para su desarrollo en los puntos de captación de agua propuestos (C-1, C-2 y C-3, 2 estaciones de bombeo por punto). Asimismo, se instalarán seis (06) peras portátiles (contenedores de agua) desde donde se suministrará el agua hacia la plataforma de perforación.

3.4. Duración y personal del proyecto

El tiempo estimado es de veintitrés (23) meses en total, en el que se contempla: etapa de construcción se realizarán durante catorce (14) meses, etapa de operación (perforación), esta se realizará durante quince (15) meses. Las actividades contempladas para el cierre progresivo iniciarán cuatro (04) meses luego de iniciadas las actividades de perforación y finalizará con la misma etapa de operación. Por otro lado, el cierre final iniciará dos (02) meses antes de finalizar las perforaciones y se prevé que contará con una duración de seis (06) meses. Finalmente, la etapa de post-cierre iniciará una vez acabadas las actividades de cierre progresivo, y se extenderá por siete (07) meses.

El monto de inversión del Proyecto ascenderá aproximadamente a US\$ 7 000 000.

En la subsanación de observaciones, se aclaró que el Proyecto considerará un máximo de 98 trabajadores como mano de obra calificada y 42 trabajadores como mano de obra no calificada, haciendo un total de 140 trabajadores (número máximo de trabajadores en un determinado momento del Proyecto, las tres etapas en paralelo).

3.5. Requerimiento de agua

El requerimiento de agua para el proyecto será abastecido mediante agua embotellada, compra a terceros autorizados y /o a través de la captación de 3 fuentes naturales.

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

En la siguiente tabla se presentan los puntos de captación de agua propuestos para el Proyecto.

Tabla 2. Puntos de captación de agua

Nombre	Coordenadas UTM (WGS84 18S)		Cuerpo de agua	Uso	Caudal máximo requerido				Caudal mínimo disponible ⁽¹⁾			
	Este (m)	Norte (m)			L/s	m³/mes	m³/s	m³/día	L/s	m³/s	m³/día	m³/mes
C-1	282512	8754914	Qda. Chocapampa	Industrial (perforación) y doméstico (campamento temporal)	0,32	837,75	0,0003	27,425	19,98	0,01998	1726,27	51 788,2
C-2	282718	8755638	Qda. Chocapampa		0,32	837,75	0,0003	27,425	14,98	0,01498	1294,27	38 828,2
C-3	284768	8758218	Qda. Asnac		0,32	837,75	0,0003	27,425	1,99	0,00199	171,94	5258,1

Nota: (1) Oferta hídrica mínima proyectada por punto de captación, equivalente al balance hídrico en situación actual (sin proyecto).

Fuente: Cuadro 2.7.31, Declaración de Impacto Ambiental "Sumac Wayra" actualizada (Oficio N° 423-2023/MINEM-DGAAM-DEAM).

El administrado señala que, para los puntos de captación de agua no se prevé la habilitación de accesos nuevos. El camión cisterna, se ubicará en la parte del acceso más cercano (sea local existente o sea propuesto para las plataformas) al punto de captación de agua. El agua será captada por medio de una bomba accionada por un motor diésel con la conexión a la manguera de impulsión propia de la cisterna y de suficiente longitud para alcanzar el cuerpo de agua, se podrá coleccionar el agua diaria destinada para las actividades de perforación sin la necesidad de habilitar nuevos accesos, solamente con el uso de mangueras con dirección al punto de captación de agua.

Respecto a la forma de conducción del agua, el administrado declara que esta se captará directamente de los puntos indicados por medio de una bomba accionada por un motor diésel con la conexión de la manguera propia de la cisterna, la cual se ubicará en un punto o tramo del acceso existente más cercano al punto de captación de agua y desde ahí se colocará la manguera de impulsión. Asimismo, precisan que, no se construirá ninguna obra en ríos, quebradas o algún curso de agua para dicha captación. Los equipos extraerán el agua y transportarán el agua hacia las peras portátiles y posteriormente a las plataformas de exploración.

Asimismo, en la siguiente tabla se presenta la demanda de agua para las diferentes etapas del proyecto.

Tabla 3. Demanda de agua por cada etapa y mes de ejecución

Etapas del proyecto	Uso de agua	Mes de ejecución	Consumo de agua por uso de agua (m³/mes)	Consumo de agua pico (m³/mes)
Construcción	Doméstico – Consumo humano	1	105,0	558,75
	Doméstico – Campamento temporal		116,25	
	Industrial – Riego de accesos		337,5	
Construcción y Operación	Doméstico – Consumo humano	2 al 5	105,00	942,75
	Doméstico – Campamento temporal		116,25	
	Industrial – Perforaciones y riego de accesos		721,50	
Construcción, operación y cierre progresivo	Doméstico – Consumo humano	6 al 14	105,00	942,75
	Doméstico – Campamento temporal		116,25	
	Industrial – Perforaciones y riego de accesos		721,5	
Operación, cierre progresivo y cierre final	Doméstico – Consumo humano	15 al 16	105,00	942,75
	Doméstico – Campamento temporal		116,25	
	Industrial – Perforaciones y riego de accesos		721,5	



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

Etapas del proyecto	Uso de agua	Mes de ejecución	Consumo de agua por uso de agua (m³/mes)	Consumo de agua pico (m³/mes)
Cierre final y Monitoreo post-cierre	Doméstico – Consumo humano	17 al 20	105,00	221,25
	Doméstico – Campamento temporal		116,25	
	Industrial – Perforaciones y riego de accesos		--	
Monitoreo post-cierre	Doméstico – Consumo humano	21 al 23	105,00	221,25
	Doméstico – Campamento temporal		116,25	
	Industrial – Perforaciones y riego de accesos		--	

Nota: Dado que algunas etapas de ejecución se producen en simultáneo con otras, se ha considerado la demanda total del Proyecto para cada mes según el cronograma del proyecto y no por etapas aisladas.

Fuente: Cuadro 2.7.30, Declaración de Impacto Ambiental "Sumac Wayra" actualizada (Oficio N° 423-2023/MINEM-DGAAM-DEAM).

3.5.1. Agua para uso doméstico

✓ Consumo doméstico (Consumo humano, zona de exploración)

El requerimiento de agua para consumo doméstico (consumo humano), por ejemplo, bebida del personal en la zona de exploración será cubierto a través de botellones y bidones adquiridos en las localidades cercanas. Se considera un consumo de 0,025 m³/persona/día de agua y un consumo total de 2415.00 m³ por el tiempo de ejecución de las actividades del Proyecto (23 meses) y el número de máximo de 140 trabajadores.

✓ Consumo doméstico (Campamento temporal)

La fuente de agua a ser empleado en el campamento temporal (limpieza, servicios higiénicos y cocina) podrá ser adquirida de terceros autorizados y/o a través de la captación en los cuerpos de agua propuestos C-1, C-2 y C-3, según se requiera. Para las actividades contempladas se considera un consumo de 0,125 m³/persona/día de agua para uso doméstico para el campamento temporal, considerando 31 personas como número máximo y el tiempo de ejecución de las actividades del Proyecto (23 meses) la demanda total será de 2673,75 m³. Es preciso señalar que, la máxima demanda para consumo de agua de uso doméstico para el campamento temporal del Proyecto asciende a 3,875 m³/día (equivalente a 0.04 L/s).

3.5.2. Agua para uso industrial

El abastecimiento de agua industrial se realizará mediante captación de cuerpos de agua superficiales (C-1, C-2 y C-3) y será transportada mediante camiones cisterna, mangueras y motobombas (con un mínimo de 3 motobombas) hacia los frentes de perforación y riego de los accesos operativos. En la siguiente tabla se presenta la demanda máxima de agua de uso industrial, así como el consumo total máximo para las perforaciones y para el riego de accesos del proyecto.

Tabla 4. Uso máximo de agua industrial del Proyecto

Perforaciones		
Número de perforaciones /día		4
Consumo por perforadora (m³/día)		3,2
Consumo diario	L/día	12800
	L/s	0,148
	m³/día	12,8

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

Consumo máximo de agua requerido para las perforaciones¹	m³	5760
Riego de accesos		
Capacidad de cisternas (m ³)		11,25
Capacidad de cisternas (L)		11250
Número de cisternas		1
Consumo diario	L/día	11250
	L/s	0,130
	m ³ /día	11,25
Consumo máximo de agua para riego de accesos²	m³	5400
Demanda máxima de agua de uso industrial	m³/mes	721,5
Demanda máxima de agua de uso industrial	m³/día	24,05
Demanda máxima de agua de uso industrial	L/s	0,28

¹ Se considera un periodo de 15 meses.

² Se priorizará en la época de estiaje, 16 meses, y considera el riego de 5.6 km de longitud estimada de los accesos que se regarán por día.

Fuente: Cuadros 2.7.22 al 2.7.24, Declaración de Impacto Ambiental "Sumac Wayra" actualizada (Oficio N° 423-2023/MINEM-DGAAM-DEAM).

Es preciso señalar que, la máxima demanda para consumo de agua de uso industrial del Proyecto asciende 24,05 m³/día (equivalente a 0.28 L/s).

Ahora bien, la demanda requerida tanto doméstica para el campamento temporal como industrial (riego de accesos y perforaciones) asciende a 0.32 L/s o 27.925 m³/día. Esta demanda pico del proyecto podrá ser cubierta desde cualquiera de los puntos de captación propuestos (C-1, C-2 o C-3), cuya demanda de agua a solicitar en el trámite que realicen posterior para su autorización de derecho de uso de agua será de 0,32 L/s para cada punto, según lo declarado por el administrado. El Balance hídrico mensual del Proyecto a nivel de factibilidad (L/s) se resume en el Anexo 02 del presente informe.

3.6. Generación de agua residual

3.6.1. Agua residual doméstica

En el área de exploración del Proyecto el único efluente doméstico que se generará corresponde al agua residual de los baños portátiles, cuyo manejo será a través de una EO-RS.

Para el caso del tratamiento del efluente de agua utilizada en la cocina y servicios higiénicos del campamento temporal, se contará con tres (03) biodigestores autolimpiables (indican que el biodigestor 3 – sector biodigestor 3 se instalará solo si fuera necesario, definido como biodigestor de contingencia) de capacidad de 3000 litros, y cuya finalidad será recibir las aguas residuales domésticas y dar un tratamiento primario mediante un proceso de retención y degradación séptica de la materia orgánica. Para posteriormente, las aguas tratadas ser infiltradas en el terreno y el manejo de lodos serán con una EO-RS.

Respecto al test de percolación y el área de infiltración, el titular declara que, las tasas de infiltración determinadas en cada una de las seis (06) calicatas realizadas concluyen que el terreno se clasifica como un *terreno de tipo medio*, ya que en promedio se tiene un tiempo de 6,13 min para infiltrar 1 cm de terreno. En ese sentido, según esta clasificación de suelo "medio" y considerando a los biodigestores como sistemas de



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

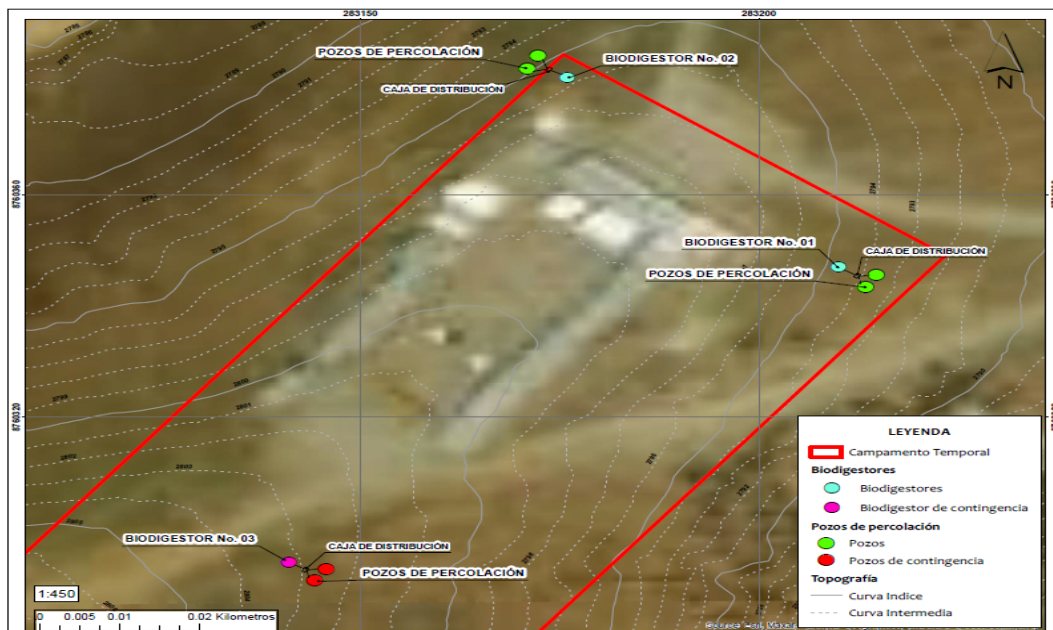


Firmado digitalmente por
VIZCONDE SUAREZ Romina Viviana
FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 03/07/2023

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

tratamiento, lo recomendable es emplear pozos de percolación ya que se ajusta más a los resultados obtenidos. En el Anexo 2.4 y 2.5 de la DIA actualizada (Oficio N° 423-2023/MINEM-DGAAM-DEAM), se presenta el test de percolación; y el plano de ubicación de los biodigestores y pozos de percolación. El área total para la infiltración del agua tratada asciende a 35,92 m², considerando un caudal de diseño de 1,984 m³/día y un coeficiente de infiltración (Ci) de 55,23 L/m²/día.

Figura 1. Ubicación de los biodigestores y pozos de percolación



Ubicación referencial de los sectores de biodigestores (Coordenadas UTM (WGS84, Zona 18S): Sector de biodigestor 1: 283210 E y 8760347N, Sector de biodigestor 2: 283176 E y 8760380N, y Sector de biodigestor 3: 283143 E y 8760291N, Fuente: Anexo 2.5, Declaración de Impacto Ambiental "Sumac Wayra" actualizada (Oficio N° 423-2023/MINEM-DGAAM-DEAM).

3.6.2. Agua residual industrial

El proyecto no generará efluentes industriales debido a que el flujo será derivado a las pozas de manejo de fluidos de perforación, donde se almacenarán para su decantación y reutilización en la perforación. Todos los fluidos de perforación remanentes (lodos) serán trasladados y manejados por una EO-RS autorizada para su disposición final

Finalmente, se precisa que, el proyecto no contempla realizar vertimientos de aguas residuales domésticas ni industriales a cuerpos de agua superficiales.

3.7. Línea Base Ambiental referida al Recurso Hídrico

3.7.1. Pasivos Ambientales

El administrado señala que en el área de estudio no se registraron pasivos ambientales (pozas, plataformas, trincheras o canales), de acuerdo con el Inventario de Pasivos Ambientales Mineros del Ministerio de Energía y Minas, según Resolución Ministerial No. 355-2022- MEM/DM. Asimismo, no se reportaron pasivos ambientales en el recorrido de campo realizado en marzo de 2022.



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024



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

3.7.2. Clima y Meteorología

Se emplearon ocho (08) estaciones para la determinación de parámetros meteorológicos del área del Proyecto. La ubicación de las estaciones, el periodo de registro por parámetro evaluado y la distancia al área de estudio ambiental se detallan en la siguiente tabla.

Tabla 5. Ubicación y características de las estaciones meteorológicas

Estación	Parámetro evaluado	Período de registro	Coordenadas UTM (Datum WGS84 - Zona 18S)		Altitud (m)	Distancia al centroide del Área de Estudio Ambiental del proyecto (km)*
			Este (m)	Norte (m)		
Callanca	Pp	2014-2022	297876	8750330	1290	17.84
Carac	T	2014-2022	302693	8744845	2367	23.86
	Tmín					
	Tmáx					
	HR					
	V	2015-2022				
Cuchuanca	Pp	2014-2022	306920	8740433	2616	30.81
Pachamachay	Pp	1988-2021	305711	8762420	2630	23.86
Pallac	T	2014-2022	304765	8761139	2310	24.81
	Tmín					
	Tmáx					
	HR					
	V					
Puente Callantama	PP	2014-2022	290906	8776135	3175	19.48
Santo Domingo	T	2014-2022	278655	8742336	620	16.77
	Tmín					
	Tmáx					
	V					
	HR					
SumacWayra-V	PP	1981-2022	282138	8758741	2584	00.00
	T					
	Tmín					
	Tmáx					
	PP					
	HR					
	V					

PP = Precipitación total acumulada mensual | T = Temperatura promedio mensual | Tmáx = Temperatura máxima mensual | Tmín = Temperatura mínima mensual | HR = Humedad relativa promedio mensual | V = Velocidad promedio mensual.

Fuente: Cuadro 3.3.5, Declaración de Impacto Ambiental "Sumac Wayra" actualizada (Oficio N° 423-2023/MINEM-DGAAM-DEAM).

Precipitación total mensual

Estación Pallac

Durante el período de evaluación 2014-2022 se registró en la estación Pallac una precipitación total media anual de 233,07 mm, en donde, los meses con menores valores de precipitación mensual acumulada corresponden desde mayo a setiembre (temporada seca), mientras que los meses con mayores valores de precipitación mensual acumulada, desde octubre a abril (temporada húmeda).

Estación Carac

Durante el período de evaluación 2015-2022 se registró en la estación Carac una precipitación total media anual de 187,61 mm. Los meses con menores valores de



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

precipitación mensual acumulada corresponden desde mayo a noviembre (temporada seca), mientras que los meses con mayores valores de precipitación mensual acumulada, desde diciembre a abril (temporada húmeda).

Estación Callanca

Durante el período de evaluación 2014-2022 se registró en la estación Callanca una precipitación total media anual de 403,1 mm, en donde los meses con menores valores de precipitación mensual acumulada corresponden desde abril a noviembre (temporada seca), mientras que los meses con mayores valores de precipitación mensual acumulada, desde diciembre a marzo (temporada húmeda).

Estación Cuchuanca

Durante el período de evaluación 2014-2022 se registró en la estación Cuchuanca una precipitación total media anual de 289,82 mm, en donde, los meses con menores valores de precipitación mensual acumulada corresponden desde abril a noviembre (temporada seca), mientras que los meses con mayores valores de precipitación mensual acumulada desde diciembre a marzo (temporada húmeda).

Estación Pachamachay

Durante el período de evaluación 1988-2021 se registró en la estación Pachamachay una precipitación total media anual de 643,54 mm, en donde, los meses con menores valores de precipitación mensual acumulada corresponden desde mayo a setiembre (temporada seca), mientras que los meses con mayores valores de precipitación mensual acumulada, desde octubre a abril (temporada húmeda).

Estación Puente Callantama

Durante el período de evaluación 2014-2022 se registró en la estación Puente Callantama una precipitación total media anual de 60,45 mm, en donde, los meses con menores valores de precipitación mensual acumulada corresponden desde abril a noviembre (temporada seca), mientras que los meses con mayores valores de precipitación mensual acumulada, desde diciembre a marzo (temporada húmeda).

Estación Santo Domingo

Durante el período de evaluación 2014-2022 se registró en la estación Santo Domingo una precipitación total media anual de 15,53 mm, en donde, los meses con menores valores de precipitación mensual acumulada corresponden desde abril a octubre (temporada seca), mientras que los meses con mayores valores de precipitación mensual acumulada, desde noviembre a marzo (temporada húmeda).

Estación SumacWayra-V

Durante el período de evaluación 1981-2022 se registró en la estación SumacWayra-V una precipitación total media anual de 254,22 mm, en donde los meses con menores valores de precipitación mensual acumulada corresponden desde abril a noviembre (temporada seca), mientras que los meses con mayores valores de precipitación mensual acumulada, desde diciembre a mayo (temporada húmeda).

3.7.3. Hidrología

Las microcuencas consideradas para el presente Proyecto se enlistan a continuación:

**PERÚ**Ministerio
de Desarrollo Agrario
y RiegoFirmado digitalmente por
VIZCONDE SUAREZ Romina Viviana
FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 03/07/2023

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

Microcuenca Chocapampa: clasificada como una cuenca pequeña, con un área tributaria de 26,62 km², un perímetro de 24,67 km. La longitud máxima de cauce desarrolla 8,08 km de recorrido. Además, la longitud de cuenca es 8,14 km y el ancho promedio de la misma es 3,27 km.

Microcuenca Coronhuay: clasificada como una cuenca muy pequeña, con un área tributaria de 3,07 km², un perímetro de 7,50 km. La longitud máxima de cauce desarrolla 2,69 km de recorrido. Además, la longitud de cuenca es 2,72 km y el ancho promedio de la misma es 1,13 km.

Microcuenca Shocchura: clasificada como una cuenca muy pequeña, con un área tributaria de 11,10 km², un perímetro de 17,13 km. La longitud máxima de cauce desarrolla 5,48 km de recorrido. Además, la longitud de cuenca es 6,65 km y el ancho promedio de la misma es 1,82 km.

Microcuenca Tingo: clasificada como una cuenca muy pequeña, con un área tributaria de 3,04 km², un perímetro de 8,68 km. La longitud máxima de cauce desarrolla 3,63 km de recorrido. Además, la longitud de cuenca es 3,62 km y el ancho promedio de la misma es 0,84 km.

Microcuenca Vivía: clasificada como una cuenca muy pequeña, con un área tributaria de 8,71 km², un perímetro de 12,43 km. La longitud máxima de cauce desarrolla 4,48 km de recorrido. Además, la longitud de cuenca es 4,80 km y el ancho promedio de la misma es 1,81 km.

Microcuenca s/n 01: clasificada como una cuenca pequeña, con un área tributaria de 46,21 km², un perímetro de 33,68 km. La longitud máxima de cauce desarrolla 13,05 km de recorrido. Además, la longitud de cuenca es 13,74 km y el ancho promedio de la misma es 3,36 km.

Microcuenca Quipo: clasificada como una cuenca pequeña, con un área tributaria de 30,87 km², un perímetro de 23,76 km. La longitud máxima de cauce desarrolla 7,06 km de recorrido. Además, la longitud de cuenca es 5,97 km y el ancho promedio de la misma es 5,17 km.

Oferta Hídrica de las fuentes de agua

De acuerdo a las estimaciones de precipitaciones del área de estudio y la estacionalidad de esta, dedujeron el siguiente comportamiento: la presencia de caudales máximos durante el periodo húmedo (precipitación abundante y continua), la presencia de caudales medianos durante el periodo de transición (precipitación regular y esporádica) y la presencia de caudales mínimos durante el periodo de estiaje.

Para generar los caudales de las fuentes de agua de interés, se utilizó el modelo hidrológico HEC-HMS. Como resultado del proceso de transformación de la precipitación a escorrentía, la disponibilidad hídrica de las fuentes de agua de interés del proyecto (al 75% de persistencia) se detalla a continuación:

- En el punto C-1, según las estimaciones realizadas fluctúa entre el caudal mínimo de 28.62 L/s estimado para el mes de noviembre y un caudal máximo de 197.13 L/s estimado para febrero, siendo el caudal promedio de 77.73 L/s.
- En el punto C-2, según las estimaciones realizadas fluctúa entre el caudal mínimo de 21.47 L/s estimado para el mes de noviembre y un caudal máximo de 147.87 L/s estimado para febrero, siendo el caudal promedio de 58.31 L/s.

**BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024**

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

- En el punto C-3, según las estimaciones realizadas fluctúa entre el caudal mínimo de 2.85 L/s estimado para el mes de noviembre y un caudal máximo de 19.64 L/s estimado para febrero, siendo el caudal promedio anual de 7.74 L/s.

El balance hídrico mensual del Proyecto a nivel de factibilidad (L/s) se presenta en el Anexo 02 del presente informe.

Inventario de Fuentes de Agua

Para el presente Proyecto no se identificaron lagunas o bofedales dentro del área efectiva del Proyecto y dentro del área de influencia ambiental del Proyecto, por ello, solamente se presentó el inventario en función de las principales quebradas y los manantiales (afloramientos) identificados.

Cabe precisar que, para el inventario de quebradas se ha delimitado un área de estudio específica⁵ que abarca a las quebradas y microcuencas sobre las que se emplazan los componentes propuestos del Proyecto. En esta área se identificaron 30 quebradas (05 quebradas principales y 25 quebradas confluyentes), en la siguiente tabla se presenta el inventario de las quebradas.

Tabla 6. Inventario de quebradas en el Proyecto Sumac Wayra

N°	Quebrada	Coordenadas UTM		Caudal (L/s)	Microcuenca	Clasificación
		(Datum WGS 84 - Zona 18S)				
		Este (m)	Norte (m)			
1	Shocchura ^{1,2}	284088	8761448	0.31	Shocchura	Quebrada principal
2	Mullini ^{1,*,3}	283075	8760818	Qda. seca	Shocchura	
3	Chocapampa ^{1,3}	282512	8754914	25.00	Chocapampa	
4	Casa de León ^{1, 2}	283640	8758088	4.10	Chocapampa	
5	Asnac ^{1, 3}	284750	8758235	0.67	Chocapampa	
6	s/n 6 ²	282699	8756787	4.75	Chocapampa	Quebrada confluyente
7	s/n 7 ³	283007	8762914	<0,50	Shocchura	
8	s/n 10 ²	282639	8755696	10.10	Chocapampa	
9	s/n 1	283755	8758447	--	Chocapampa	
10	s/n 2	283537	8759235	--	Chocapampa	
11	s/n 3	283556	8758646	--	Chocapampa	
12	s/n 4	283405	8758069	--	Chocapampa	
13	s/n 5	283323	8757617	--	Chocapampa	
14	s/n 8	283080	8762529	--	Shocchura	
15	s/n 9	283393	8758043	--	Chocapampa	
16	s/n 11	281377	8757476	--	Chocapampa	
17	s/n 12	281399	8757493	--	Chocapampa	
18	s/n 13	281853	8756896	--	Chocapampa	
19	s/n 14	282209	8755318	--	Chocapampa	
20	s/n 15	282192	8755254	--	Chocapampa	
21	s/n 16	282506	8754378	--	Chocapampa	
22	s/n 18	284940	8758321	--	Chocapampa	
23	s/n 19	284795	8758306	--	Chocapampa	
24	s/n 20	284736	8758140	--	Chocapampa	
25	s/n 21	284362	8757876	--	Chocapampa	
26	s/n 22	284004	8757552	--	Chocapampa	
27	s/n 23	284145	8757446	--	Chocapampa	
28	s/n 24	283595	8757170	--	Chocapampa	
29	s/n 25	282994	8755935	--	Chocapampa	

⁵ Abarca también el área de influencia ambiental directa e indirecta, así como el área efectiva del Proyecto.

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

N°	Quebrada	Coordenadas UTM		Caudal (L/s)	Microcuenca	Clasificación
		(Datum WGS 84 - Zona 18S)				
		Este (m)	Norte (m)			
30	s/n 26	283434	8755893	--	Chocapampa	

Nota: (*) No se evaluaron parámetros por ser zonas húmedas sin flujo. (1) Las cinco (05) quebradas principales han sido evaluadas debido a que son quebradas representativas de área de escurrimiento hídrico que cubre el área de estudio específico para el inventario de fuentes de agua superficial. Por lo tanto, representan la suma de los caudales de las quebradas confluyentes (aquellas con denominación s/n) y un promedio de sus calidades.

Fuente: Cuadro 3.3.63, Declaración de Impacto Ambiental "Sumac Wayra" actualizada (Oficio N° 423-2023/MINEM-DGAAM-DEAM).

Asimismo, se presenta los registros de los resultados de monitoreo parámetros de campo de las quebradas principales identificadas.

Tabla 7. Parámetros de campo de las principales quebradas identificadas

Quebrada	Potencial de hidrógeno (unidades)	Oxígeno disuelto (mg/L)	Conductividad eléctrica (µS/cm)	Temperatura (°C)
Shocchura ^{1,2}	8.16	7.20	550	16.90
Mullini ^{1,*,3}	Quebrada seca	Quebrada seca	Quebrada seca	Quebrada seca
Chocapampa ^{1,3}	8.20	6.34	1236	23.60
Casa de León ^{1, 2}	7.83	7.60	1153	16.80
Asnac ^{1, 3}	8.27	6.78	728	22.30
ECA⁽¹⁾ - 3-D1	6,5 – 8,5	≥5	4000	--
ECA⁽¹⁾ - 3-D2	5	≥4	5000	--

Nota: (1) Estándares de Calidad Ambiental para Aguas-Cat. 3-D1 y D2 (Decreto Supremo No. 004-2017-MINAM). (*) No se evaluaron parámetros por ser zonas húmedas sin flujo. (1) Las cinco (05) quebradas principales han sido evaluadas debido a que son quebradas representativas del área de escurrimiento hídrico que cubre el área de estudio específico para el inventario de fuentes de agua superficial. Por lo tanto, representan la suma de los caudales de las quebradas confluyentes (aquellas con denominación s/n) y un promedio de sus calidades.

Fuente: Cuadro 3.3.64, Declaración de Impacto Ambiental "Sumac Wayra" actualizada (Oficio N° 423-2023/MINEM-DGAAM-DEAM).

Del análisis de resultados de los parámetros pH, oxígeno disuelto y conductividad eléctrica cumplieron los ECA de agua para la Categoría 3-D1 y 3-D2. En relación a la temperatura, en la quebrada Casa de León se registraron de 16,80°C y en la quebrada Chocapampa hasta 23,60°C, la normativa vigente (ECA Cat. 3 – D1 y 3 – D2 del ECA agua) menciona que la variación respecto al promedio mensual multianual del área evaluada debe ser menor a 3°C, sin embargo, como los datos tomados corresponden a valores puntuales en el tiempo, no es posible aplicar dicho criterio.

Asimismo, presenta el inventario de manantiales en el área de estudio ambiental, se identificaron veinte (20) manantiales, los cuales se encuentran a una altitud máxima y mínima de 2988 m y 1662 m de elevación, respectivamente; mientras que los caudales máximo y mínimo identificados fueron 155,43 mL/s y 15,81 mL/s, respectivamente. Asimismo, el manantial ASF-014 se encontraba sin flujo de agua al momento del inventario. En la siguiente tabla se presenta el inventario de los manantiales.

Tabla 8. Inventario de manantiales en el área de estudio ambiental

Manantial	Coordenadas		Altitud (m)	Caudal (ml/s)	Microcuenca
	(Datum WGS 84 - Zona 18S)				
	Este (m)	Norte (m)			
ASF-02	285353	8760676	2877	155,43	Shocchura
ASF-03	285415	8760629	2888	122,2	Shocchura
ASF-04	281491	8759779	2542	73,77	Quipo
ASF-05	281408	8759456	2476	54,89	Quipo

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

Manantial	Coordenadas		Altitud (m)	Caudal (ml/s)	Microcuenca
	(Datum WGS 84 - Zona 18S)				
	Este (m)	Norte (m)			
ASF-06	282314	8760426	2812	--	Shocchura
ASF-08	285285	8758262	2330	96,48	Chocapampa
ASF-09	285064	8758485	2260	45,86	Chocapampa
ASF-010	281726	8763255	2334	--	Tingo
ASF-011	281881	8758389	2287	20,17	Chocapampa
ASF-012	281608	8758411	2228	88,81	Chocapampa
ASF-013	281353	8758185	2112	22,01	Chocapampa
ASF-014*	284517	8757820	2132	--	Chocapampa
ASF-015	284302	8757393	2099	31,16	Chocapampa
ASF-016	285708	8760805	2988	--	Shocchura
ASF-017	282155	8755369	1662	40,36	Chocapampa
ASF-018	282177	8755240	1667	15,81	Chocapampa
ASF-019	285137	8761126	2782	30,12	Shocchura
ASF-020	285012	8761279	2743	70,05	Shocchura
ASF-021	284948	8761302	2733	37,9	Shocchura
ASF-022	284284	8761539	2621	75,9	Shocchura

(*) No se evaluaron parámetros por ser zonas húmedas sin flujo.

Fuente: Cuadro 3.3.66, Declaración de Impacto Ambiental "Sumac Wayra" actualizada (Oficio N° 423-2023/MINEM-DGAAM-DEAM).

En el cuadro 3.3.67 de la DIA actualizada se presenta los resultados de los parámetros de campo (pH, oxígeno disuelto, conductividad eléctrica y sólidos totales disueltos) medidos en distintas estaciones de muestreo para tener la información básica respecto a la calidad del agua de los manantiales evaluados, los cuales serán también comparados con los ECA de la Categoría 1-A2 (aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional). Del análisis de los resultados, en general, el agua correspondiente a los manantiales inventariados en el área de estudio estaría en cumplimiento con lo establecido por el ECA Cat. 1-A2 (aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional). No obstante, el parámetro de oxígeno disuelto fue menor a lo establecido en la normativa en la estación ASF-02.

El inventario completo de quebradas y manantiales se presentó también en las tablas 3.3.68 y 3.3.69 (Cuadros resumen) de la información complementaria ingresada mediante Oficio N° 423-2023/MINEM-DGAAM-DEAM.

Adicionalmente, el administrado presentó el inventario de infraestructuras hidráulicas. No obstante, es preciso, señalar que la infraestructura ASF-01, se encuentra fuera del Área del Estudio Ambiental, por lo que no tendrá relación con el Proyecto

Tabla 9. Inventario de infraestructuras hidráulicas existentes

Manantial	Coordenadas		Altitud (m)	Descripción
	(Datum WGS 84 - Zona 18S)			
	Este (m)	Norte (m)		
ASF-01	283797	8763365	2288	Reservorio para riego de cultivos
ASF-07	286536	8759577	3022	Reservorio para riego de cultivos y ganadería
ASF-023	282466	8754628	1555	Reservorio para cultivo

Fuente: Cuadro 3.3.68, Declaración de Impacto Ambiental "Sumac Wayra" actualizada (Oficio N° 423-2023/MINEM-DGAAM-DEAM).



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por
VIZCONDE SUAREZ Romina Viviana
FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 03/07/2023

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

3.7.4. Hidrogeología

Se describe de manera conceptual el comportamiento hidrogeológico en el área de estudio del Proyecto, considerando como información secundaria que enmarca la ubicación de los componentes propuestos del presente Proyecto al Mapa Hidrogeológico del Perú desarrollado por el INGEMMET (escala 1:2000000) e información primaria del inventario de fuentes de agua.

En ese sentido, en el área de estudio se han identificado dos (02) zonas clasificadas como acuitardos intrusivos y una (01) clasificada como acuitardo volcánico sedimentario.

Zonas de recarga y descarga

En relación a la recarga, las áreas de las cuencas Huanangue, Medio Bajo Chancay-Huaral y vecinas permiten la recepción de las precipitaciones. Estas precipitaciones se encargan de alimentar anualmente al sistema acuífero mediante la infiltración del agua a través de los suelos, fracturas y fallas.

En cuanto a los procesos de descarga, una manifestación importante es la existencia de algunas zonas de humedad como manantiales que en forma local indican la proximidad del nivel freático. Otras zonas de descargas las conforman las quebradas y lagunas existentes en el área de estudio del Proyecto.

Profundidad de la napa freática

La napa freática fue estimada empleando información de la conductividad hidráulica de fuente secundaria, manantiales registrados en el inventario de fuentes de aguas superficiales, hidrografía y topografía. Asimismo, en las hidroisohipsas obtenidas tras el modelamiento en MODFLOW, las menores profundidades de la napa se presentan al sur, por otro lado, las mayores profundidades se presentan al norte del área de estudio ambiental, este comportamiento guarda relación con la topografía de la zona. Además, en el ítem Secciones transversales se compara el nivel freático y el nivel topográfico, llegando a la conclusión que las perforaciones proyectadas en el presente Proyecto tienen la posibilidad de interceptar la napa freática, sobre la base de la superficie inferida, además, en estas secciones, las profundidades del agua subterránea somera alcanzan profundidades de hasta aproximadamente 220 m bajo el nivel del terreno (sección D-D*), en las secciones hidrogeológicas inferidas se observa que, los niveles freáticos en zonas altas se encontrarían a mayores profundidades; mientras que, en los sectores de valle estarían más próximas a la superficie.

Asimismo, el administrado declara que, de estudios geofísicos realizados en el área del Proyecto (2022), se evidenció que hasta una profundidad 150 m no se identificó la presencia de la napa freática, ya que la zona está conformada por afloramientos rocosos.

Dirección del flujo subterráneo

Se debe tener en cuenta que la dirección de flujo está relacionada directamente a la topografía de la zona. En ese sentido, las aguas subterráneas discurren desde la parte alta de las quebradas hacia los fondos del valle; es decir, la dirección flujo predominante es básicamente la misma que la dirección de flujo de agua superficial.



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024

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

3.7.5. Calidad de agua Superficial

Para la caracterización de la calidad del agua superficial se cuenta con información de cinco estaciones cuyo muestreo se realizó en marzo de 2022.

Tabla 10. Ubicación de las estaciones de muestreo de calidad de agua superficial

Estación	Coordenadas		Descripción	Microcuenca
	(Datum WGS 84 - Zona 18S)			
	Este (m)	Norte (m)		
AS-01	283537	8759235	Quebrada Casa de León	Chocapampa
AS-02	284750	8758235	Quebrada Asnac	Chocapampa
AS-03	282512	8754914	Quebrada Chocapampa	Chocapampa
AS-04	282718	8755638	Quebrada Chocapampa	Chocapampa
AS-06	283007	8762914	Quebrada Shocchura	Shocchura
AS-07	283075	8760818	Quebrada Mullini	Shocchura
AS-08	280639	8758908	Quebrada Quipo	Quipo
AS-09	281749	8763479	Quebrada Tingo	Tingo

Fuente: Cuadro 3.3.72, Declaración de Impacto Ambiental “Sumac Wayra” actualizada (Oficio N° 423-2023/MINEM-DGAAM-DEAM).

El administrado señala que durante el trabajo de campo no se reportó agua en las estaciones AS-07, AS-08 y AS-09, por lo que se desarrolló el muestreo en las estaciones AS-01, AS-02, AS-03, AS-04 y AS-06.

Los parámetros monitoreados en línea base fueron: pH, oxígeno disuelto, conductividad eléctrica, temperatura, aceites y grasas, DBO, DQO, sulfatos, nitritos, nitratos + nitritos, cloruros, fluoruros, cianuro Wad, bicarbonatos, fenoles, metales totales, numeración de coliformes fecales o termotolerantes, *Escherichia coli* y *huevo de helmintos*.

De los resultados, todos los parámetros evaluados cumplen con los ECA Categoría 3 – D1, Categoría 3-D2 del ECA agua aprobado mediante D.S. N° 004-2017-MINAM.

3.7.6. Calidad de Agua Subterránea

El administrado consideró 4 manantiales para determinar la calidad de agua subterránea. El muestreo fue realizado en marzo de 2022.

Tabla 11. Ubicación de las estaciones de muestreo de manantiales

Estación	Coordenadas		Descripción	Microcuencia
	(Datum WGS 84 - Zona 18S)			
	Este (m)	Norte (m)		
ASF-02	285353	8760676	Para riego de cultivos y ganadería	Shocchura
ASF-03	285415	8760629	Para riego de cultivos y ganadería	Shocchura
ASF-04	281491	8759779	Para ganadería	Quipo
ASF-05	281408	8759456	Para ganadería	Quipo

Fuente: Cuadro 3.3.74, Declaración de Impacto Ambiental “Sumac Wayra” actualizada (Oficio N° 423-2023/MINEM-DGAAM-DEAM).

Los parámetros monitoreados fueron: Potencial de hidrógeno (pH), conductividad eléctrica, oxígeno disuelto, temperatura, caudal, sólidos disueltos totales, aceites y grasas DBO, DQO, sulfatos, nitratos, nitritos, color, conductividad eléctrica amoniacal-N, nitrógeno total, cloruros, turbiedad, fósforo total, cianuro libre, y cromo hexavalente, metales totales y disueltos, Coliformes termotolerantes e hidrocarburos totales de petróleo.



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

El administrado realizó la evaluación de manera referencial con los ECA Agua aprobado mediante D.S. N° 004-2017-MINAM (Categoría 1-A2). De todos los parámetros evaluados y que tienen valor de referencia establecido, cumplen el ECA, a excepción del Oxígeno Disuelto en la estación ASF-02 y del Fósforo total en la estación ASF-03.

Señalan que, la excedencia del parámetro oxígeno disuelto puede ser explicado por la misma naturaleza de los manantiales, los cuales son manifestaciones superficiales del agua subterránea, esto limita el contacto con el oxígeno atmosférico, además, al encontrarse en zonas saturadas y con actividad microbiológica en el suelo, el OD será consumido por los microorganismos aeróbicos.

Finalmente, la excedencia presentada en el parámetro fósforo total, tiene un comportamiento focalizado, presumiblemente por alguna contaminación puntual en la estación de muestreo el cual generó un ligero incremento en el valor de fósforo total. Orígenes como el antrópico (aguas residuales domésticas), ganado, fertilizantes y geología fueron descartados porque en la estación no ha presentado excedencias ni valores máximos en indicadores como: coliformes termotolerantes, nitratos, nitritos, metales entre otros.

3.8. Impactos Ambientales referidos al Recurso Hídrico

En la siguiente tabla se resume la identificación y evaluación de impactos en materia de recursos hídricos para el presente proyecto.

Tabla 12: Identificación y evaluación de impactos ambientales relacionados a los recursos hídricos

Componente	Impacto	Actividad	Valoración / Calificación del impacto		
			Construcción	Operación	Cierre
Agua superficial	Variación en la cantidad de agua superficial	Consumo de agua para uso doméstico en el campamento temporal y en las perforaciones*	-22 / Negativo Irrelevante	-22 / Negativo Irrelevante	-22 / Negativo Irrelevante

* Etapa operación.

Fuente: Cuadro 3.3.74, Declaración de Impacto Ambiental "Sumac Wayra" actualizada (Oficio N° 423-2023/MINEM-DGAAM-DEAM).

Durante las etapas de construcción, operación y cierre se ha identificado un impacto negativo e irrelevante por la variación en la cantidad de agua superficial asociada a la perforación y uso de agua industrial (perforaciones) y uso de agua doméstico para el campamento temporal, por lo que se tienen previsto medidas de manejo ambiental con la finalidad de minimizar este impacto, descritas en el ítem 3.9 del presente informe.

Asimismo, se han identificado como potenciales riesgos a la calidad de agua superficial, y calidad y cantidad de agua subterránea, debido a generación de sedimentos, derrames o fugas e interceptación de acuíferos artesianos. No obstante, en términos de la calidad de agua superficial, todas las plataformas contarán con estructuras de manejo de agua para el control de sedimentos y se encontrarán a más de 50 m de cuerpos de agua, con la finalidad de evitar cualquier potencial afectación (generación de sedimentos), asimismo, los riesgos por potenciales por derrames que puedan ocurrir en el área del Proyecto (actividades de transporte y habilitación de componentes), como consecuencia de las actividades, serán manejados por el Plan de Contingencias del Proyecto. Además, ante la ocurrencia de acuíferos artesianos (interceptación de agua subterránea con presión positiva) se procederá a la obturación del sondaje perforado de acuerdo a lo indicado por el Artículo 21° del Decreto Supremo N°042-2017-EM y su modificatoria

**PERÚ**Ministerio
de Desarrollo Agrario
y RiegoFirmado digitalmente por
VIZCONDE SUAREZ Romina Viviana
FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 03/07/2023

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

Finalmente, cabe precisar que no se realizará vertimiento de ningún efluente a cuerpos de agua superficiales, y con lo que respecta a los posibles impactos sobre el recurso hídrico subterráneo por la infiltración del agua residual doméstica tratada, es importante destacar el administrado realizó la Evaluación Ambiental del efecto de la infiltración proveniente del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas (STARD) sobre la calidad del agua subterránea (Anexo 2.7 de la DIA actualizada), cuyos resultados indican que no existirá un impacto negativo irrelevante debido a que, el Estudio Geofísico (Anexo 2.6 de la DIA actualizada) concluyó la no presencia de la napa freática dentro de los 150 metros analizados pues el área se encuentra conformada por afloramientos rocosos. En ese sentido, no se identificaron impactos relacionados y no establecieron medidas de prevención y mitigación ambiental durante la construcción, operación y cierre del STARD. Sin embargo, el administrado declara mantener en óptimo estado el sistema de tratamiento y disposición de las aguas residuales domésticas para garantizar la calidad del efluente.

3.9. Medidas de Manejo Ambiental referidas al Recurso Hídrico

A continuación se detallan las medidas de manejo ambiental relacionadas a la protección del recurso hídrico superficial y subterráneo.

3.9.1. Manejo y protección de cuerpos de agua superficial

- Ubicar las plataformas a una distancia mayor de 50 m de cualquier cuerpo de agua existente en el área de estudio.
- En las áreas con presencia de escorrentía superficial, donde sea necesaria la ejecución de movimiento de tierras (plataformas, componentes auxiliares), se habilitarán cunetas o canales de coronación previos al inicio de actividades, a fin de evitar la erosión del suelo que los sedimentos no puedan llegar a los cursos de agua y drenajes.
- Implementación de badenes en puntos de cruce de los accesos con flujos de agua, según se requiera.
- Habilitar el sistema de recirculación de agua en cada plataforma que permitirá su reúso en la perforación luego de estar en las pozas de manejo de fluidos de perforación.
- Realizar el mantenimiento (limpieza) de los canales de coronación y de cunetas presentes en los accesos, y de las demás estructuras que lo requieran.
- Cada plataforma contará con zanjas perimetrales, que se encargarán del manejo de aguas de no contacto, derivándolas hacia cursos de agua o zonas naturales de escorrentía.
- No verter desechos o cualquier sustancia sólida o líquida en las fuentes o cuerpos de agua superficial y/o subterránea, como tampoco en quebradas, para no alterar las características físicas, químicas y biológicas del agua.
- No cambiar ni intervenir, sin previo permiso y/o autorización de la autoridad correspondiente cursos de agua de canales, quebradas, arroyos u otro tipo de cuerpos de agua superficial de escorrentía permanente o intermitente.
- No utilizar el agua de canales o cursos de agua u otro tipo de cuerpos de agua superficial (líquida o sólida), para lavar equipos, maquinarias, vehículos (livianos y pesados) y recipientes/contenedores, ni para bañarse/ ducharse.

**BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024**



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por
VIZCONDE SUAREZ Romina Viviana
FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 03/07/2023

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

- No bloquear drenajes naturales con desechos o pilas de acopio (desmontes o similares).
- Evitar y controlar fugas de agua, inspeccionando y reparando los tanques, tuberías, válvulas, llaves, entre otros.
- En caso exista cualquier incidente relacionado con aguas naturales, reportar al supervisor de Medio Ambiente para coordinar la evaluación y control que resulte necesario.
- Los acopios de materiales, cilindros con sustancias químicas o residuos, como también la ubicación de baños químicos, deberán estar a más de 50 m de la ribera de un cauce o de una quebrada.
- No bloquear drenajes naturales con desechos o pilas de acopio (desmontes o similares).
- Las estaciones de bombeo propuestas, en específico, las bombas de agua, se encontrarán de forma permanente en el área de los puntos de captación propuestos, dentro de una caja metálica que las protegerá de la precipitación. Asimismo, estas cajas metálicas contarán con bandejas para evitar los derrames.
- Se tendrán bandejas con 110% de capacidad de almacenamiento y kits anti derrames en las camionetas y camiones cisternas con la finalidad de evitar y manejar cualquier potencial derrame en el área de los puntos de captación de agua y áreas cercanas a dichos cuerpos de agua.
- No se contempla un uso de una mayor cantidad de agua o el uso de puntos de captación en meses que no presentan superávit hídrico. Asimismo, el camión cisterna utilizado para la captación de agua, tendrá sistemas de contingencias y almacenamiento de derrames.

3.9.2. Manejo y protección de cuerpos de agua subterránea

- Utilizar insumos y aditivos que cumplan con los estándares NSF/ANSI para la ejecución de las perforaciones, como QUICK-GEL®, EZ-MUD® DP, QUICK-TROL™, Bentonita Pellets 3/8 y BAROID®CpH.
- Si el sondaje 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 sondajes, y de acuerdo con los lineamientos estipulados en el Decreto Supremo N° 042-2017-EM, modificado por el Decreto Supremo No. 019-2020-EM.
- Impermeabilizar las pozas de manejo de fluidos de perforación con geomembrana, plástico, geotextil o similar, a fin de evitar cualquier infiltración.

3.9.3. Control de las aguas de escorrentía

- Construir cunetas y canales de coronación, y barreras disipadoras de energía, así como estabilizar las superficies deleznales implementando Mejores Prácticas de Manejo (por sus siglas en inglés – BMP, "Best Management Practices").
- Ubicar las estructuras para control de sedimentos (pozas de manejo de fluidos de perforación, pozas de sedimentación para accesos, instalación de mallas o mantas,



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024

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

entre otras, a implementarse de acuerdo con las condiciones del terreno) en las salidas de las cunetas, y badenes.

- Construir estructuras de coronación sobre los taludes, de ser necesario, de las plataformas de perforación y sobre los taludes de los accesos, para derivar las aguas de no contacto fuera de las áreas de construcción.
- El agua de no contacto o de escorrentía, que será manejada por las estructuras mencionadas (cunetas y canales), será derivada hacia áreas aguas debajo de las estructuras, de tal manera que sigan su curso y se evite cualquier efecto por parte del Proyecto.
- Según se requiera, los accesos contarán con badenes en puntos de cruce de los accesos con flujos de agua (ver Tabla 1 del presente informe).

3.9.4. Manejo de agua pluvial

- Se construirán cunetas en el borde de cada una de las instalaciones auxiliares localizadas dentro de las plataformas. Las cunetas servirán para el control de las aguas pluviales que precipiten sobre el área de la plataforma.
- Se construirán canales (o zanjas) de coronación alrededor de las plataformas de perforación, con el fin de minimizar la cantidad de agua de escorrentía que pudiese ingresar al área de trabajo dentro de las plataformas. Las zanjas de coronación tendrán un ancho de 0,3 m y profundidad de 0,3 m.
- Para reducir la erosión que pudiese generar la descarga de estos flujos naturales redirigidos a través de los canales y/o cunetas, se instalarán enrocados en los puntos de descarga respectivos. Cabe resaltar que, estos puntos de descarga no pueden ser definidos de manera definitiva, ya que las condiciones naturales modifican constantemente la configuración del terreno natural. Sin embargo, en caso sea necesario, los canales de coronación serían instalados a no más de 10 metros de las cunetas laterales de cada plataforma.
- Para el control de agua pluvial y escorrentía que pudiese afectar la transitabilidad de los accesos propuestos en el presente Proyecto, se construirán cunetas laterales que derivarán el agua hacia el terreno natural. Las cunetas serán de 0,3 m de ancho y 0,3 m de profundidad, según el tipo de terreno, y se construirán en las faldas de los taludes.

3.9.5. Programa de monitoreo relacionado al recurso hídrico

Se considera realizar el monitoreo de calidad del agua superficial con el fin de verificar la efectividad de las medidas de manejo a ser implementadas y la no significancia de los impactos. El programa de monitoreo de calidad de agua superficial se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 13: Ubicación de las estaciones de muestreo de calidad de agua superficial

Estaciones	Descripción	Coordenadas (Datum WGS 84 - Zona 18S)	
		Este (m)	Norte (m)
AS-01	Quebrada s/n 2 (Cerca de los componentes)	283537	8759235
AS-02	Quebrada Asnac (Aguas abajo del Proyecto)	284750	8758235
AS-03	Quebrada Chocapampa (Aguas abajo del Proyecto)	282512	8754914
AS-04	Quebrada Chocapampa (Aguas abajo del Proyecto)	282718	8755638
AS-05	Quebrada Casa de León (Aguas arriba del Proyecto)	283461	8760130

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

AS-06	Quebrada Casa de León (Aguas abajo de dicha quebrada, antes de la confluencia con la Quebrada Asnac)	282844	8756138
Parámetros de campo (in situ): potencial de hidrógeno (pH), conductividad eléctrica (CE), oxígeno disuelto (OD), temperatura (T) y caudal (Q). Parámetros fisicoquímicos: turbidez, sólidos totales disueltos (STD) y sólidos suspendidos totales (SST), aceites y grasas, demanda bioquímica de oxígeno, cloruros, color, demanda química de oxígeno, cianuro WAD, nitratos, nitritos, sulfatos, fenoles, fluoruros, aniones (bicarbonatos). Parámetros inorgánicos (metales totales y disueltos): aluminio (Al), arsénico (As), bario (Ba), berilio (Be), boro (B), cadmio (Cd), cobalto (Co), cobre (Cu), cromo total (Cr), hierro (Fe), litio (Li), magnesio (Mg) manganeso (Mn), mercurio (Hg), níquel (Ni), plomo (Pb), selenio (Se), zinc (Zn). Parámetros microbiológicos: Coliformes termotolerantes, <i>Escherichia coli</i> , huevos de helmintos.			
Frecuencia de monitoreo: Semestral			
Norma Aplicable: ECA Agua, Categoría 3-D1 y D2, del D.S. N° 004-2017-MINAM			

Nota: Para la estación AS-05 se considera las coordenadas presentadas en el Cuadro 6.3.3, puesto que, estas coinciden con la ubicación descrita (Quebrada Casa de León), asimismo, guardan relación con el Mapa codificado como “Figura 6.3.3” y las coordenadas propuestas para el monitoreo hidrobiológico (Cuadro 6.3.7 y Mapa “Figura 6.3.6”).

Fuente: Cuadros 6.3.3 y 6.3.4, Declaración de Impacto Ambiental “Sumac Wayra” actualizada (Oficio N° 423-2023/MINEM-DGAAM-DEAM).

IV. DE LA SUBSANACIÓN DE OBSERVACIONES EN MATERIA DE RECURSOS HÍDRICOS

Luego de evaluar la subsanación de observaciones conforme al Informe Técnico N° 0056-2022-ANA-DCERH/RVVS y las informaciones complementarias conforme al Informe Técnico N° 016-2023-ANA-DCERH/RVVS, de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del Proyecto de Exploración Minera “Sumac Wayra” presentada por la empresa MINSUR S.A., en cuanto a la competencia de la Autoridad Nacional del Agua, se tiene lo siguiente:

4.1. Observación N° 1: En relación a los accesos:

- a) En el ítem 2.7.2.3 el administrado señala que se habilitaran alcantarillas y/o badenes en cruces de los accesos con flujos de agua según lo requiera. Al respecto, deberá presentar en un cuadro resumen la ubicación de los cruces de los accesos con un cuerpo de agua, nombre del cuerpo de agua superficial e infraestructura a instalar.

Respuesta: En la subsanación de observaciones, el administrado señala que actualizó el ítem 2.7.2.5 en donde presentan las coordenadas de ubicación de los cruces de accesos con cuerpos de agua. El administrado instalará badenes y la ubicación se detalla en la Tabla 1 del presente informe. En relación a la ubicación de dichos badenes, el administrado señala que la ubicación es referencial dado que durante las actividades de construcción evaluarán las condiciones para determinar la idoneidad de instalar la medida propuesta.

Observación Subsanada.

- b) Indican que el proyecto habilitará pozas de sedimentación (sedimentadores) para los accesos y estos serán ubicados en los alrededores de las vías de acceso y las plataformas de perforación; adicional a ello, en la página 2-57 señalan los criterios de ubicación de los sedimentadores y por otro lado indica que, (...) *debido a las diferentes características del terreno, no se puede determinar un punto fijo para cada sedimentador* (...). Al respecto y considerando los criterios señalados y el trabajo de campo que la consultora ambiental y el titular minero realizaron, deberá plantear la ubicación de los sedimentadores.

Respuesta: En la subsanación de observaciones, el administrado precisó la ubicación de las pozas de sedimentación (sedimentadores), siendo en total 49 para la red de accesos



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por
VIZCONDE SUAREZ Romina Viviana
FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 03/07/2023

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

propuestos, la distancia promedio entre los sedimentadores será de aproximadamente 250 metros, cada uno ocupará un área superficial de 2 m² cada uno (2 m de largo por 1 m de ancho), y tendrán una profundidad aproximada de 1 m. En el Cuadro 2.7.9 de la DIA actualizada (Oficio N° 423-2023/MINEM-DGAAM-DEAM) se presenta la ubicación referencial de los sedimentadores.

Observación Subsanada.

- 4.2. Observación N° 2.** En relación con el campamento temporal, señalan que tendrá una capacidad aproximada de 75 personas en caso se llegue a la máxima capacidad de trabajo; sin embargo, al pie del Cuadro 2.7.28 indican que la capacidad máxima de trabajadores es de 138 trabajadores. Al respecto, deberá definir el número de trabajadores con los que contará el presente proyecto.

En la descripción del campamento temporal y en el cuadro 2.7.11 indican que este contará con 3 biodigestores, sin embargo, en el ítem 2.7.4.1 señalan que el proyecto contará con baños portátiles en diferentes áreas (en el área efectiva del Proyecto y en el campamento temporal). Al respecto, definir el manejo y disposición final de los efluentes domésticos generados en el campamento temporal.

Respuesta: Para el presente proyecto, en la subsanación de observaciones, indican que realizarán actividades en paralelo y número máximo de trabajadores en un determinado momento del Proyecto (las tres etapas en paralelo) es de 140 trabajadores. No obstante, el número de trabajadores que harán uso del campamento será de 31 personas. Del mismo modo, señala que los trabajadores locales pernoctarán en Ihuari.

Adicionalmente, precisan que, en las áreas de exploración se contará con baños portátiles, los cuales se ubicarán cercano a las plataformas, la limpieza de estos se realizará mediante una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS). Para el caso del campamento temporal, se contará con tres biodigestores (indican que el biodigestor 3 – sector biodigestor 3 se instalará solo si fuera necesario, definido como biodigestor de contingencia) de capacidad de 3000 litros, y cuya finalidad será recibir las aguas residuales domésticas y dar un tratamiento primario mediante un proceso de retención y degradación séptica de la materia orgánica. Las aguas tratadas serán infiltradas en el terreno y el manejo de lodos serán con una EO-RS.

En la Información Complementaria remitida con oficio N° 0074-2023/MINEM-DGAAM-DEAM, se indica que, las tasas de infiltración determinadas en cada una de las seis (06) calicatas realizadas concluyen que el terreno se clasifica como un terreno de tipo medio, ya que en promedio se tiene un tiempo de 6,13 min para infiltrar 1 cm de terreno. En ese sentido, según esta clasificación de suelo "medio" y considerando a los biodigestores como sistemas de tratamiento, lo recomendable es emplear pozos de percolación ya que se ajusta más a los resultados obtenidos. En el Anexo 3 de la Información Complementaria (subsanación de observaciones) se presenta el Anexo 2.6, donde se adjunta el test de percolación y se adjunta el plano de ubicación de los biodigestores y pozos de percolación. El área total para la infiltración del agua tratada asciende a 35,92 m², considerando un caudal de diseño de 1,984 m³/día y un coeficiente de infiltración (Ci) de 55,23 L/m²/día.

Observación Subsanada.

- 4.3. Observación N° 3.** De la descripción del proyecto en el ítem 2.7.4. Demanda de agua, para el caso del abastecimiento de agua para uso doméstico en todas las etapas del proyecto, señalan que el agua para consumo humano (bebida de personal) será mediante botellones y bidones de agua en la zona de explotación; sin embargo, no se hace referencia a la fuente





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por
VIZCONDE SUAREZ Romina Viviana
FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 03/07/2023

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

de abastecimiento de agua para el campamento, considerando que este contará con servicios higiénicos, lavandería, área de cocina. Al respecto, deberá indicar la fuente y la demanda requerida de agua para uso doméstico para cada una de las etapas del proyecto.

Respuesta: En la subsanación de observaciones, el administrado señala que el requerimiento de agua doméstica para el campamento temporal (limpieza, servicios higiénicos y cocina) será cubierto mediante la compra a terceros autorizados y/o de las fuentes naturales de los puntos de captación C-1, C-2 y C-3. Para las actividades contempladas se considera un consumo de 0,125 m³/persona/día de agua para uso doméstico para el campamento temporal considerando 31 personas como número máximo. La demanda total por el tiempo de ejecución de las actividades del Proyecto (23 meses) y el número de máximo de trabajadores será de 2673,75 m³. Del mismo modo indican que la demanda estimada es considerada para el balance hídrico. La ubicación de las fuentes de agua se muestra en la Tabla 2 del presente informe.

Observación Subsanada.

- 4.4. Observación N° 4.** En el cuadro 2.7.19 (presentan la demanda de agua por cada etapa y mes de ejecución), teniendo que para las etapas de construcción y operación una demanda de 825 m³/mes; sin embargo, las demandas señaladas en el Cuadro 2.7.19 difieren con la información indicada en el Cuadro 2.7.22.

En el Cuadro 2.7.20 presentan el caudal máximo requerido; del mismo modo, indican que el caudal máximo requerido por punto de captación será menor o igual a la demanda pico del proyecto (0,28 L/s), por lo que el Cuadro señalado, deberá presentar el caudal de captación por cada punto, dado que en este IGA tiene que quedar claro la demanda requerida (L/s, m³/mes) para el posterior requerimiento del derecho de uso de agua a solicitar por cada punto de captación. Del mismo modo, deberá señalar si para la etapa de construcción (de acuerdo al cronograma) el primer mes emplearán agua para el riego de accesos.

De acuerdo con la observación anterior, corregir o ratificar la información presentada en el Detalle 2.7.14 al 2.7.18.

Respuesta: En la subsanación de observaciones, el administrado actualiza la información de ambos cuadros observados, las demandas señaladas en el Cuadro 2.7.19 Demanda de agua por cada etapa y mes de ejecución (ahora Cuadro 2.7.30) coinciden con la información del Cuadro 2.7.22 (ahora Cuadro 2.7.33). La demanda de agua requerida para los 23 meses de ejecución del proyecto se describe en la Tabla 3 del presente informe.

Adicionalmente, en relación al caudal de captación por cada punto, se presenta y actualiza la información del Cuadro 2.7.20 (ahora Cuadro 2.7.31), dichos caudales se describen también en la Tabla 2 del presente informe. El caudal máximo requerido por cada punto será 0,32 L/s o 0,0003 m³/s.

Finalmente, el administrado aclara que, en el primer mes de la etapa constructiva si requerirá agua para riego de accesos, y este uso continuará en todas las etapas del proyecto, tal cual se describe en la Tabla 3 del presente informe.

Observación Subsanada.

- 4.5. Observación N° 5.** De la demanda de agua industrial detallada en el ítem 2.7.4.2 Demanda de agua en la etapa de operación, se indica que el agua será captada de los Puntos C-1, C-2, C-3, la cual será transportada mediante camiones cisterna hacia los frentes de perforación y riego de los accesos operativos, al respecto se observa lo siguiente:





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

- a) Del volumen de riego para los accesos detalla un consumo diario de 11,25 m³/día, se pide detallar este valor y si este está en función de la longitud de accesos, y/o frecuencia de riego y/o periodo estacional (época seca).

Respuesta: En la subsanación de observaciones, el administrado actualiza el ítem 2.7.4.2 Demanda de agua en la etapa de operación, sub ítem Agua de uso industrial, asimismo, respecto al agua que se prevé emplear para el riego de los accesos propuestos nuevos y de los accesos a recibir mantenimiento en el área efectiva del Proyecto se utilizará un (01) camión cisterna de 11 250 litros de capacidad. El consumo diario de agua por cisterna para riego de accesos será de 11,25 m³/día y se dará principalmente en la época de estiaje (según se requiera). Este cálculo de agua para el riego de accesos se encuentra en función de la longitud estimada de los accesos que se regarán de manera diaria (5,6 km) y la frecuencia de riego (de preferencia en la época de estiaje, 16 meses). En el Cuadro 2.7.22 de la DIA actualizada (Oficio N° 423-2023/MINEM-DGAAM-DEAM) se presenta el detalle del consumo máximo de agua para riego de accesos (5400 m³) que se empleará en todo el proyecto, el mismo que se describe en la Tabla 4 del presente informe.

Observación Subsanada.

- b) Respecto a los esquemas presentados en el ítem 2.7.4.5 Diagrama de procesos, se solicita al administrado realizar el detalle o descripción de los esquemas presentados (2.7.17 y 2.7.18) pues se presenta información no coherente o muy desordenada a lo detallado en el ítem de uso de agua industrial, por lo que se pide diferenciar de manera clara el volumen total de agua para uso industrial, el volumen unitario para las pozas de perforación y volúmenes de recirculación.

Respuesta: En la subsanación de observaciones, el administrado indica que el Detalle 2.7.16, Detalle 2.7.17, Detalle 2.7.18 y Detalle 2.7.19, han sido reemplazados por un solo único Detalle el cual es el Detalle 2.7.20 Flujograma cuantificado – DIA Sumac Wayra (pág. 2-122), este se actualiza en la información complementaria recibida mediante Oficio N° 423-2023/MINEM-DGAAM-DEAM, allí se precisa el volumen total de agua para uso industrial (riego de accesos: 11,25 m³/día y perforaciones⁶: 12,8 m³/día), el volumen unitario para las pozas de perforación (2,39 m³/día) y los volúmenes de recirculación (2,39 m³/día).

Observación Subsanada.

- 4.6. Observación N° 6.** De acuerdo a lo señalado en la Observación 02 y de considerar los biodigestores, se advierte que no se indica si se realizó el test de percolación ni tampoco se indica el área de infiltración. Deberá señalar el test de percolación, el nivel de la napa freática y las medidas de prevención y mitigación para evitar el impacto al recurso hídrico (subterráneo) de ser el caso.

Respuesta: Mediante Información Complementaria remitida con oficio N° 074-2023-MINEM-DGAAM-DEAM, el administrado presenta el test de percolación realizado en 06 calicatas en donde se determinó que el terreno es de tipo medio para lo cual emplearán pozos de percolación. En el Anexo 3 de la Información Complementaria se presenta el Anexo 2.6 de la DIA actualizado, donde se adjunta el test de percolación y el plano de ubicación de los biodigestores y pozos de percolación. Señalan que, el área total para la infiltración del agua residual tratadas es de 35,92 m² considerando un caudal de diseño de 1,984 m³/día y coeficiente de infiltración de 55,32 L/m²/día. Adicionalmente, indica que, en los 150 metros analizados no se evidencia presencia de napa freática pues el área se encuentra

⁶ Se tendrán como máximo cuatro (04) plataformas de perforación funcionando en simultáneo.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por
VIZCONDE SUAREZ Romina Viviana
FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 03/07/2023

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

conformada por afloramientos rocosos. Tras lo expuesto, en lo que respecta a los posibles impactos sobre el recurso hídrico sería negativo irrelevante, en ese sentido, no se establecieron medidas de prevención y mitigación ambiental durante la construcción, operación y cierre del STARD. No obstante, el administrado declara que mantendrá en óptimo estado el sistema de tratamiento y disposición de las aguas residuales domésticas para mantener la calidad del efluente.

Observación Subsanada.

- 4.7. Observación N° 7.** En la página 3-151 presenta la "oferta hídrica en los puntos de captación" para lo cual hacen una descripción de los caudales por cada punto de captación; sin embargo, la información presentada para el punto C-2 no se ve reflejado en el Cuadro 3.3.46. Por otro lado, en el cuadro señalado no se ve reflejado la demanda requerida en el punto C-1 para el mes de marzo; en el punto C-2 para los meses de febrero y marzo y para el punto C-3, no consideraron la demanda en ninguno de los meses.

Aun así, considerando la demanda de 0,28 L/s para el punto C-3, este es mucho mayor a la oferta hídrica de la fuente de agua, por lo que el administrado deberá considerar la demanda (de acuerdo a lo solicitado en la Observación 4 para todos los puntos de captación) y/o plantear otra fuente de agua para sus actividades el cual cubra la demanda requerida y el caudal ecológico.

El administrado tendrá en cuenta que la información presentada en el Cuadro 3.346 deberá estar completamente claro el cual estará acorde con el trámite que realicen posterior para su autorización de derecho de uso de agua.

Deberá indicar si las fuentes de captación propuestas para el presente proyecto son o no fuentes de agua para la población (uso poblacional y/o riego) que se ubica en el área de estudio y la disponibilidad hídrica a determinar no afectará a terceros.

Respuesta: El administrado señala que, a efectos de subsanar la observación, actualizó el Cuadro 3.3.46 (ahora Cuadro 3.3.63), en el cual se indica que la demanda 0,32 L/s será para cada uno de los puntos de captación (C-1, C-2 y C-3) y durante todo el año. Con la demanda indicada en el cuadro actualizado y lo declarado, cualquiera de puntos de captación propuestos podrá suplir la demanda máxima del Proyecto (0,32 L/s), según su disponibilidad hídrica durante todo el año. El Balance hídrico mensual del Proyecto a nivel de factibilidad (L/s) se adjunta en el Anexo 02 del presente informe.

Por otro lado, declara que las fuentes de captación propuestas para el Proyecto no son de uso poblacional ni de riego de la población que se ubica en el área de estudio y que la disponibilidad hídrica no afectará a terceros.

El administrado tendrá en cuenta que, con la información proporcionada, los puntos de captación cuentan con la oferta hídrica y no afecta a terceros, sin embargo, la determinación de la disponibilidad hídrica para su derecho de uso de agua lo determinará la AAA del ámbito correspondiente.

Observación Subsanada.

- 4.8. Observación N° 8.** En el ítem 3.3.9.2 (Inventario de fuentes de agua superficial), el administrado señala que en el cuadro 3.3.48 se muestra la relación de cuerpos de agua identificados en campo en marzo del presente año; sin embargo, el Cuadro señalado corresponde al inventario de infraestructura hidráulica, por lo que presentará el inventario de



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024



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

fuentes de agua superficie (ríos, quebradas), para lo cual tomará en cuenta la R.J N° 319-2015-ANA. El Cuadro resumen deberá contemplar:

- Nombre de la fuente
- Ubicación de la fuente (coordenadas UTM WGS84 y zona correspondiente del punto central de la fuente)
- Dimensión de las características de la fuente (puntual, área y/o longitud)
- Estimación de los caudales indicando la fecha de medición, régimen y el método de medición.
- Medición de la calidad de agua (solo parámetros de campo como: pH, conductividad, temperatura y oxígeno disuelto)
- Identificación de la clase (primario, poblacional y productivo) y uso de la fuente de agua actual.
- Identificación del derecho de uso de agua (licencia, permiso o autorización) de ser el caso.
- Plano de ubicación y vista fotográfica.
- Presentar el polígono de los componentes y distancia a los cuerpos de agua.

Adjuntar la información digital (kmz,) del inventario de manantiales, ríos, quebradas e infraestructuras hidráulicas para validar la información.

En el capítulo de LBS, no se indica claramente la fuente de abastecimiento de agua de la C.C. de Ihuari, por lo que dicha información deberá ser contemplada y las fuentes de agua identificadas deberá formar parte del inventario de fuentes de agua solicitadas (sea quebrada, manantiales, afloramientos, entre otros).

Respuesta: El administrado actualiza el ítem 3.3.9.2 Inventario de fuentes de agua superficial, sin embargo, los Cuadros 3.3.62 y 3.3.63 sólo incluyen el inventario de 20 manantiales (ASF-02, ASF-03, ASF-04, ASF-05, ASF-06, ASF-08, ASF-09, ASF-010, ASF-011, ASF-012, ASF-013, ASF-014, ASF-015, ASF-016, ASF-017, ASF-018, ASF-010, ASF-020, ASF-021 y ASF-022), sus coordenadas de ubicación, su caudal, su microcuenca, la medición de los parámetros de campo (pH, conductividad, temperatura y oxígeno disuelto), esto último con excepción del manantial ASF-014 del cual indica que no se evaluaron parámetros por ser zonas húmedas sin flujo. De los resultados de los parámetros evaluados, todos, con excepción de una (01) de las estaciones de muestreo donde el parámetro de oxígeno disuelto fue menor a lo establecido en la normativa, cumplen el ECA Cat. 1-A2 (aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional). Adicionalmente, en la tabla 3.3.68 presenta el cuadro resumen de Inventario de fuentes de agua superficial – Manantiales, según la R.J N° 319-2015-ANA, de la información proporcionada en este cuadro, el manantial más cercano a un componente del proyecto se ubica a 0.75 km de distancia (Manantial ASF-06 - Almacén temporal de residuos sólidos). En este ítem no incluye el inventario de las quebradas que se visualizan en el Área de Estudio Ambiental de la Figura 3.3.12.

Respecto al inventario de infraestructura hidráulica, el administrado lo desarrolla en un nuevo ítem 3.3.9.2 y el cuadro mencionado en la observación como Cuadro 3.3.48 ahora tiene la numeración Cuadro 3.3.64, en este cuadro actualizado presenta el inventario de 03 infraestructuras hidráulicas existentes: ASF-01, ASF-07 y ASF-023, indicando sus coordenadas y una pequeña descripción de los usos. Asimismo, en relación a la infraestructura ASF-01, señala que esta se encuentra fuera del Área del Estudio Ambiental y se evidencia en la Figura 3.3.12A, por lo que no tendrá relación con el proyecto.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por
VIZCONDE SUAREZ Romina Viviana
FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 03/07/2023

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

En relación a las versiones digitales KMZ del inventario de fuentes de agua superficial (manantiales), infraestructura hidráulica y de los componentes del Proyecto, indica que estas las adjunta, sin embargo, sólo hemos encontrado de los componentes del proyecto.

Respecto a la fuente de abastecimiento de agua de la C.C. de Ihuari, aclaran que, de los resultados obtenidos de la Línea Base Social, la población indica que el uso es del manantial llamado "Quishuar" ubicado en la zona norte del Centro Poblado Ihuari aproximadamente a 3,86 km (en las coordenadas UTM (WGS84 18S): 289457,59 m E y 8765221,11 m S); por lo que no se ubica dentro del área efectiva del presente Proyecto o dentro de sus áreas de influencia ambientales, ni dentro de los límites del área de estudio ambiental del Proyecto, por lo cual no se considera la evaluación de sus parámetros de campo y/o de laboratorio.

Observación No Subsanada.

Información Complementaria: El titular deberá incluir en el ítem 3.3.9.2 el inventario de las quebradas que se visualizan en el Área de Estudio Ambiental de la Figura 3.3.12. Asimismo, incluir el cuadro resumen con solicitado en la observación inicial, tomando en cuenta la R.J N° 319-2015-ANA. Además, deberá incluir las versiones digitales KMZ del inventario de fuentes de agua superficial (manantiales, quebradas) e infraestructura hidráulica.

Respuesta: Mediante información complementaria ingresada mediante Oficio N° 423-2023/MINEM-DGAAM-DEAM, el administrado actualiza el ítem 3.3.9 Hidrología, sub ítem 3.3.9.2 Inventario de fuentes de agua superficial, adicionando el inventario de quebradas, junto con una nueva tabla resumen considerando lo establecido en Resolución Jefatural N° 319-2015-ANA para las principales quebradas ubicadas dentro del área ambiental específica; dentro de la cual se ubica el área efectiva del Proyecto; y de manera complementaria, presentó un listado de 30 quebradas que se encuentran dentro del área de estudio específica, las mismas que se detallan en la Tabla 6 del presente informe. Asimismo, en la Carpeta "3.6 Cartografía" presenta los archivos shapefiles y kmz solicitados.

Observación Subsanada.

- 4.9. Observación N° 9.** De la Línea Base, en el ítem 3.3.3.2 Caracterización de parámetros climáticos, se presenta la información sobre temperatura de las Estaciones meteorológicas Pallac y Carac, el administrado no presenta un mapa con la Isotermas, según lo señalado en TdR aprobados por la RM N° 108-2018-MEM/DM, se deberá elaborar las isotermas en un plano de tal manera que se pueda ver la variación de temperaturas en forma espacial y la influencia de las estaciones en el área de influencia del proyecto.

En el Cuadro 3.3.5 presentan la ubicación de dos estaciones meteorológicas empleadas para el análisis de las variables meteorológicas; sin embargo, en el Cuadro 3.3.32 presentan la ubicación de 5 estaciones meteorológicas. Al respecto, corregir y/o uniformizar la información; del mismo modo, realizar la evaluación de los parámetros meteorológicos.

Respuesta: En la subsanación de observaciones, el administrado señala que analizó la información registrada en las estaciones Callanca, Carac, Cuchuanca, Pachamachay, Pallac, Puente Callantama, y Santo Domingo, del SENAMHI (según disponibilidad de información). Adicionalmente, presenta el mapa de isotermas (Figura 3.3.3A) y realizó la regionalización de las variables temperatura, humedad relativa, precipitación total mensual y precipitación máxima veinticuatro (24) horas para la generación de información a nivel de



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024



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

la estación virtual SumacWayra-V, la cual se ubica en el centroide del área de estudio del Proyecto.

En el Cuadro 3.3.5 de la DIA actualizada (Oficio N° 423-2023/MINEM-DGAAM-DEAM) se presenta la ubicación y otras características de las 08 (ocho) estaciones mencionadas en el párrafo anterior.

Observación Subsanada.

4.10. Observación N° 10. De la evaluación hídrica que se presenta en el ítem 3.3.9.1, se describe que se utilizó los parámetros meteorológicos de temperatura y precipitación registradas en las estaciones de Carac, Paccho, Pallac y Pampa Libre. De esto se observa lo siguiente:

- a) Se señala que el periodo de evaluación se consideró los registros históricos desde 1991 al 2019, se presenta el cuadro 3.3.35, señalando como fuente SENAMHI, el administrado no presenta la información descargada, ni la fuente oficial. El administrado deberá presentar la fuente oficial de información, además se deberá realizar un análisis de calidad de los datos mediante un análisis de consistencia y homogeneidad de la información histórica a través de análisis y pruebas estadísticas tales como el diagrama de doble masa y el análisis estadístico.

Respuesta: El administrado analizó la información registrada en las estaciones Callanca, Carac, Cuchuanca, Pachamachay, Pallac, Puente Callantama, y Santo Domingo, del SENAMHI (según disponibilidad de información). Los periodos de registro de datos de las variables climatológicas por cada estación meteorológica se indican en el Cuadro 3.3.5. Adicionalmente, se realizó la completación, extensión y homogenización de datos con el paquete CLIMATOL en RStudio, el cual contiene funciones que permiten el control de calidad, la homogenización y la imputación de datos faltantes en series climatológicas.

Observación No Subsanada

Información Complementaria: El administrado deberá presentar los archivos de entrada y salidas del CLIMATOL y un cuadro con las estadísticas de homogenización que calcula el CLIMATOL.

Respuesta: Mediante información complementaria (Oficio N° 423-2023/MINEM-DGAAM-DEAM), el administrado presenta los archivos de entrada y salida del CLIMATOL, además realiza un análisis de la homogeneidad de los datos completados en el cuadro 3.3.9, las cuales resultan ser correctos.

Observación Subsanada.

- b) Respecto a la estimación de la oferta hídrica de las fuentes de agua, en el estudio se señala que las fuentes de agua presentan el siguiente comportamiento: la presencia de caudales máximos durante el periodo húmedo (meses de octubre a abril), la presencia de caudales medianos durante el periodo de transición (mayo y setiembre) y la presencia de caudales mínimos durante el periodo de estiaje (mayo a setiembre). Sin embargo, en los resultados del modelo hidrológico utilizado se observa un comportamiento totalmente diferente, con caudales máximos en los meses de abril y mayo, y caudales mínimos en los meses de enero y febrero. El administrado deberá revisar el modelamiento y ajustar los parámetros de calibración, puesto que se utiliza valores puntuales tomados en el mes de marzo de 2022. La calibración del modelo deberá realizarse con valores representativos de la temporada lluviosa y de estiaje además la data de precipitación deberá completarse al año tomado para la calibración.

Respuesta: El administrado indica que realizó la revisión de su modelo y ajustó los parámetros de calibración hasta obtener un coeficiente Nash-Sutcliffe Eficiencia de 0,502. Esta calibración del fue realizada con valores representativos de caudal y utilizó el producto



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

de caudales a nivel de subcuenca realizado por Senamhi (PISCO_HyM_GR2M) y la estación Santo Domingo (periodo 01/01/2015 al 31/10/22). Asimismo, precisa que la data de precipitación utilizada para la estimación de caudales en los puntos de captación es la información generada para la estación virtual SumacWayra-V (periodo 1981-2022).

Observación No Subsanada

Información Complementaria: Según la respuesta del administrado, el modelo se ha desarrollado en el software HEC-HMS, por método de contabilidad de humedad del suelo, de paso diario, en la figura 3.3.70 presenta la gráfica de calibración las series de caudales observados en la estación Santo Domingo son discontinuas, la que no es real, los datos deben ser continuos y deben ser caracterizados. Deberá adjuntar los archivos digitales del modelo desarrollado para su revisión y validez.

Respuesta: Mediante información complementaria (Oficio N° 423-2023/MINEM-DGAAM-DEAM), el administrado presenta en el ítem 3.3.9.1 la evaluación hídrica el administrado presenta el modelamiento hidrológico con el HMS, en el cual se detalla todo el procesamiento de modelamiento, explicado de manera amplia y detallada. Además, sobre la evaluación hídrica el administrado presenta el Detalle 3.3.1 del hidrograma comparativo de los caudales simulados y caudales observados de los años 2019 y 2020 en la cual las tendencias de ambos datos son muy similares, excepto el pico, en los indicadores de eficiencia de la calibración del modelo hidrológico son muy aceptables, que dan validez al modelo hidrológico desarrollado.

Finalmente, presentan en formato digital, los archivos digitales del modelo hidrológico desarrollados en HEC-HMS, el cual se pudo ser corrida y coincide con los procedimientos y resultados consignados en el texto del informe en el ítem 3.3.9.1.

Observación Subsanada.

- 4.11. Observación N° 11:** En el Cuadro 3.3.51 presentan resultados del monitoreo de calidad de agua superficial. Al respecto, deberá sustentar los criterios que tomaron en cuenta ya que las estaciones AS-06 y AS-09 se ubican fuera del área de estudio y/o área de influencia ambiental directa del proyecto; del mismo modo, deberán indicar el criterio que tomaron en cuenta para la evaluación de los puntos de monitoreo con la categoría 4 de los ECA-Agua aprobados con D.S. N° 004-2017-MINAM.

Respuesta: En la subsanación de observaciones, el administrado actualiza la sección 3.3.10 Calidad del agua superficial, ítem 3.3.10.1 Metodología, en el sub ítem Estaciones de muestreo, asimismo, hace referencia a la Figura 3.3.14, la cual demuestra que las estaciones de calidad de agua superficial AS-06 y AS-09 se encuentran dentro del Área de Estudio Ambiental.

Asimismo, con lo que respecta a la normativa de comparación (Categoría 4), se ha retirado dicho estándar de todos los resultados y secciones que la incluyen, presenta la evaluación los resultados obtenidos de las estaciones de muestreo en ríos y quebradas, comparando con los ECA correspondientes a la categoría 3-D1 (riego de vegetales) y D2 (bebida de animales).

Observación Subsanada.

- 4.12. Observación N° 12.** De la revisión del ítem 3.3.9.3 Hidrogeología se advierte lo siguiente:
- a) Sobre la zona de recarga y descarga en el área del Proyecto el administrado indica que las precipitaciones se encargan de alimentar anualmente el sistema acuífero mediante la infiltración del agua a través de los suelos fracturas y falla, sin embargo, no se detalla los valores de recarga, a pesar de que se elaboró un modelo hidrológico HEC-HMS,



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

donde se analiza los procesos de infiltración en las cuencas (Loss). Se recomienda revisar estos parámetros y presentar de manera aproximada los porcentajes de recarga en función a la precipitación y los caudales base obtenidos.

Respuesta: El administrado actualiza el ítem Zonas de recarga y descarga, incluye un esquema del balance hídrico e identificación de los parámetros del software HEC-HMS "Infiltration" y "Percolation Groundwater 2" que representan y describen a la infiltración (suelo) y recarga (acuíferos), respectivamente. Los valores se detallan en el siguiente cuadro.

Valores de infiltración y recarga promedio (mm/día) para el área de estudio

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Infiltración											
0,860	0,866	0,880	0,845	0,802	0,728	0,662	0,521	0,397	0,445	0,530	0,696
Recarga											
0,370	0,381	0,387	0,372	0,353	0,320	0,291	0,229	0,168	0,181	0,230	0,301

Observación Subsanada.

- b) Sobre la profundidad de la napa freática el administrado indica que no se cuenta con información primaria piezométrica en el área de estudio dado que la actividad no involucra labores subterráneas. Al respecto se señala que según lo señalado en TdR aprobados por la RM N°108-2018-MEM/DM, el administrado deberá indicar la napa freática tomando como referencia el inventario de fuentes de agua o por ejemplo el test de percolación y identificación de la napa freática para el vertimiento de aguas residuales domésticas. Es importante recalcar que esta identificación se puede realizar a nivel conceptual es decir no es necesario la construcción de piezómetros para inferir el nivel freático, además que la identificación de este es clave para la evaluación de posibles impactos por las perforaciones que se planean a una profundidad de 400 metros.

Respuesta: El administrado indica que la napa freática fue estimada empleando información de la conductividad hidráulica de fuente secundaria, manantiales registrados en el inventario de fuentes de aguas superficiales, hidrografía y topografía. Asimismo, en las hidroisohipsas obtenidas tras el modelamiento en MODFLOW, las menores profundidades de la napa se presentan al sur, por otro lado, las mayores profundidades se presentan al norte del área de estudio ambiental, este comportamiento guarda relación con la topografía de la zona. Además, en el ítem Secciones transversales se compara el nivel freático y el nivel topográfico, llegando a la conclusión que las perforaciones proyectadas en el presente Proyecto tienen la posibilidad de interceptar la napa freática, sobre la base de la superficie inferida, además, en estas secciones, las profundidades del agua subterránea somera alcanzan profundidades de hasta aproximadamente 220 m bajo el nivel del terreno (sección D-D*), en las secciones hidrogeológicas inferidas se observa que, los niveles freáticos en zonas altas se encontrarían a mayores profundidades; mientras que, en los sectores de valle estarían más próximas a la superficie.

Asimismo, el administrado declara que, de estudios geofísicos realizados en el área del Proyecto (2022), se evidenció que hasta una profundidad 150 m no se identificó la presencia de la napa freática, ya que la zona está conformada por afloramiento rocosos.

Observación Subsanada.

- c) Sobre la dirección del flujo subterráneo el administrado indica que la dirección del flujo está relacionada directamente a la topografía de la zona, sin embargo, en la figura 3.3.13



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

no se muestra las hidroisohipsas en la zona de estudio. El administrado deberá elaborar un plano de hidroisohipsas.

Respuesta: El administrado presenta el detalle de hidroisohipsas y a la dirección de flujo en el Área de Estudio Ambiental.

Observación Subsanada.

- 4.13. Observación N° 13.** De la Evaluación de Impactos Ambientales que se presenta en el capítulo V del estudio, se observa que en los resultados de los impactos en la etapa de construcción y operación se señala que el proyecto no prevé la descarga o vertimientos de efluentes industriales ni domésticos. Al respecto se observa que en la descripción del Proyecto se plantea la construcción de baños en el campamento y el tratamiento del efluente doméstico de la cocina y baños por medio de tres tanques biodigestores, por lo que se pide corregir dicha afirmación y agregar esta actividad en la identificación de impactos para su correcta valoración.

Respuesta: En el Capítulo 5 describe la actividad de manejo de efluentes domésticos, indicando que, los efluentes domésticos del campamento serán derivados al biodigestor, y el biodigestor realizará el tratamiento del efluente para que luego, el agua residual tratada pueda infiltrarse en el terreno. Asimismo, en el Cuadro 5.3.1 – Identificación de componentes y actividades del Proyecto se incluye la descripción de manejo de efluentes, no obstante, sustentan que su efecto sobre la calidad del agua subterránea es ínfimo y según los resultados del análisis de impactos, tanto en las etapas de construcción, operación y cierre, no existirá un impacto negativo debido a que el estudio geofísico señaló la no presencia de la napa freática dentro de los 150 m analizados. Por lo expuesto, la afectación a la calidad de agua subterránea ha sido caracterizada sólo como riesgo.

Observación Subsanada.

- 4.14. Observación N° 14.** De la Evaluación de Impactos Ambientales el Administrado ha presentado la evaluación de impactos de todas las etapas del proyecto (construcción, operación y cierre); de lo indicado deberá reevaluar (de ser el caso o ratificar lo presentado) la afectación a la calidad y cantidad de agua en base a las observaciones anteriores realizadas.

Respuesta: El administrado actualiza el capítulo 05 en función a las observaciones anteriores realizadas, conforme a lo descrito en el ítem 3.8 del presente informe.

Observación Subsanada.

- 4.15. Observación N° 15:** En relación con los accesos, señalan que habilitarán sedimentadores para los accesos propuestos (pág. 2-56) y el agua que será derivada por las cunetas y sedimentadores será descargada al terreno como escorrentía. Al respecto, deberá señalar que indicar que acciones realizará para que estas descargas al terreno no generen erosiones. Por otro lado, en el capítulo de EMA (pág. 6-10) en relación medidas a las pozas de sedimentación para los accesos, indican medidas ambientales como: (...) *una vez que concluya la recirculación del agua en las pozas de sedimentación y que los materiales en las pozas hayan secado lo suficiente (detritus, lama y aditivos de perforación)* (...). Al respecto, deberá corregir o sustentar como los sedimentadores a habilitar para los accesos contendrán aditivos de perforación entre otras sustancias.

Respuesta: Con respecto a las acciones a realizar para que las descargas al terreno no generen erosiones, el administrado declara lo siguiente:



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

"(...) En las áreas con presencia de escorrentía superficial, donde sea necesaria la ejecución de movimiento de tierras (plataformas, componentes auxiliares), se habilitarán cunetas o canales de coronación previo al inicio de actividades, a fin de evitar la erosión del suelo que los sedimentos no puedan llegar a los cursos de agua y drenajes. Asimismo, a la salida de las cunetas se colocarán disipadores de energía (revestimiento de roca o revestimiento de roca con cemento), de esta manera no se generará erosión en el terreno (el diseño de las cunetas permitirá que la velocidad sea baja, disipando la energía cinética) (...)."

Asimismo, respecto a la página 6-10 del Capítulo 6, corrige la afirmación observada de la siguiente manera:

"(...) Una vez que concluya la recirculación del agua en las pozas de sedimentación, y que los materiales en las pozas hayan secado lo suficiente, se procederá a retirar la geomembrana y a cubrir la poza con el mismo material extraído. Asimismo, se podrán transportar los sólidos remanentes junto con la geomembrana hacia el almacén temporal de residuos sólidos para su posterior manejo y retiro por una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS). Posteriormente, se perfilará conforme a la superficie natural del terreno (...)."

Observación Subsanada.

- 4.16. Observación N° 16.** Del capítulo 6. Plan de Manejo ambiental, respecto al Monitoreo de calidad de agua deberá considerar una estación adicional, aguas abajo de la quebrada Casa de León, antes de la confluencia con la quebrada Asnac. Al considerar también la categoría 4-E2, deberá colocar que parámetros serán monitoreados con la categoría 3 y que parámetros con la categoría 4-E2.

Respuesta: En la subsanación de observaciones, el administrado señala que incorporará al programa de monitoreo de calidad de agua, la estación AS-06, ubicada en la Quebrada Casa de León (Aguas abajo de dicha quebrada, antes de la confluencia con la Quebrada Asnac), y en las coordenadas UTM (Datum WGS84 - Zona 18S): Este: 282 844 y Norte: 8 756 138.

Respecto a la normativa de comparación, aclara que las quebradas involucradas en el presente monitoreo se encuentran clasificadas en la Categoría 3 según la Clasificación de los cuerpos de agua continentales superficiales de la Autoridad Nacional del Agua (2018), es por ello que se propone monitorear sólo los parámetros relacionados a la categoría 3-D1 (riego de vegetales) y D2 (bebida de animales), así como utilizar dicha categoría para las comparaciones y análisis respectivos.

Adicionalmente, precisa que, debido a la adición de la estación de monitoreo de calidad de agua superficial AS-06, también se añadió la estación de monitoreo hidrobiológico HB-06.

Observación Subsanada.

V. CONCLUSIONES

- 5.1** La Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto de Exploración Minera "Sumac Wayra" tiene como objetivo habilitar ciento nueve (109) sondajes en veintiocho (28) plataformas de perforación y reusar nueve (09) plataformas de perforación en donde se habilitarán veintiocho (28) sondajes adicionales, haciendo un total de ciento treinta y siete (137) sondajes en treinta y siete (37) plataformas. Asimismo, comprende habilitar como componentes auxiliares, 12170 m de accesos nuevos, un (01) almacén temporal de perforación, un (01) almacén temporal de residuos sólidos, un (01) almacén temporal de testigos de perforación y un (01) campamento temporal, plantea el uso y mantenimiento



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

(limpieza) de 7350 m de accesos existentes comunales y el cierre de tres (03) plataformas (PL-SW-01, PL-SW-19 y SW-14).

- 5.2** Las plataformas se ubicarán a una distancia mayor de 50 metros con relación a los cuerpos de agua, conforme se visualiza en el Anexo 01 del presente informe.
- 5.3** En los cruces de accesos y cuerpos de agua se habilitarán badenes, la ubicación referencial de estos se muestra en la Tabla 1 del presente informe.
- 5.4** El agua para consumo humano como bebida del personal en la zona de exploración será cubierto a través de botellones y bidones adquiridos en las localidades cercanas.
- 5.5** El agua de uso doméstico necesaria para limpieza, servicios higiénicos y cocina del campamento temporal será adquirida de terceros autorizados y/o a través de la captación en los cuerpos de agua propuestos C-1, C-2 y C-3, la máxima demanda de agua de uso doméstico asciende a 3,875 m³/día (equivalente a 0.04 L/s), conforme se describe en el ítem 3.5.1 del presente informe.
- 5.6** El agua de uso industrial necesaria para las perforaciones y riego de accesos será cubierta mediante captación de cuerpos de agua superficiales (C-1, C-2 y C-3). La máxima demanda de agua de uso industrial asciende a 0.32 L/s o 27.925 m³/día conforme se describe en el ítem 3.5.2 del presente informe.
- 5.7** La demanda requerida tanto doméstica para el campamento temporal como industrial (riego de accesos y perforaciones) asciende a 0.32 L/s o 27.925 m³/día, esta demanda pico del proyecto podrá ser cubierta desde cualquiera de los puntos de captación propuestos (C-1, C-2 o C-3), conforme el balance hídrico presentado en el Anexo 02 del presente informe.
- 5.8** El agua residual de los baños portátiles será manejada por una EO-RS debidamente autorizada, y el manejo de las aguas residuales procedentes cocina temporal y servicios higiénicos del campamento temporal serán manejadas mediante biodigestores autolimpiables para su posterior infiltración en los pozos de percolación. El terreno donde se realiza la percolación se clasifica como un terreno de tipo medio. El detalle se muestra en el ítem 3.6.1 del presente informe.
- 5.9** Durante las actividades del proyecto no se realizará vertimiento de aguas residuales industriales en fuentes de agua superficial, ya que cuenta con un proceso de almacenamiento y recirculación de agua y aditivos.
- 5.10** En el área de estudio del proyecto se identificaron treinta (30) quebradas entre principales y afluentes, además, la presencia de veinte (20) manantiales, conforme se describe en el ítem 3.7.3 del presente informe.
- 5.11** Durante las etapas de construcción, operación y cierre se ha identificado un impacto negativo e irrelevante por la variación en la cantidad de agua superficial asociada a la perforación y uso de agua industrial (perforaciones) como para uso de agua doméstico en el campamento temporal. Con la finalidad de minimizar los impactos y potenciales riesgos identificados y evaluados para el presente proyecto, se plantean medidas de manejo ambiental relacionadas al recurso hídrico superficial y subterráneo, las mismas que se encuentran detalladas en el ítem 3.9 del presente informe.



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

- 5.12** Para la vigilancia de la calidad del recurso hídrico del presente proyecto, se plantea el monitoreo y seguimiento con una frecuencia semestral en seis (06) estaciones de monitoreo de calidad de agua superficial, cuyos resultados serán comparados con el Estándares de Calidad de Ambiental para Agua (D.S. N° 004-2017-MINAM para la categoría 3-D1 y D2). El detalle del programa de monitoreo propuesto se describe en la Tabla 13 del presente informe.
- 5.13** De la evaluación técnica realizada a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto de Exploración Minera "Sumac Wayra", presentada por MINSUR S.A., se tiene que se cumple con los requisitos técnicos normativos en relación con los recursos hídricos.

VI. RECOMENDACIONES

- 6.1** MINSUR S.A. deberá tramitar el derecho de uso de agua en la autoridad Administrativa del Agua de acuerdo a lo establecido en la R.J. N° 007-2015-ANA, cuya demanda requerida por punto de captación, guardará relación con lo señalado en ítem 3.5 del presente informe.
- 6.2** Emitir opinión favorable de acuerdo al Artículo 81 de la Ley de N° 29338, Ley de Recursos Hídricos, sin perjuicio a lo establecido en la Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental en los aspectos que le compete a la Autoridad Nacional del Agua.
- 6.3** La Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros del Ministerio de Energía y Minas deberá considerar la presente opinión favorable en el proceso de certificación ambiental. Sin embargo, esta no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos ni otros requisitos legales con los que deberá contar MINSUR S.A. para realizar sus actividades, de acuerdo a lo establecido en la normatividad vigente.
- 6.4** Remitir copia del presente Informe Técnico a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros del Ministerio de Energía y Minas.

Es todo cuanto informo a usted.

Atentamente,

FIRMADO DIGITALMENTE

ROMINA VIVIANA VIZCONDE SUAREZ

PROFESIONAL

DIRECCION DE CALIDAD Y EVALUACION DE RECURSOS HIDRICOS



Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por
VIZCONDE SUAREZ Romina Viviana
FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 03/07/2023

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

Anexo 01: Descripción de las plataformas y sondajes

Ítem	Código ⁽²⁾	Sondaje	Coordenadas UTM (Datum WGS84, Zona 18S)		Altitud inicial (msnm)	Azimut (°)	Inclinación estimada (°)	Profundidad (m)	Fuente de agua	
			Este	Norte					Distancia ⁽¹⁾ (m)	Nombre del cuerpo de agua
1	PLAT-TG1-210	DDH-TG1-210A	283,875	8,759,433	2513	0	-90	400	233.20	Quebrada s/n 1
2	PLAT-TG1-210	DDH-TG1-210B	283,875	8,759,433	2513	135	-70	400	233.20	Quebrada s/n 1
3	PLAT-TG1-210	DDH-TG1-210C	283,875	8,759,433	2513	315	-70	400	233.20	Quebrada s/n 1
4	PLAT-TG1-210	DDH-TG1-210D	283,875	8,759,433	2513	45	-72	400	233.20	Quebrada s/n 1
5	PLAT-TG1-229	DDH-TG1-229A	283,950	8,759,583	2580	45	-81	400	256.04	Quebrada s/n 1
6	PLAT-TG1-229	DDH-TG1-229B	283,950	8,759,583	2580	135	-60	400	256.04	Quebrada s/n 1
7	PLAT-TG1-229	DDH-TG1-229C	283,950	8,759,583	2580	315	-60	400	256.04	Quebrada s/n 1
8	PLAT-TG1-229	DDH-TG1-229D	283,950	8,759,583	2580	45	-65	400	256.04	Quebrada s/n 1
9	PLAT-TG1-288	DDH-TG1-288A	284,125	8,759,633	2561	35	-87	400	154.88	Quebrada s/n 1
10	PLAT-TG1-288	DDH-TG1-288B	284,125	8,759,633	2561	135	-75	400	154.88	Quebrada s/n 1
11	PLAT-TG1-288	DDH-TG1-288C	284,125	8,759,633	2561	315	-60	400	154.88	Quebrada s/n 1
12	PLAT-TG1-288	DDH-TG1-288D	284,125	8,759,633	2561	45	-60	400	154.88	Quebrada s/n 1
13	PLAT-TG1-190	DDH-TG1-190A	283,800	8,759,583	2547	0	-90	400	180.30	Qda. Casa De León
14	PLAT-TG1-190	DDH-TG1-190B	283,800	8,759,583	2547	135	-72	400	180.30	Qda. Casa De León
15	PLAT-TG1-190	DDH-TG1-190C	283,800	8,759,583	2547	315	-66	400	180.30	Qda. Casa De León
16	PLAT-TG1-190	DDH-TG1-190D	283,800	8,759,583	2547	45	-69	400	180.30	Qda. Casa De León
17	PLAT-TG1-207	DDH-TG1-207A	283,875	8,759,733	2564	40	-83	400	242.18	Qda. Casa De León
18	PLAT-TG1-207	DDH-TG1-207B	283,875	8,759,733	2564	130	-70	400	242.18	Qda. Casa De León
19	PLAT-TG1-207	DDH-TG1-207C	283,875	8,759,733	2564	315	-75	400	242.18	Qda. Casa De León
20	PLAT-TG1-207	DDH-TG1-207D	283,875	8,759,733	2564	45	-60	400	242.18	Qda. Casa De León
21	PLAT-TG1-232	DDH-TG1-232A	283,950	8,759,283	2410	45	-81	400	75.19	Quebrada s/n 1
22	PLAT-TG1-232	DDH-TG1-232B	283,950	8,759,283	2410	135	-87	400	75.19	Quebrada s/n 1
23	PLAT-TG1-232	DDH-TG1-232C	283,950	8,759,283	2410	315	-65	400	75.19	Quebrada s/n 1
24	PLAT-TG1-232	DDH-TG1-232D	283,950	8,759,283	2410	45	-63	400	75.19	Quebrada s/n 1
25	PLAT-TG1-310	DDH-TG1-310A	284,200	8,759,383	2471	0	-90	400	64.11	Quebrada s/n 1

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

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



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024

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

Ítem	Código ⁽²⁾	Sondaje	Coordenadas UTM (Datum WGS84, Zona 18S)		Altitud inicial (msnm)	Azimut (°)	Inclinación estimada (°)	Profundidad (m)	Fuente de agua	
			Este	Norte					Distancia ⁽¹⁾ (m)	Nombre del cuerpo de agua
26	PLAT-TG1-310	DDH-TG1-310B	284,200	8,759,383	2471	135	-75	400	64.11	Quebrada s/n 1
27	PLAT-TG1-310	DDH-TG1-310C	284,200	8,759,383	2471	315	-89	400	64.11	Quebrada s/n 1
28	PLAT-TG1-310	DDH-TG1-310D	284,200	8,759,383	2471	45	-60	400	64.11	Quebrada s/n 1
29	PLAT-TG1-206	DDH-TG1-206A	283,850	8,759,183	2373	0	-90	400	103.08	Quebrada s/n 1
30	PLAT-TG1-206	DDH-TG1-206B	283,850	8,759,183	2373	135	-83	400	103.08	Quebrada s/n 1
31	PLAT-TG1-206	DDH-TG1-206C	283,850	8,759,183	2373	315	-60	400	103.08	Quebrada s/n 1
32	PLAT-TG1-206	DDH-TG1-206D	283,850	8,759,183	2373	45	-60	400	103.08	Quebrada s/n 1
33	PLAT-TG1-161	DDH-TG1-161A	283,671	8,759,195	2347	0	-90	400	59.55	Quebrada s/n 2
34	PLAT-TG1-161	DDH-TG1-161B	283,671	8,759,195	2347	135	-65	400	59.55	Quebrada s/n 2
35	PLAT-TG1-161	DDH-TG1-161C	283,671	8,759,195	2347	315	-88	400	59.55	Quebrada s/n 2
36	PLAT-TG1-161	DDH-TG1-161D	283,671	8,759,195	2347	45	-60	400	59.55	Quebrada s/n 2
37	PLAT-TG1-316	DDH-TG1-316A	284,225	8,759,733	2619	35	-87	400	173.79	Quebrada s/n 1
38	PLAT-TG1-316	DDH-TG1-316B	284,225	8,759,733	2619	135	-72	400	173.79	Quebrada s/n 1
39	PLAT-TG1-316	DDH-TG1-316C	284,225	8,759,733	2619	315	-60	400	173.79	Quebrada s/n 1
40	PLAT-TG1-316	DDH-TG1-316D	284,225	8,759,733	2619	45	-60	400	173.79	Quebrada s/n 1
41	PLAT-TG1-373	DDH-TG1-373A	284,475	8,759,733	2644	0	-90	400	151.12	Quebrada s/n 1
42	PLAT-TG1-373	DDH-TG1-373B	284,475	8,759,733	2644	165	-50	400	151.12	Quebrada s/n 1
43	PLAT-TG1-373	DDH-TG1-373C	284,475	8,759,733	2644	315	-60	400	151.12	Quebrada s/n 1
44	PLAT-TG1-373	DDH-TG1-373D	284,475	8,759,733	2644	45	-60	400	151.12	Quebrada s/n 1
45	PLAT-TG1-289	DDH-TG1-289A	284,125	8,759,233	2433	330	-87	400	86.73	Quebrada s/n 1
46	PLAT-TG1-289	DDH-TG1-289B	284,125	8,759,233	2433	135	-60	400	86.73	Quebrada s/n 1
47	PLAT-TG1-289	DDH-TG1-289C	284,125	8,759,233	2433	315	-85	400	86.73	Quebrada s/n 1
48	PLAT-TG1-289	DDH-TG1-289D	284,125	8,759,233	2433	45	-60	400	86.73	Quebrada s/n 1
49	PLAT-TG1-017	DDH-TG1-017A	283,000	8,759,383	2546	0	-90	400	90.31	Quebrada s/n 2
50	PLAT-TG1-017	DDH-TG1-017B	283,000	8,759,383	2546	135	-60	400	90.31	Quebrada s/n 2
51	PLAT-TG1-017	DDH-TG1-017C	283,000	8,759,383	2546	315	-78	400	90.31	Quebrada s/n 2

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

Ítem	Código ⁽²⁾	Sondaje	Coordenadas UTM (Datum WGS84, Zona 18S)		Altitud inicial (msnm)	Azimut (°)	Inclinación estimada (°)	Profundidad (m)	Fuente de agua	
			Este	Norte					Distancia ⁽¹⁾ (m)	Nombre del cuerpo de agua
52	PLAT-TG1-017	DDH-TG1-017D	283,000	8,759,383	2546	45	-84	400	90.31	Quebrada s/n 2
53	PLAT-TG1-045	DDH-TG1-045A	283,400	8,758,583	2298	45	-85	400	107.07	Quebrada s/n 3
54	PLAT-TG1-045	DDH-TG1-045B	283,400	8,758,583	2298	135	-60	400	107.07	Quebrada s/n 3
55	PLAT-TG1-045	DDH-TG1-045C	283,400	8,758,583	2298	315	-68	400	107.07	Quebrada s/n 3
56	PLAT-TG1-045	DDH-TG1-045D	283,400	8,758,583	2298	45	-82	400	107.07	Quebrada s/n 3
57	PLAT-TG1-024	DDH-TG1-024A	283,100	8,758,583	2409	0	-90	400	77.05	Quebrada s/n 4
58	PLAT-TG1-024	DDH-TG1-024B	283,100	8,758,583	2409	135	-69	400	77.05	Quebrada s/n 4
59	PLAT-TG1-024	DDH-TG1-024C	283,100	8,758,583	2409	315	-60	400	77.05	Quebrada s/n 4
60	PLAT-TG1-024	DDH-TG1-024D	283,100	8,758,583	2409	45	-60	400	77.05	Quebrada s/n 4
61	PLAT-EX-244	DDH-EX-244A	283,275	8,757,533	1963	0	-90	400	83.66	Quebrada s/n 5
62	PLAT-EX-244	DDH-EX-244B	283,275	8,757,533	1963	135	-82	400	83.66	Quebrada s/n 5
63	PLAT-EX-244	DDH-EX-244C	283,275	8,757,533	1963	315	-60	400	83.66	Quebrada s/n 5
64	PLAT-EX-244	DDH-EX-244D	283,275	8,757,533	1963	45	-86	400	83.54	Quebrada s/n 5
65	PLAT-TG1-112	DDH-TG1-112A	283,240	8,758,267	2238	0	-90	400	60.21	Quebrada s/n 4
66	PLAT-TG1-112	DDH-TG1-112B	283,240	8,758,267	2238	135	-84	400	60.21	Quebrada s/n 4
67	PLAT-TG1-112	DDH-TG1-112C	283,240	8,758,267	2238	315	-60	400	60.21	Quebrada s/n 4
68	PLAT-TG1-112	DDH-TG1-112D	283,240	8,758,267	2238	45	-89	400	60.21	Quebrada s/n 4
69	PLAT-TG1-144	DDH-TG1-144A	283,550	8,758,083	2052	0	-90	400	76.69	Qda. Casa De León
70	PLAT-TG1-144	DDH-TG1-144B	283,550	8,758,083	2052	135	-87	400	76.69	Qda. Casa De León
71	PLAT-TG1-144	DDH-TG1-144C	283,550	8,758,083	2052	315	-60	400	76.69	Qda. Casa De León
72	PLAT-TG1-144	DDH-TG1-144D	283,550	8,758,083	2052	45	-72	400	76.69	Qda. Casa De León
73	PLAT-TG2-223	DDH-TG2-223A	282,775	8,757,233	2029	0	-90	400	301.07	Quebrada s/n 6
74	PLAT-TG2-223	DDH-TG2-223B	282,775	8,757,233	2029	135	-60	400	301.07	Quebrada s/n 6
75	PLAT-TG2-223	DDH-TG2-223C	282,775	8,757,233	2029	315	-60	400	301.07	Quebrada s/n 6
76	PLAT-TG2-223	DDH-TG2-223D	282,775	8,757,233	2029	45	-60	400	301.07	Quebrada s/n 6
77	PLAT-TG2-204	DDH-TG2-204A	282,475	8,757,033	1888	0	-90	400	57.00	Quebrada s/n 6

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

Ítem	Código ⁽²⁾	Sondaje	Coordenadas UTM (Datum WGS84, Zona 18S)		Altitud inicial (msnm)	Azimut (°)	Inclinación estimada (°)	Profundidad (m)	Fuente de agua	
			Este	Norte					Distancia ⁽¹⁾ (m)	Nombre del cuerpo de agua
78	PLAT-TG2-204	DDH-TG2-204B	282,475	8,757,033	1888	135	-80	400	57.00	Quebrada s/n 6
79	PLAT-TG2-204	DDH-TG2-204C	282,475	8,757,033	1888	315	-60	400	57.00	Quebrada s/n 6
80	PLAT-TG2-204	DDH-TG2-204D	282,475	8,757,033	1888	45	-89	400	57.00	Quebrada s/n 6
81	PLAT-TG2-348	DDH-TG2-348A	282,795	8,756,745	1826	0	-90	400	63.69	Quebrada s/n 6
82	PLAT-TG2-348	DDH-TG2-348B	282,795	8,756,745	1826	135	-84	400	63.69	Quebrada s/n 6
83	PLAT-TG2-348	DDH-TG2-348C	282,795	8,756,745	1826	315	-82	400	63.69	Quebrada s/n 6
84	PLAT-TG2-348	DDH-TG2-348D	282,795	8,756,745	1826	45	-60	400	63.69	Quebrada s/n 6
85	PLAT-TG1-158	DDH-TG1-158A	283,653	8,759,512	2460	0	-90	400	57.16	Qda. Casa De León
86	PLAT-TG1-158	DDH-TG1-158B	283,653	8,759,512	2460	30	-65	400	57.16	Qda. Casa De León
87	PLAT-TG1-158	DDH-TG1-158C	283,653	8,759,512	2460	210	-87	400	57.16	Qda. Casa De León
88	PLAT-TG1-158	DDH-TG1-158D	283,653	8,759,512	2460	300	-89	400	57.16	Qda. Casa De León
89	PLAT-TG1-164	DDH-TG1-164A	283,700	8,759,343	2443	0	-90	400	130.97	Qda. Casa De León
90	PLAT-TG1-164	DDH-TG1-164B	283,700	8,759,343	2443	300	-75	380	130.97	Qda. Casa De León
91	PLAT-TG1-205	DDH-TG1-205A	283,845	8,759,312	2460	0	-90	400	168.39	Quebrada s/n 1
92	PLAT-TG1-205	DDH-TG1-205B	283,845	8,759,312	2460	30	-65	400	168.39	Quebrada s/n 1
93	PLAT-TG1-205	DDH-TG1-205C	283,845	8,759,312	2460	210	-65	400	168.39	Quebrada s/n 1
94	PLAT-TG1-265	DDH-TG1-265A	284,072	8,759,923	2652	0	-90	400	416.89	Quebrada s/n 1
95	PLAT-TG1-265	DDH-TG1-265B	284,072	8,759,923	2652	30	-65	400	416.89	Quebrada s/n 1
96	PLAT-TG1-265	DDH-TG1-265C	284,072	8,759,923	2652	300	-65	400	416.89	Quebrada s/n 1
97	PLAT-TG1-268	DDH-TG1-268A	284,060	8,759,502	2504	0	-90	400	119.50	Quebrada s/n 1
98	PLAT-TG1-268	DDH-TG1-268B	284,060	8,759,502	2504	120	-81	400	119.50	Quebrada s/n 1
99	PLAT-TG1-274	DDH-TG1-274A	284,055	8,759,709	2590	0	-90	400	258.21	Quebrada s/n 1
100	PLAT-TG1-274	DDH-TG1-274B	284,055	8,759,709	2590	30	-65	400	258.21	Quebrada s/n 1
101	PLAT-TG1-274	DDH-TG1-274C	284,055	8,759,709	2590	210	-65	400	258.21	Quebrada s/n 1
102	PLAT-TG1-274	DDH-TG1-274D	284,055	8,759,709	2590	300	-65	400	258.21	Quebrada s/n 1
103	PLAT-TG1-376	DDH-TG1-376A	284,166	8,759,828	2692	0	-90	400	285.54	Quebrada s/n 1

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

Ítem	Código ⁽²⁾	Sondaje	Coordenadas UTM (Datum WGS84, Zona 18S)		Altitud inicial (msnm)	Azimut (°)	Inclinación estimada (°)	Profundidad (m)	Fuente de agua	
			Este	Norte					Distancia ⁽¹⁾ (m)	Nombre del cuerpo de agua
104	PLAT-TG1-376	DDH-TG1-376B	284,166	8,759,828	2692	300	-65	400	285.54	Quebrada s/n 1
105	PLAT-TG1-377	DDH-TG1-377A	284,124	8,758,859	2343	0	-90	400	241.24	Quebrada s/n 1
106	PLAT-TG1-377	DDH-TG1-377B	284,124	8,758,859	2343	0	-65	400	241.24	Quebrada s/n 1
107	PLAT-TG1-377	DDH-TG1-377C	284,124	8,758,859	2343	120	-65	400	241.24	Quebrada s/n 1
108	PLAT-TG1-378	DDH-TG1-378A	283,351	8,759,196	2424	0	-90	400	122.14	Quebrada s/n 2
109	PLAT-TG1-378	DDH-TG1-378B	283,351	8,759,196	2424	30	-82	400	122.14	Quebrada s/n 2
110	PLAT-TG1-378	DDH-TG1-378C	283,351	8,759,196	2424	210	-65	400	122.14	Quebrada s/n 2
111	PLAT-TG1-378	DDH-TG1-378D	283,351	8,759,196	2424	300	-65	400	122.14	Quebrada s/n 2
112	PLAT-TG1-379	DDH-TG1-379A	283,434	8,759,057	2397	0	-90	400	203.81	Qda. Casa De León
113	PLAT-TG1-379	DDH-TG1-379B	283,434	8,759,057	2397	30	-68	400	203.81	Qda. Casa De León
114	PLAT-TG1-379	DDH-TG1-379C	283,434	8,759,057	2397	210	-65	400	203.81	Qda. Casa De León
115	PLAT-TG1-379	DDH-TG1-379D	283,434	8,759,057	2397	120	-65	400	203.81	Qda. Casa De León
116	PL-SW-06	PL-SW-06_A	283,510	8,758,244	2159	0	-90	400	171.40	Quebrada s/n 4
117	PL-SW-06	PL-SW-06_B	283,510	8,758,244	2159	30	-65	400	171.40	Quebrada s/n 4
118	PL-SW-06	PL-SW-06_C	283,510	8,758,244	2159	210	-69	400	171.40	Quebrada s/n 4
119	PL-SW-06	PL-SW-06_D	283,510	8,758,244	2159	300	-65	400	171.40	Quebrada s/n 4
120	PL-SW-08	PL-SW-08_A	283,643	8,759,301	2381	0	-90	400	66.71	Qda. Casa De León
121	PL-SW-08	PL-SW-08_B	283,643	8,759,301	2381	30	-65	400	66.71	Qda. Casa De León
122	PL-SW-08	PL-SW-08_C	283,643	8,759,301	2381	210	-87	400	66.71	Qda. Casa De León
123	PL-SW-08	PL-SW-08_D	283,643	8,759,301	2381	300	-87	400	66.71	Qda. Casa De León
124	PL-SW-12	PL-SW-12_A	283,546	8,758,350	2165	0	-90	400	171.98	Qda. Casa De León
125	PL-SW-12	PL-SW-12_B	283,546	8,758,350	2165	30	-67	400	171.98	Qda. Casa De León
126	PL-SW-12	PL-SW-12_C	283,546	8,758,350	2165	300	-65	400	171.98	Qda. Casa De León
127	PL-SW-17	PL-SW-17_A	284,042	8,759,185	2392	0	-90	400	58.88	Quebrada s/n 1
128	PL-SW-17	PL-SW-17_B	284,042	8,759,185	2392	30	-87	400	58.88	Quebrada s/n 1
129	PL-SW-17	PL-SW-17_C	284,042	8,759,185	2392	210	-70	400	58.88	Quebrada s/n 1

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

Ítem	Código ⁽²⁾	Sondaje	Coordenadas UTM (Datum WGS84, Zona 18S)		Altitud inicial (msnm)	Azimut (°)	Inclinación estimada (°)	Profundidad (m)	Fuente de agua	
			Este	Norte					Distancia ⁽¹⁾ (m)	Nombre del cuerpo de agua
130	PL-SW-17	PL-SW-17_D	284,042	8,759,185	2392	300	-89	400	58.88	Quebrada s/n 1
131	SW104	SW104_A	284,295	8,759,786	2668	0	-90	400	180.64	Quebrada s/n 1
132	SW104	SW104_B	284,295	8,759,786	2668	210	-65	400	180.64	Quebrada s/n 1
133	SW104	SW104_C	284,295	8,759,786	2668	120	-65	400	180.64	Quebrada s/n 1
134	SW112	SW112_A	284,379	8,760,045	2803	0	-90	400	422.52	Quebrada s/n 1
135	SW112	SW112_B	284,379	8,760,045	2803	30	-65	400	422.52	Quebrada s/n 1
136	SW112	SW112_C	284,379	8,760,045	2803	210	-65	400	422.52	Quebrada s/n 1
137	SW112	SW112_D	284,379	8,760,045	2803	120	-65	400	422.52	Quebrada s/n 1
138	PL-SW-01	--	284025	8,758,866	2352	Solamente se realizará su cierre.			142.32	Quebrada s/n 1
139	PL-SW-19	--	284,308	8,759,467	2535	Solamente se realizará su cierre.			91.28	Quebrada s/n 1
140	SW-114	--	284,217	8,759,563	2519	Solamente se realizará su cierre			40.99	Quebrada s/n

Nota: (1) El código del taladro se define referencialmente, el cual será validado y confirmado de acuerdo a la codificación relativa de la base de datos de MINSUR. (2) Distancia en línea recta desde la plataforma hacia la fuente de agua.

Fuente: Cuadro 2.7.3, Declaración de Impacto Ambiental “Sumac Wayra” actualizada (Oficio N° 423-2023/MINEM-DGAAM-DEAM).

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

Anexo 02: Balance hídrico mensual del Proyecto a nivel de factibilidad (L/s)

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Punto de captación C-1												
Caudales al 75% de persistencia en el punto de captación C-1	147,46	197,13	178,06	75,40	53,57	46,27	39,97	34,44	29,75	31,07	28,62	71,06
Caudal ecológico en C-1	41,68	51,63	45,20	15,87	10,83	10,08	9,18	8,28	7,33	7,55	8,64	19,63
Balance hídrico C-1 (sin proyecto)	105,78	145,50	132,86	59,54	42,74	36,19	30,79	26,16	22,42	23,52	19,98	51,43
Demanda máxima del Proyecto	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
Balance hídrico C-1 (con proyecto)	105,46	145,18	132,54	59,22	42,42	35,87	30,47	25,84	22,10	23,20	19,66	51,11
Punto de captación C-2												
Caudales al 75% de persistencia en el punto de captación C-2	110,61	147,87	133,56	56,56	40,18	34,71	29,98	25,84	22,32	23,30	21,47	53,30
Caudal ecológico en C-2	31,27	38,73	33,90	11,90	8,12	7,56	6,88	6,21	5,50	5,67	6,48	14,72
Balance hídrico C-2 (sin proyecto)	79,34	109,14	99,65	44,66	32,06	27,14	23,10	19,62	16,82	17,64	14,98	38,57
Demanda máxima del Proyecto	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
Balance hídrico C-2 (con proyecto)	79,02	108,82	99,33	44,34	31,74	26,82	22,78	19,30	16,50	17,32	14,66	38,25
Punto de captación C-3												
Caudales al 75% de persistencia en el punto de captación C-3	14,69	19,64	17,74	7,51	5,34	4,61	3,98	3,43	2,96	3,10	2,85	7,08
Caudal ecológico en C-3	4,15	5,14	4,50	1,58	1,08	1,00	0,91	0,83	0,73	0,75	0,86	1,96
Balance hídrico C-3 (sin proyecto)	10,54	14,49	13,23	5,93	4,26	3,60	3,07	2,61	2,23	2,34	1,99	5,12
Demanda máxima del Proyecto	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
Balance hídrico C-3 (con proyecto)	10,22	14,17	12,91	5,61	3,94	3,28	2,75	2,29	1,91	2,02	1,67	4,80

Nota: La demanda del Proyecto no superará en ninguna manera la cantidad de 0,32 L/s. Las demandas hídricas del Proyecto podrían ser suplidas por cualquiera de los puntos de captación de agua propuestos.

Fuente: Cuadro 2.7.32, Declaración de Impacto Ambiental “Sumac Wayra” actualizada (Oficio N° 423-2023/MINEM-DGAAM-DEAM).