



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 del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia,
y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

INFORME N° 650-2024/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM

Para : **Ing. Michael Christian Acosta Arce**
Director General de Asuntos Ambientales Mineros

Asunto : Evaluación de la Ficha Técnica Ambiental del proyecto de exploración minera «Santa Cruz» presentado por Minera Peñoles de Perú S.A.

Referencia : a) Escrito N° 3821539 (23.08.2024)
b) Escrito N° 3827182 (04.09.2024)

Fecha : Lima, 06 de setiembre de 2024

Nos dirigimos a usted, en atención a los documentos de la referencia, mediante el cual Minera Peñoles de Perú S.A. (en adelante, el titular) solicita la evaluación de la Ficha Técnica Ambiental del proyecto de exploración minera «Santa Cruz» (en adelante, FTA «Santa Cruz»).

Al respecto, informamos lo siguiente:

1. ANTECEDENTES

- 1.1 Con escrito de la referencia, ingresado el 23.08.2024, el titular presentó su solicitud para la evaluación de la FTA «Santa Cruz», ubicada en el distrito de Ragash, provincia de Sihuas, departamento de Ancash.
- 1.2 Mediante el Auto Directoral N° 312-2024/MINEM-DGAAM de fecha 28.08.2024, sustentado en el Informe N° 609-2024/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM, se requirió al titular cumplir con subsanar las observaciones formuladas a la FTA «Santa Cruz».
- 1.3 Con escrito N° 3824796, ingresado el 29.08.2024, el titular solicitó la ampliación de plazo para absolver las observaciones formuladas a la FTA «Santa Cruz».
- 1.4 Mediante el Auto Directoral N° 315-2024/MINEM-DGAAM, de fecha 02.09.2024, sustentado en el Informe N° 235-2024/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM, se otorgó al titular la prórroga de dos (2) días hábiles al plazo otorgado a través del Auto Directoral N° 312-2024/MINEM-DGAAM.
- 1.5 Con el escrito b) de la referencia, ingresado el 04.09.2024, el titular presentó la subsanación de las observaciones formuladas a la FTA «Santa Cruz», requeridas en el Auto Directoral N° 312-2024/MINEM-DGAAM.

2. BASE LEGAL

- 2.1 Reglamento de Protección Ambiental para las Actividades de Exploración Minera, aprobado por Decreto Supremo N° 042-2017-EM, y sus modificaciones (en adelante, RPAAEM).
- 2.2 Guía de contenido de la Ficha Técnica Ambiental para proyectos de exploración minera no sujetos al SEIA y la Guía de contenido de la Ficha Técnica Ambiental para proyectos de exploración minera de menor complejidad, aprobados por Resolución Ministerial N° 237-2024-MINEM/DM (en adelante, Guía de contenido).



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

- 2.3 Reglamento de Participación Ciudadana en el Subsector Minero, aprobado por Decreto Supremo N° 028-2008-EM.
- 2.4 Normas que regulan el Proceso de Participación Ciudadana en el Subsector Minero, aprobadas por Resolución Ministerial N° 304-2008-MEM/DM.
- 2.5 Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS.

3. **INFORMACIÓN DEL TITULAR Y CONSULTORA**

3.1 **Identificación del titular**

- a) Titular minero: MINERA PEÑÓLES DE PERÚ S.A.
- b) RUC: 20262850545
- c) Representante legal: Tomas Antonio Almonacid Chávez

3.2 **Consultora y profesionales que elaboraron la FTA «Santa Cruz»**

La FTA «Santa Cruz» fue elaborada por la empresa consultora Anddes Asociados S.A.C.

Cuadro N° 1. Profesionales que elaboraron la FTA «Santa Cruz»

Apellidos y Nombres	Especialidad	Colegiatura
Santamaría Curo Luis Alberto	Agronomía	CIP N° 69952
Córdova Palacios Dennis Igor	Ing. Ambiental	CIP N° 138584
Guisella Yafet Huamaní Quispe	Biología	CBP N° 12927
Rivas Ungaro Maruja	Sociología	CSP N° 0260
Aguinaga Urbina Héctor José	Arqueología	COARPE N° 041838

Fuente: FTA «Santa Cruz» (2024).

4. **RESUMEN DE LA FTA «SANTA CRUZ»**

4.1. **Descripción del proyecto**

a. **Antecedentes**

- **Derechos o concesiones mineras.-** El titular cuenta con la titularidad de las concesiones mineras SANTA CRUZ 2003 (010174202) y SAMARUMI RG (030001302).
- **Propiedad superficial.-** El área efectiva del proyecto «Santa Cruz» se encuentra sobre terrenos superficiales pertenecientes a la Comunidad Campesina Cahuide de Paccha.
- **Actividades previas al proyecto.-**
 - **Actividades de exploración minera previas.-** En el área efectiva del proyecto «Santa Cruz», se otorgó la certificación ambiental de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto de exploración «Santa Cruz» mediante Constancia de Aprobación Automática N° 008-2017-MEM-DGAAM de fecha 03.03.2017, modificada posteriormente por el Informe Técnico Sustentatorio de la Declaración de Impacto Ambiental de Aprobación Automática del proyecto de exploración minera «Santa Cruz» mediante Resolución Directoral N° 267-2017-MEM-DGAAM de fecha 22.09.2017. Los mismos que han perdido su vigencia actualmente por lo tanto, no se

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

ha ejecutado ningún proyecto de exploración en el área del proyecto «Santa Cruz».

- **Labores mineras rehabilitadas y no rehabilitadas.-** En el área de estudio del proyecto «Santa Cruz» se identificaron dieciséis (16) labores mineras no rehabilitadas.

Cuadro N° 2. Labores mineras no rehabilitadas en el área de estudio

N°	Tipo	Subtipo	Código de campo	Sistema de Coordenadas UTM Datum WGS-84, Zona 18 Sur		Elevación (m.s.n.m.)
				Este (m)	Norte (m)	
1	Labores mineras	Trinchera	LMNR-S-01	201 032	9 062 385	4 050
2			LMNR-S-02	201 017	9 062 405	4 044
3			LMNR-S-08	199 982	9 061 667	4 245
4			LMNR-S-22	200 894	9 062 256	4 128
5			LMNR-S-23	200 851	9 062 426	4 075
6		Tajo	LMNR-S-09	199 996	9 061 675	4 239
7			LMNR-S-21	200 923	9 062 252	4 125
8		Bocamina	LMNR-S-07	199 945	9 061 720	4 264
9	Infraestructura minera	Infraestructura	LMNR-S-24	200 922	9 062 590	4 006
10	Residuo minero	Desmonte de mina	LMNR-S-04	200 905	9 062 474	4 052
11	Otros	Área perturbada	LMNR-S-03	200 987	9 062 433	4 046
12			LMNR-S-05	200 876	9 062 492	4 051
13			LMNR-S-25	199 944	9 061 711	4 240
14			LMNR-S-26	199 996	9 061 665	4 240
15			LMNR-S-27	200 860	9 062 426	4 072
16			LMNR-S-28	200 925	9 062 268	4 116

Fuente: FTA «Santa Cruz» (2024)

- **Pasivos ambientales mineros.-** De acuerdo con la última actualización del inventario de Pasivos Ambientales Mineros (Resolución Ministerial N° 510-2023-MINEM/DM), no se han registrado pasivos ambientales mineros en el área efectiva, ni en el área de estudio del proyecto «Santa Cruz».
- **Permisos existentes.-** El titular cuenta con un (1) Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) N° 008-2017-ANC en parte del área efectiva del proyecto «Santa Cruz».

b. Objetivo

El titular propone ejecutar un programa de perforación diamantina hasta en veinte (20) plataformas, en cada una de las cuales se proyecta perforar tres (3) sondajes, con la finalidad de identificar o descartar la presencia de mineralización económica de oro en el área efectiva del proyecto «Santa Cruz».

c. Localización geográfica y política del proyecto

Políticamente, el proyecto «Santa Cruz» se ubica en el distrito de Ragash, provincia de Sihuas, departamento de Ancash. Hidrográficamente se ubica en las microcuencas de las quebradas Playas, S/N 01, S/N 03 y Río Blanco, pertenecientes a la subcuenca del río Sihuas de la cuenca del Alto Marañón V. Las altitudes sobre las cuales se encuentra el proyecto varían entre los 3 992 m.s.n.m. y 4 243 m.s.n.m.

En la siguiente tabla se presentan los centros poblados más próximos al proyecto «Santa Cruz»:



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

Cuadro N° 3. Distancia a los centros poblados más cercanos

Nombre de la localidad	Ubicación			Distancia desde el Proyecto (km) ⁽¹⁾	Vías de acceso
	Distrito	Provincia	Región		
Tica Huasi	Ragash	Sihuas	Ancash	1,48	AN-557
Ticahuasi	Ragash	Sihuas	Ancash	0,93	AN-557
Paredones	Ragash	Sihuas	Ancash	1,07	AN-557
Rollo	Ragash	Sihuas	Ancash	1,29	AN-557
Tambillos	Ragash	Sihuas	Ancash	1,94	AN-557

⁽¹⁾ Las distancias representan la línea recta al punto más cercano del área efectiva

Fuente: FTA «Santa Cruz» (2024).

El proyecto «Santa Cruz», es accesible desde la ciudad de Lima hasta la ciudad de Chimbote vía terrestre; una vez en Chimbote, se continua a través de una vía pavimentada hasta Ragash por 6 h 30 min, para luego continuar hasta el área del proyecto a través de una vía afirmada durante 40 min adicionales.

d. Delimitación del perímetro del área efectiva

Las actividades de exploración se desarrollarán dentro de un área efectiva conformada por cinco (5) polígonos, que comprende una superficie total de 41,59 ha, donde se ubicarán los componentes principales (plataformas de perforación) y componentes auxiliares (Accesos, cunetas, trampas de sedimentación, pozas de sedimentación de lodos, tinas metálicas para lodos, canales de coronación, área de trabajos de geología, estacionamiento 1 y 2, almacén temporal de residuos, almacén general, viviendas y oficinas contratistas, biodigestor, depósito de residuos orgánicos domésticos (trinchera), caseta de vigilancia, tanque de almacenamiento de agua 1 y 2 baños químicos portátiles y letrinas.

Se precisa que el área efectiva está conformada por el área de uso minero (AUM) y área de actividad minera (AAM).

- **Área de actividad minera.-** El área de actividad minera es el área que se encuentra estrechamente relacionada con la exploración minera, es decir, comprenden las plataformas de perforación. Esta área involucra tres (3) polígonos con un área total de 37,36 ha.
- **Área de uso minero.-** El 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, es decir, comprenden los componentes auxiliares. Esta área involucra dos (2) polígonos con un área total de 4,23 ha.

Cuadro N° 4. Áreas de actividad minera propuestas

Área efectiva	Área (ha)	Vértices	Sistema de coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 18 Sur	
			Este (m)	Norte (m)
Área de uso minero				
AUM-01	2,60	1	200 719,48	9 062 569,44
		2	200 681,11	9 062 528,56
		3	200 568,54	9 062 528,46
		4	200 452,68	9 062 531,66
		5	200 477,70	9 062 642,70
		6	200 553,22	9 062 675,30
AUM-02	1,63	1	200 918,44	9 062 651,77
		2	200 926,73	9 062 713,70
		3	200 977,18	9 062 728,36



**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 del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia,
 y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Área efectiva	Área (ha)	Vértices	Sistema de coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 18 Sur	
			Este (m)	Norte (m)
		4	201 019,18	9 062 620,36
		5	201 020,03	9 062 520,93
		6	200 987,46	9 062 501,22
		7	200 954,89	9 062 517,51
		8	200 920,18	9 062 645,35
Área de actividad minera				
AAM-01	9,71	1	200 327,08	9 062 558,32
		2	200 309,90	9 062 541,97
		3	200 290,64	9 062 513,81
		4	200 264,60	9 062 479,10
		5	200 248,73	9 062 443,01
		6	200 258,47	9 062 398,56
		7	200 272,33	9 062 374,11
		8	200 257,30	9 062 334,96
		9	200 233,60	9 062 322,04
		10	200 177,61	9 062 284,05
		11	200 171,66	9 062 299,15
		12	200 164,86	9 062 352,02
		13	200 146,61	9 062 357,04
		14	200 089,00	9 062 483,51
		15	200 089,00	9 062 503,91
		16	200 073,01	9 062 518,61
		17	200 061,75	9 062 543,33
		18	200 060,16	9 062 546,30
		19	200 052,72	9 062 562,09
		20	200 041,93	9 062 582,86
		21	200 030,39	9 062 604,98
		22	200 017,64	9 062 629,27
		23	200 004,25	9 062 654,96
		24	199 995,65	9 062 671,42
		25	199 986,75	9 062 684,01
		26	200 196,05	9 062 791,20
		27	200 309,36	9 062 748,38
AAM-02	25,54	1	200 642,42	9 062 528,52
		2	200 637,14	9 062 394,00
		3	200 688,51	9 062 304,50
		4	200 585,97	9 062 285,18
		5	200 540,90	9 062 275,66
		6	200 511,13	9 062 089,66
		7	200 502,71	9 062 040,85
		8	200 599,66	9 062 037,25
		9	200 635,02	9 062 118,93
		10	200 719,90	9 062 247,68
		11	200 872,84	9 061 970,91
		12	200 936,40	9 061 855,89
		13	200 928,09	9 061 848,27
		14	200 887,02	9 061 845,94
		15	200 872,53	9 061 852,82
		16	200 847,93	9 061 847,98
		17	200 779,07	9 061 858,85
		18	200 766,48	9 061 852,39
		19	200 755,05	9 061 808,15
		20	200 770,50	9 061 791,33





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

Área efectiva	Área (ha)	Vértices	Sistema de coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 18 Sur	
			Este (m)	Norte (m)
		21	200 799,61	9 061 794,18
		22	200 822,15	9 061 787,83
		23	200 837,06	9 061 800,37
		24	200 859,62	9 061 805,40
		25	200 882,47	9 061 792,23
		26	200 867,06	9 061 781,79
		27	200 628,65	9 061 622,26
		28	200 588,78	9 061 675,38
		29	200 572,81	9 061 696,59
		30	200 568,13	9 061 786,14
		31	200 579,91	9 061 796,84
		32	200 461,17	9 061 888,76
		33	200 413,70	9 061 858,96
		34	200 343,20	9 061 835,96
		35	200 317,71	9 061 832,06
		36	200 318,95	9 061 867,55
		37	200 362,76	9 061 875,06
		38	200 393,40	9 061 896,17
		39	200 411,66	9 061 933,80
		40	200 414,52	9 061 991,42
		41	200 395,15	9 062 020,16
		42	200 386,60	9 062 026,44
		43	200 352,34	9 062 122,42
		44	200 289,60	9 062 162,69
		45	200 330,24	9 062 218,65
		46	200 368,74	9 062 261,11
		47	200 390,96	9 062 314,11
		48	200 389,85	9 062 363,16
		49	200 362,39	9 062 432,06
		50	200 407,06	9 062 475,56
		51	200 415,01	9 062 470,93
		52	200 452,68	9 062 531,66
AAM-03	2,11	1	200 439,61	9 061 537,49
		2	200 293,30	9 061 664,22
		3	200 303,56	9 061 731,45
		4	200 309,00	9 061 767,12
		5	200 324,31	9 061 769,54
		6	200 371,32	9 061 776,97
		7	200 424,28	9 061 760,09
		8	200 364,76	9 061 663,56
		9	200 448,08	9 061 607,01
		10	200 511,84	9 061 556,60
		11	200 467,91	9 061 526,36
		12	200 468,08	9 061 526,24
		13	200 461,65	9 061 521,82

Fuente: FTA «Santa Cruz» (2024)

Se precisa que los dos (2) polígonos de AAM presentan tres (3) área de exclusión en cada uno, cuyas coordenadas se presentan en el siguiente cuadro.



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 del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia,
y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Cuadro N° 5. Áreas de exclusión de las áreas de actividad minera

Área de exclusión	Vértices	Sistema de coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 18 Sur	
		Este (m)	Norte (m)
Área de actividad minera 'AAM-01'			
Área de exclusión 1	1	200 105,17	9 062 559,56
	2	200 106,68	9 062 580,75
	3	200 096,07	9 062 580,38
	4	200 094,22	9 062 559,71
Área de exclusión 2	1	200 055,68	9 062 624,32
	2	200 049,80	9 062 634,60
	3	200 034,72	9 062 628,16
	4	200 039,53	9 062 618,09
Área de exclusión 3	1	200 109,85	9 062 649,88
	2	200 104,63	9 062 658,94
	3	200 094,87	9 062 654,53
	4	200 099,40	9 062 644,78
Área de actividad minera 'AAM-02'			
Área de exclusión 4	1	200 740,88	9 061 955,55
	2	200 745,56	9 061 935,26
	3	200 759,59	9 061 910,44
	4	200 746,11	9 061 894,02
	5	200 735,85	9 061 892,37
	6	200 735,85	9 061 881,45
	7	200 743,46	9 061 873,85
	8	200 771,90	9 061 871,53
	9	200 801,01	9 061 874,51
	10	200 805,56	9 061 884,46
	11	200 817,34	9 061 883,58
	12	200 836,79	9 061 898,93
	13	200 830,97	9 061 939,67
	14	200 819,72	9 061 958,99
	15	200 794,98	9 061 973,01
	16	200 772,23	9 061 972,75
	17	200 749,10	9 061 967,76
Área de exclusión 5	1	200 670,04	9 061 943,96
	2	200 658,46	9 061 948,26
	3	200 647,55	9 061 946,28
	4	200 637,30	9 061 937,02
	5	200 644,90	9 061 924,12
	6	200 661,44	9 061 918,83
	7	200 676,98	9 061 931,39
Área de exclusión 6	1	200 673,02	9 061 818,29
	2	200 670,70	9 061 803,07
	3	200 677,98	9 061 791,17
	4	200 702,12	9 061 779,26
	5	200 751,73	9 061 779,92
	6	200 753,05	9 061 792,16
	7	200 742,47	9 061 803,40
	8	200 712,70	9 061 804,06
	9	200 694,51	9 061 802,41
	10	200 682,61	9 061 815,31

Fuente: FTA «Santa Cruz» (2024)



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

e. Cronograma e inversión del proyecto

El cronograma propuesto para el proyecto «Santa Cruz» tiene una duración de 24 meses, dentro de los cuales se desarrollarán las etapas de construcción/habilitación, operación (perforación), cierre progresivo, cierre final y post cierre

El presupuesto de ejecución del proyecto «Santa Cruz» asciende a US\$ 600 000 dólares americanos.

Cuadro N° 6. Resumen del cronograma e inversión del proyecto «Santa Cruz»

Etapa		Mes inicial	Mes final	Total (meses)	Inversión (*) (dólares americanos)
Construcción/habilitación		01	20	20	55 000
Operación	Perforación	01	20	20	480 000
Cierre	Cierre progresivo	03	20	18	30 000
	Cierre final	21	23	03	30 000
Post cierre		24	24	01	5 000
Total					600 000

(*) Los montos de inversión son estimados referenciales y pueden variar en función de las condiciones y oportunidad que se desarrolle el proyecto «Santa Cruz»

Fuente: FTA «Santa Cruz» (2024)

Cuadro N° 7. Cronograma detallado de las actividades del proyecto «Santa Cruz»

Etapa	Tiempo en meses (*)																							
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Construcción/habilitación																								
Operación (Perforación)																								
Cierre	Progresivo																							
	Final																							
Post - cierre																								

Fuente: FTA «Santa Cruz» (2024)

f. Descripción de las actividades del proyecto

Componentes principales

- **Plataformas de perforación.**- El proyecto «Santa Cruz» considera la ejecución de 20 plataformas, mediante dos (2) máquinas de perforación, de tipo diamantina, proyectándose hasta un máximo de tres (3) sondajes en cada una. La profundidad de cada sondaje será de aproximadamente 400 m lineales como mínimo, pero podría tener también un valor aproximado de hasta 700 m lineales para algunas plataformas, haciendo un total de hasta 32 750 m lineales, cuyo avance promedio de perforación pronosticado será de aproximadamente 30 m/día.

Cuadro N° 8. Ubicación de las plataformas y características de los sondajes propuestos

Plataforma	Sistema de coordenadas UTM Datum WGS84, Zona 18 Sur		Altitud (m.s.n.m.)	Sondaje	Azimut (°)	Inclinación (°)	Profundidad (m)
	Este (m)	Norte (m)					
PLAT-01	200 387	9 062 110	4 180	BDSC-01A	-80	300	600
				BDSC-01B	-65	165	500
				BDSC-01C	-75	70	500
PLAT-02	200 331	9 061 850	4 232	BDSC-02A	-60	73	500
				BDSC-02B	-70	55	600
				BDSC-02C	-88	215	550



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

Plataforma	Sistema de coordenadas UTM Datum WGS84, Zona 18 Sur		Altitud (m.s.n.m.)	Sondaje	Azimut (°)	Inclinación (°)	Profundidad (m)
	Este (m)	Norte (m)					
PLAT-03	200 496	9 062 176	4 186	BDSC-03A	-60	20	500
				BDSC-03B	-75	260	500
				BDSC-03C	-60	185	500
PLAT-04	200 643	9 061 717	4 180	BDSC-04A	-65	70	500
				BDSC-04B	-80	310	500
				BDSC-04C	-80	250	400
PLAT-05	200 273	9 062 513	4 131	BDSC-05A	-80	30	500
				BDSC-05B	-65	205	500
				BDSC-05C	-60	300	500
PLAT-06	200 472	9 061 954	4 229	BDSC-06A	-65	10	550
				BDSC-06B	-50	75	500
				BDSC-06C	-73	150	450
PLAT-07	200 613	9 062 039	4 232	BDSC-07A	-70	35	600
				BDSC-07B	-70	170	600
				BDSC-07C	-70	225	600
PLAT-08	200 479	9 062 351	4 161	BDSC-08A	-80	95	600
				BDSC-08B	-75	20	600
				BDSC-08C	-70	195	600
PLAT-09	200 183	9 062 661	4 181	BDSC-09A	-75	5	450
				BDSC-09B	-75	235	550
				BDSC-09C	-60	165	550
PLAT-10	200 233	9 062 765	4 149	BDSC-010A	-65	250	500
				BDSC-010B	-80	140	600
				BDSC-010C	-60	190	500
PLAT-11	200 168	9 062 399	4 156	BDSC-011A	-85	205	500
				BDSC-011B	-50	15	500
				BDSC-011C	-80	155	550
PLAT-12	200 241	9 062 364	4 143	BDSC-012A	-80	220	550
				BDSC-012B	-87	150	600
				BDSC-012C	-50	350	550
PLAT-13	200 021	9 062 643	4 204	BDSC-013A	-85	330	550
				BDSC-013B	-75	45	550
				BDSC-013C	-60	95	550
PLAT-14	200 355	9 062 209	4 154	BDSC-014A	-85	210	600
				BDSC-014B	-50	45	600
				BDSC-014C	-70	75	550
PLAT-15	200 826	9 062 026	4 186	BDSC-015A	-70	330	550
				BDSC-015B	-75	240	550
				BDSC-015C	-70	155	550
PLAT-16	200 336	9 061 663	4 184	BDSC-016A	-80	40	700
				BDSC-016B	-75	140	600
				BDSC-016C	-80	350	600
PLAT-17	200 413	9 062 439	4 126	BDSC-017A	-60	115	550
				BDSC-017B	-50	180	550
				BDSC-017C	-80	45	600
PLAT-18	200 111	9 062 525	4 181	BDSC-018A	-75	165	550
				BDSC-018B	-60	45	550
				BDSC-018C	-80	320	600
PLAT-19	200 848	9 061 863	4 152	BDSC-019A	-80	95	450
				BDSC-019B	-60	270	600
				BDSC-019C	-80	0	550
PLAT-20	200 250	9 062 601	4 151	BDSC-020A	-75	20	550
				BDSC-020B	-85	130	550



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

Plataforma	Sistema de coordenadas UTM Datum WGS84, Zona 18 Sur		Altitud (m.s.n.m.)	Sondaje	Azimut (°)	Inclinación (°)	Profundidad (m)
	Este (m)	Norte (m)					
				BDSC-020C	-75	250	550

Fuente: FTA «Santa Cruz» (2024)

Las dimensiones de cada plataforma de perforación serán de 20 m de largo, 15 m de ancho y 1,50 m de profundidad; y en su interior se habilitarán las siguientes instalaciones auxiliares: área dispuesta para el almacén de insumos y aditivos, zona de residuos sólidos, zona de testigos, caseta de descanso y gestión, tina de mezcla, caballete, estación de emergencia, espacio destinado para el almacenamiento de herramientas, área dispuesta para el almacenamiento de combustible, área destinada para las tuberías y un área destinada para el kit antiderrame.

Figura N° 1 Vista referencial en planta de la plataforma de perforación



Fuente: FTA «Santa Cruz» (2024)

Componentes auxiliares

- **Accesos.-** Se considera la habilitación de accesos carrozables dentro del área efectiva del proyecto «Santa Cruz» de dos (2) tipos: con construcción manual y con maquinaria, el primer tipo permitirá el acceso hacia nueve (9) plataformas y el segundo, hacia 11 plataformas. Para aquellas plataformas con accesos de construcción manual, se hará uso de una (1) máquina perforadora portátil.

Se estima que será necesaria la habilitación de aproximadamente 1,57 km (1 566,06 m) de accesos con construcción manual y 3,16 km (3 156,61 m) de accesos con construcción con maquinaria. La profundidad aproximada de remoción de material para los accesos será de 0,5 m. Respecto a los accesos con construcción manual tendrán un ancho aproximado de 2 m y serán construidos de manera manual. De otro lado, los accesos con construcción con maquinaria tendrán un ancho de 4 m, estos contarán con cunetas

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

laterales para el manejo de aguas de escorrentía. Las cunetas proyectadas tendrán la misma longitud que los accesos construcción con maquinaria y serán de 0,3 m de ancho y 0,7 m de profundidad efectiva.

- **Pozas de sedimentación.**- Se construirá tres (3) pozas de sedimentación de lodos por cada plataforma de perforación, por lo que se prevé construir un total de 60 pozas en el proyecto «Santa Cruz». Cada poza tendrá un tamaño aproximado de 3 m de largo, 2 m de ancho y 2 m de profundidad, con una capacidad de 720 m³ aproximadamente.
- **Tinas metálicas para lodos.**- Se implementarán 60 tinas metálicas (tres (03) tinas por plataforma) para la recirculación de lodos, cada tina tendrá un tamaño aproximado de 2.4 m de largo por 1.2 m de ancho y 1.2 m de profundidad.
- **Canales de coronación.**- Se plantea la habilitación de canales de coronación de aproximadamente 0,3 m de ancho y 0,2 m de profundidad. Dichos canales se construirán adyacente a la plataforma y en forma semicircular, con el objetivo de captar el agua de no contacto.
- **Área de trabajos de geología.**- Se destinará un área para el proceso de registro geológico de núcleos de perforación, proceso de corte y muestreo de estos, contará con dimensiones de 35 m de largo y 20 m de ancho, ocupando un área de 700 m².
- **Estacionamientos.**- Se habilitarán dos (2) estacionamientos sobre una superficie ligeramente nivelada, para evitar mayor remoción de tierras y tendrá las características que permitan el estacionamiento de diferentes maquinarias, equipos o vehículos que se requieran. Contarán con dimensiones de 15 m de largo por 6 m de ancho, ocupando un área de 90 m², cada uno.
- **Almacén temporal de residuos.**- Se implementará un almacén temporal de residuos, el cual tendrá un área de 147 m², con dimensiones de 14 m de largo por 10,5 m de ancho, Esta infraestructura se encontrará debidamente señalizada y contará con paredes y techo de malla, así como un material impermeable en su base en el sector de residuos peligrosos.
- **Almacén general.**- Se implementará un almacén general con dimensiones de 20 m de largo por 10 de ancho.
- **Viviendas y oficinas contratistas.**- Se instalará una vivienda y oficinas temporales para contratistas, que incluirá cocina y comedor. Esta instalación tendrá un área de 800 m², con dimensiones de 40 m de largo por 20 m de ancho.
- **Biodigestor.**- Se implementará un biodigestor con una capacidad de 3 000 l o dos (2) aledaños de 1 300 l para la disposición de efluentes domésticos provenientes del componente vivienda-cocina y oficinas contratistas. Este biodigestor tendrá un área aproximada de 16 m², con dimensiones de 4 m de ancho por 4 m de largo.
- **Depósito de residuos orgánicos domésticos (trinchera).**- Se implementará un depósito para la disposición final de los residuos orgánicos de procedencia doméstica, en el cual se realizará el enterramiento ordenado y sistemático de los residuos orgánicos domésticos. Este depósito tendrá un área de 5 m², con dimensiones de 2,5 m de ancho por 2 m de largo.

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

- **Caseta de vigilancia.-** Se implementará una (1) caseta de vigilancia al ingreso al área del proyecto «Santa Cruz», y contará con dimensiones de 2 m de ancho por 2 m de largo.
- **Tanques de almacenamiento de agua 1 y 2.-** Se habilitarán dos (2) tanques de almacenamiento de agua en dos (2) zonas estratégicas, cada tanque será de 2 m largo por 2 m de ancho.
- **Baños químicos portátiles.-** Se emplearán baños químicos portátiles en los frentes de trabajo, cuyas dimensiones son aproximadamente de 1,12 m de ancho por 1,12 de largo.
- **Letrinas.-** Se implementarán seis (6) letrinas como servicios higiénicos, cuyas dimensiones son aproximadamente de 0,5 m de ancho por 0,5 m de largo y 1,5 m de profundidad.

Área a disturbar y volumen a remover

El área que se disturbará en el proyecto «Santa Cruz» será por los componentes principales y auxiliares propuestos. En ese sentido, se prevé disturbar un total de 25 483,44 m². Por su parte, el volumen de material total que se removerá será de 19 163,64 m³.

Cuadro N° 9. Áreas a disturbar y volúmenes de suelo a remover

Componentes	Largo (m)	Ancho (m)	Profundidad promedio (m)	Cantidad	Área (m ²)	Volumen total a remover (m ³)	Total topsoil a remover (m ³)
Componentes principales							
Plataformas de exploración	20,00	15,00	1,50	20	6 000,00	9 000,00	900,00
Componentes auxiliares							
Acceso con construcción manual	1 566,06	2,00	0,50	1	3 132,12	1 566,06	469,82
Acceso con construcción a maquinaria	3 156,61	4,00	0,50	1	12 626,44	6 313,22	1 893,97
Cuneta (en el acceso con construcción a maquinaria)	3 193,88	0,30	0,70	1	958,16	670,71	143,72
Trampas de sedimentación	0,60	0,60	0,60	10	3,60	2,16	0,54
Pozas de sedimentación de lodos	3,00	2,00	2,00	60	360,00	720,00	54,00
Tinas metálicas para lodos	2,40	1,20	1,20	60	172,80	207,36	25,92
Canales de coronación	30,00	0,30	0,20	20	180,00	36,00	27,00
Área de trabajos de geología	35,00	20,00	0,30	1	700,00	210,00	105,00
Estacionamiento 1	15,00	6,00	0,30	1	90,00	27,00	13,50
Estacionamiento 2	15,00	6,00	0,30	1	90,00	27,00	13,50
Almacén temporal de residuos sólidos	14,00	10,50	0,30	1	147,00	44,10	22,05
Almacén general	20,00	10,00	0,30	1	200,00	60,00	30,00
Viviendas y oficinas contratistas	40,00	20,00	0,30	1	800,00	240,00	120,00
Biodigestor	4,00	4,00	2,00	1	16,00	32,00	2,40
Depósito de residuos orgánicos domésticos (trinchera)	2,50	2,00	2,00	1	5,00	10,00	0,75
Caseta de vigilancia	2,00	2,00	0,30	1	4,00	1,20	0,60
Tanque de almacenamiento de agua 1	2,00	2,00	0,30	1	4,00	1,20	0,60
Tanque de almacenamiento de agua 2	2,00	2,00	0,30	1	4,00	1,20	0,60

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

Letrinas	0,50	0,50	1,50	6	1,50	2,25	0,23
Total					19 483,44	10 163,64	2 922,52
Total (componentes principales y auxiliares)					25 483,44	19 163,64	3 822,52

Fuente: FTA «Santa Cruz» (2024)

Residuos a generar

- **Residuos sólidos no peligrosos.**- Se estima que durante el proyecto «Santa Cruz» se generarán 51,19 m³ de residuos domésticos e industriales no peligrosos y 52,20 m³ de residuos domésticos no peligrosos orgánicos.
- **Residuos sólidos peligrosos.**- Se estima que durante el proyecto «Santa Cruz» se generarán 374,40 m³ de residuos sólidos peligrosos.

Demanda de agua

El proyecto «Santa Cruz» involucra la demanda de agua para uso industrial y doméstico. El agua para uso industrial provendrá de dos (2) puntos de captación, uno (1) ubicado en la laguna Pueblazón y otro en el río Sihuas, los cuales será previamente autorizado por la Autoridad Nacional del Agua (ANA). El agua para consumo humano será provista mediante bidones de 20 L o una presentación similar.

- **Agua para uso industrial.**- Se estima un consumo de 32 750 m³ de agua en total para los sondeos. Considerando la posibilidad de un retorno promedio del 50 %, el agua total de consumo sería de 16 375 m³. Asimismo, se estima que la demanda de agua para riego de accesos ascenderá a 1 379,76 m³.
- **Agua para uso doméstico.**- El consumo total de agua para uso doméstico en promedio será de 0,02 m³/día de agua potable por persona. Considerando los tiempos de cada actividad y la cantidad de personal que participará en cada etapa, se estima que el requerimiento de agua para uso doméstico ascenderá a 417,60 m³ durante todo el proyecto.

Insumos, maquinarias y equipos

Insumos.- Los insumos que se utilizarán en el programa de perforación son aditivos de perforación, combustibles (diésel), aceites y grasas.

Cuadro N° 10. Estimación del consumo de insumos

Insumo /Aditivos	Unidad	Cantidad
Bentonita (Max Gel)	Kg	184 382,5,
Polímero estabilizador de Arcillas (Poly Plus RD)	L	12 445
Inhibidores (Hibtrol)	L	982,5,
Sellador de fractura (Drilling Paper)	Kg	1 965
pH Control (M-I-PE PH COMMAND)	Kg	1 310
Viscosificante	L	9,80
Aceites y grasas (Lubricantes y aditivos)	gal	2 200

Fuente: FTA «Santa Cruz» (2024)

Combustibles.- En el siguiente cuadro se presenta el consumo de combustible por cada etapa del proyecto «Santa Cruz».



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

Cuadro N° 11. Consumo de combustible

Etapas	Equipo	Cantidad	Tipo de combustible	Consumo aproximado total (gal)
Construcción y Operación	Máquina perforadora diamantina	2	Diésel 2	96 000
	Retroexcavadora	1		30 000
	Bomba de agua lister	2		3 600
	Bomba de agua para plataforma	1		1 800
	Camión cisterna para transporte de agua	1		1 800
	Camión cisterna de combustible	1		1 800
	Camionetas 4x4	6		10 800
	Miniván	2		3 600
	Grupo electrógeno	2		3 600
Cierre final	Excavadora	1	Diésel 2	4 500
	Camionetas 4x4	6		21 600
	Miniván	2		540
Post cierre	Camionetas 4x4	6		7 200

Fuente: FTA «Santa Cruz» (2024)

Equipos, maquinarias y vehículos.- La cantidad máxima de los equipos que se utilizarán durante las actividades de exploración se muestran en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 12. Detalle de la maquinaria, equipos y vehículos

N°	Equipos/Maquinarias	Cantidad
Equipos		
1	Bomba de agua lister	2
2	Bomba de agua para la plataforma	1
3	Grupo electrógeno	2
Maquinaria		
1	Máquina perforadora diamantina (DDH)	1
2	Máquina perforadora diamantina (Portátil)	1
3	Retroexcavadora	1
4	Excavadora	1
Vehículos		
1	Camioneta 4x4	6
2	Camión cisterna (riego y perforación)	1
3	Camión cisterna de combustible	1
4	Miniván	2

Fuente: FTA «Santa Cruz» (2024)

Personal

El número de personal que se requerirá por etapa del proyecto «Santa Cruz» considerará prioritariamente al personal local, perteneciente al AISD, como mano de obra no calificada mientras que la calificada dependerá de las necesidades de los trabajos a desarrollarse y de los requisitos que cada posición requiera.

Cuadro N° 13. Personal del proyecto «Santa Cruz»

Etapas	Especialización	Origen	Cantidad de personas	Total
Construcción/habilitación	Calificada	Foráneo	7	15
	No calificada	Local	8	
Operación y mantenimiento	Calificada	Foráneo	16	18
	No calificada	Local	2	



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

Etapas	Especialización	Origen	Cantidad de personas	Total
Cierre final	Calificada	Foráneo	6	9
	No calificada	Local	3	
Post cierre	Calificada	Foráneo	6	9
	No calificada	Local	3	
TOTAL				51

Fuente: FTA «Santa Cruz» (2024)

4.2. Línea base

a. Descripción del medio físico

Meteorología, clima y zonas de vida

Según el Mapa de Clasificación Climática del Perú (SENAMHI, 2020), el área de estudio cuenta con el tipo de clima B (o, i) B': Lluvioso con otoño e invierno secos. Templado.

Las estaciones meteorológicas, consideradas como referenciales para caracterizar el clima del área del proyecto «Santa Cruz», son las estaciones Cabana, Sihuas y Ticapampa, las cuales cuentan con información variable de temperatura, precipitación y humedad relativa, así como velocidad y dirección del viento, de un periodo disponible de información correspondiente al periodo 2019 – 2023.

Calidad de aire.-

Para la evaluación de la calidad de aire, se realizaron muestreos en dos (2) estaciones (AI-S-01 y AI-S-02) en el mes de febrero de 2024. Las concentraciones registradas en la evaluación de calidad de aire para los parámetros: Partículas menores a 10 micrones (PM₁₀), Partículas menores a 2.5 micrones (PM_{2.5}), Dióxido de Azufre (SO₂), Monóxido de Carbono (CO), Dióxido de Nitrógeno (NO₂), Plomo (Pb) en PM₁₀, Arsénico (As) en PM₁₀, Cadmio (Cd) en PM₁₀, Cromo (Cr) en PM₁₀, Sulfuro de Hidrógeno (H₂S), Benceno (C₆H₆), Ozono (O₃) y Mercurio gaseoso (Hg) se encuentran dentro de los valores establecidos en los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire (Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM y Decreto Supremo N° 011-2023-MINAM).

Nivel de ruido.-

Para la evaluación de la calidad de ruido ambiental, se realizaron muestreos en dos (2) estaciones (RA-S-01 y RA-S-02) en el mes de febrero de 2024. Los niveles de ruido tanto en el periodo diurno y nocturno no sobrepasaron los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Ruido (Decreto Supremo N° 085-2003-PCM) en la categoría residencial e industrial.

Topografía, geología y geomorfología

- **Topografía.** – El área de estudio se ubica en una zona montañosa, entre los 3992 m.s.n.m. y 4 242 m.s.n.m., presentando una topografía con ondulaciones en la zona norte y con zonas muy empinadas al sur del área de estudio.
- **Geología.** - A nivel de geología regional, el área de estudio se ubica sobre el flanco oriental de la cordillera occidental, distinguiéndose una estratigrafía variada emplazada en el Mesozoico y Cenozoico, evidenciándose rocas sedimentarias de la edad Mesozoica representadas por un basamento de rocas sedimentarias del Jurásico (Formación

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

Chicama) y del Cretácico (Formación Chimú, Santa-Carhuaz y Farrat). A nivel de geología local el área de estudio está conformada por un basamento de rocas de origen sedimentario como limolitas, areniscas y ortocuarcitas, identificándose las unidades litoestratigráficas Formación Chimú (Ki-chi-or / Kichi-ac), Formación Chicama (Js-ch) y Rocas intrusivas (R-i).

- **Geomorfología.-** Las unidades geomorfológicas identificadas en el área de estudio son Vertiente montañosa (V-M), Ladera montañosa (L-M) y Colina montañosa (C-M).

Hidrografía, hidrología y calidad de agua

El área de estudio se ubica en las microcuencas de la 'quebrada Playas', 'quebrada S/N 01', 'quebrada S/N 03' y 'quebrada Rio Blanco', las cuales se ubican dentro de la subcuenca del río Sihuas, que a su vez se encuentra dentro de la unidad hidrográfica Intercuenca Alto Marañón V.

Dentro del área de estudio del Proyecto existen siete (7) cuerpos de agua, los cuales corresponden a tres (03) lagunas (Pueblazón, S/N 01 y S/N 02) y cuatro (4) quebradas (S/N 01, S/N 02, S/N 03 y SN/04); asimismo, de forma complementaria se ha inventariado al río Sihuas, el cual se encuentra fuera del área de estudio.

Para evaluar la calidad de agua superficial se establecieron seis (6) estaciones de muestreo, de las cuales se determinó la categoría de uso de ECA agua aplicable de acuerdo a la clasificación de cuerpos de agua superficiales y marino-costeros establecidos por la Autoridad Nacional del Agua (ANA) aprobada mediante RJ N° 056-2018-ANA, estableciéndose que la categoría a aplicar es la Categoría 4, subcategoría E1 para las estaciones ubicadas en lagunas (ASP-01, ASP-03) y la Categoría 3, subcategoría D1 y D2 para las estaciones ubicadas en quebradas y ríos (ASP-02, ASP-04, ASP-06 y ASP-07). El muestreo de calidad de agua fue realizado en febrero de 2024, de acuerdo a los procedimientos establecidos en el Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales, aprobado mediante Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA.

- Con relación a los parámetros fisicoquímicos de campo, respecto al ECA – agua categoría 4 E1, la mayoría de muestras se encontraron dentro de los valores establecidos en los ECA-Agua, excepto el oxígeno disuelto, cuyo valor fue 4,15 mg/L, valor inferior a lo establecido por el ECA-agua categoría 4 E1 (≥ 5 mg/L); asimismo, respecto al ECA – agua categoría 3 D1 y D2, la mayoría de muestras se encontraron dentro de los valores establecidos en los ECA-Agua, excepto el oxígeno disuelto, en las estaciones ASP-S-02 (3,96 mg/L), ASP-S-04 (4,67 mg/L) y ASP-S-07 (3.73 mg/L), cuales presentan valores por debajo a lo establecido en el ECA – agua categoría 3 D1 (≥ 4) y D2 (≥ 5).
- Con relación a los parámetros inorgánicos, respecto al ECA – agua categoría 4 E1, la mayoría de muestras se encontraron dentro de los valores establecidos en los ECA-Agua, excepto la estación ASP-S-01, la cual presenta una excedencia de cobre con un valor 0,12081 mg/L, respecto al ECA – agua 4 E1 (0,1 mg/L); asimismo, respecto al ECA – agua categoría 3 D1 y D2, la mayoría de muestras se encontraron dentro de los valores establecidos en los ECA-Agua, excepto la estación ASP-S-02, donde se registró una ligera excedencia en el aluminio (5,789 mg/L) respecto al ECA – agua categoría 3 D1 y D2 (5 mg/L), asimismo se registró excedencia de cobre (0,27074 mg/L) respecto al ECA – agua categoría 3 D1 (0,2 mg/L), en hierro (6,292 mg/L) respecto al ECA – agua categoría 3 D1 (5 mg/L) y manganeso 0,73363 mg/L, respecto al ECA – agua categoría 3 D1 y D2 (0,2 mg/L). Estas ligeras excedencias podrían estar asociadas a las condiciones geológicas de la zona.
- Con relación a los parámetros microbiológicos respecto al ECA – agua categoría 4 E1 y al

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

ECA – agua categoría 3 D1 y D2, todas las muestras se encontraron dentro de los valores establecidos en los ECA-Agua.

Suelos, capacidad de uso mayor, uso actual de las tierras y calidad de suelo

- **Suelo.** - En el área de estudio taxonómicamente se ha identificado los subgrupos de suelo Oxyaquic Ustorthents y Typic Ustorthents.
- **Capacidad de uso mayor de las tierras.** - En el área de estudio se ha identificado las unidades de capacidad de uso mayor: Tierras aptas para pastos de calidad agrológica baja con limitaciones por suelo (P3s), Tierras aptas para pastos de calidad agrológica baja con limitaciones por suelo y erosión (P3se), Tierras de protección con limitaciones por suelo y erosión (Xse), Tierras aptas para pastos de calidad agrológica baja con limitaciones por suelo, y tierras de protección con afloramiento rocoso (P3s - X*), Tierras de protección con limitaciones por suelo y erosión, y tierras de protección con afloramiento rocoso (Xse - X*) y Tierras de protección con áreas sin vegetación (X*).
- **Uso actual.** - En el área de estudio se ha identificado a las unidades de uso actual de la tierra: 'Terrenos con huertos de frutales y otros cultivos perennes', 'Áreas de praderas naturales', 'Terrenos hidromórficos' y 'Terrenos sin uso productivo y/o improductivos'
- **Calidad de suelo.** – Para evaluar la calidad de suelo, se establecieron cuatro (4) estaciones de muestreo (CAS-S-02, CAS-S-03, CAS-S-04 y CAS-S-05). El muestreo de calidad de suelos fue realizado en febrero de 2024 y se analizó los parámetros orgánicos e inorgánicos regulados por los ECA para suelo (D.S. N° 011-2017-MINAM) en la categoría de uso industrial/extractivo. Las concentraciones registradas para parámetros orgánicos e inorgánicos en todas las estaciones se encontraron dentro de los valores establecidos en los ECA para suelo.

b. Descripción del medio biológico

- **Ecosistemas.** – Según el Mapa Nacional de Ecosistemas (MINAM, 2018), en el área de estudio se han identificado al ecosistema 'pajonal de puna húmeda Pj-ph'; asimismo, no se identificaron ecosistemas frágiles susceptibles de ser afectados por la ejecución de los componentes propuestos del Proyecto.
- **Zonas de vida.** - En el área de estudio se ha identificado dos (2) zonas de vida: Páramo pluvial Subalpino Tropical (pp-SaT) y Bosque húmedo montano tropical (bh-MT).
- **Unidades de vegetación.** - En el área de estudio se han identificado a las unidades de vegetación Pajonal andino (Pj), Pajonal con afloramiento rocoso (Pj-af), Vegetación mixta de pajonal con pajonal inundado (V-mix)
- **Flora terrestre.** - Se estableció un total de cinco (5) estaciones de muestreo, identificadas como FL-S-01, FL-S-04, FL-S-02, FL-S-03 y FL-S-05. La flora registrada estuvo conformada por 99 especies, agrupadas en cinco (5) clases y 36 familias botánicas, de las cuales: i) según la legislación nacional Decreto Supremo N° 043-2006-AG "Categorización peruana de especies amenazadas de flora silvestre", se registró a la especie *Polylepis racemosa* en la categoría de peligro crítico; ii) según la normativa internacional, la Lista Roja de especies amenazadas de la UICN, se registró a la especie *Pinus radiata* en la categoría En Peligro (EN), a la especie *Polylepis racemosa* en la categoría de Vulnerable (VU) y a las especies *Zameioscirpus atacamensis*, *Senecio canescens*, *Lupinus weberbaueri*, *Berberis flexuosa* y

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

Berberis lutea, en la categoría de Preocupación menor (LC); iii) según los Apéndices de la CITES – versión 2023, se registra a la especie *Matucana aurantiaca subsp. Currundayensis* en su Apéndice II y iv) según el endemismo ninguna especie es considerada endémica.

- **Fauna Terrestre.** – Se estableció un total de cinco (5) estaciones de muestreo dentro del área de estudio para evaluar a los grupos de fauna avifauna, herpetofauna y mamíferos, los mismos que estuvieron conformados por 27 especies de aves distribuidas en ocho (08) órdenes y 13 familias, una (1) especie a reptil y una (1) especie a anfibio y siete (7) especies de mamíferos distribuidas en tres (03) órdenes y cinco (05) familias taxonómicas, de las cuales: i) según la legislación nacional Decreto Supremo N° 004-2014-AG, 2022 la especie de avifauna *Podiceps occipitalis*, se encuentra categorizada como casi amenazado (NT), ii) según la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza), la especie de herpetofauna *Liolaemus walkeri*, se encuentra categorizada como Casi amenazado (NT) y el resto de especies de fauna en la categoría de Preocupación menor (LC), iii) según la normativa internacional respecto a la CITES no se registró ninguna especie bajo alguna categoría de amenaza y iv) según el endemismo, la especie de avifauna *Leptasthenura pileata* y las especies de herpetofauna *Gastrotheca peruana* y *Liolaemus walkeri*, son consideradas endémicas.

c. Descripción y caracterización de los aspectos social, económico, cultural y arqueológico

- **Área de Influencia Social Directa (AISD).** - El AISD está conformada por la comunidad campesina de Cahuide de Paccha ubicada en el distrito de Ragash, provincia de Sihuas en la Región Ancash.
- **Área de Influencia Social Indirecta (AISI).** - El AISI está conformada por la capital distrital de Ragash., ubicada en la provincia de Sihuas en la región Ancash.
- **Arqueología y patrimonio cultural.** - El titular realizó una inspección arqueológica donde se señala que, en el área efectiva no se registraron sitios arqueológicos; sin embargo, en el área de reconocimiento arqueológico, que no se superpone al área efectiva del proyecto, se identificaron sitios arqueológicos, así como evidencia arqueológica complementaria, aislada e indeterminada

4.3. Participación ciudadana

- **Taller participativo.**- El titular realizó un Taller Participativo el día 12.07.2024 dirigido a los pobladores y autoridades del área de influencia social. El mencionado taller se realizó a partir de las 11:59 horas, en la losa deportiva de la Comunidad Campesina Cahuide de Paccha, ubicado en el distrito de Ragash, provincia de Sihuas, departamento de Ancash. Se invitó a la autoridad a integrar la mesa directiva, presentándose el Sr. Tiburcio Sergio Vásquez López, Presidente de la Comunidad Campesina Cahuide de Paccha, Leonardo Zacarías Liñán Montero, Vicepresidente de la Comunidad Campesina Cahuide de Paccha, Oscar Montero Velasquez, Teniente gobernador de la Comunidad Campesina Cahuide de Paccha y al Ing. Luis Valverde Apéstegui, evaluador de la Dirección Regional de Energía y Minas (DREM) de Ancash. Finalizada la presentación, se formularon veinte (20) preguntas escritas y tres (3) verbales, las cuales fueron absueltas por los ponentes. El taller se dio por finalizado a las 13:51 horas, estando presentes 77 personas.
- **Acceso de la ciudadanía al contenido de la FTA.**- El titular realizó la entrega de un (1) ejemplar físico y digital de la FTA «Santa Cruz» a las siguientes instancias:

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

- Dirección Regional de Energía y Minas (DREM) de Ancash
- Municipalidad provincial de Sihuas
- Municipalidad distrital de Ragash
- Comunidad Campesina Cahuide de Paccha

4.4. Identificación, caracterización y valoración de los impactos

La caracterización de impactos se desarrolló considerando el análisis de las actividades del Proyecto y la identificación de los componentes ambientales potencialmente afectados (junto con sus aspectos ambientales). Después de este análisis se procedió a realizar la identificación y evaluación de impactos

La caracterización de impactos se desarrolló considerando el análisis de las actividades del Proyecto y la identificación de los componentes ambientales potencialmente afectados,, mediante el uso de una matriz de valoración de los impactos ambientales generados por el efecto de las actividades relacionadas a la implementación de los componentes propuestos.

Para la evaluación de los impactos ambientales identificados, se utiliza la metodología propuesta por Conesa (2010), mediante la cual se evalúan criterios que se globalizan a través de una función que proporciona un índice único denominado Importancia del impacto ambiental (I). Este índice se genera a partir de los puntajes otorgados a los atributos que determinan la valoración del impacto

La importancia del impacto de una acción sobre un factor ambiental ha sido calculada mediante la siguiente expresión:

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

Dónde:

I: Importancia del impacto; IN: Intensidad; EX: Extensión; MO: Momento; PE: Persistencia; RV: Reversibilidad; SI: Sinergia; AC: Acumulación; EF: Efecto; PR: Periodicidad y MC: Recuperabilidad.

La importancia del impacto, de acuerdo a los valores numéricos obtenidos se clasifican de acuerdo a lo siguiente:

Cuadro N° 14. Escala de calificación de la importancia del impacto

Valor del impacto ambiental	Categoría Conesa (2010)*	Categoría equivalente para la presente FTA**
$ VI < 25$	Irrelevantes	No significativo
$25 \leq VI < 50$	Moderados	Significativo
$50 \leq VI < 75$	Severos	
$75 \geq VI $	Críticos	

(*) Categorización de la significancia del impacto según Conesa (2010).

(*) Categorización equivalente considerando el DS N°042-2017, Reglamento de Protección Ambiental para las Actividades de Exploración Minera.

Fuente: FTA «Santa Cruz» (2024)

Valoración del impacto ambiental

Alteración de la calidad de aire por generación de material particulado y emisión de gases de combustión.- Este impacto se presentará durante todas las etapas del proyecto. La alteración de la calidad de aire por generación de material particulado y emisión de gases de combustión ha sido jerarquizada como impacto negativo **no significativo** con un valor de significancia de entre

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

-20 y -19 para la etapa de construcción, -21 para la etapa de operación y -19 para la etapa de cierre y post cierre.

Incremento de los niveles de ruido.- Este impacto se presentará durante todas las etapas del proyecto. El incremento de los niveles de ruido ha sido jerarquizado como impacto negativo **no significativo** con un valor de significancia de entre -20 y -19 para la etapa de construcción, -21 para la etapa de operación y -19 para la etapa de cierre y post cierre.

Alteración de la calidad del paisaje.- Este impacto se presentará durante la etapa de construcción del proyecto. La alteración de la calidad del paisaje ha sido jerarquizada como impacto negativo **no significativo** con un valor de significancia de entre -24 para la etapa de construcción.

Pérdida de cobertura vegetal.- Este impacto se presentará durante la etapa de construcción del proyecto. La pérdida de cobertura vegetal ha sido jerarquizada como impacto negativo **no significativo** con un valor de significancia de entre -23 para la etapa de construcción.

Afectación a los especímenes de flora terrestre por generación de material particulado y gases de combustión.- Este impacto se presentará durante todas las etapas del proyecto. La afectación a los especímenes de flora terrestre por generación de material particulado y gases de combustión ha sido jerarquizada como impacto negativo **no significativo** con un valor de significancia de -17 para la etapa de construcción, -21 para la etapa de operación y -16 para la etapa de cierre y post cierre.

Alteración de hábitats de fauna terrestre.- Este impacto se presentará durante la etapa de construcción del proyecto. La alteración de hábitats de fauna terrestre ha sido jerarquizada como impacto negativo **no significativo** con un valor de significancia de -20 para la etapa de construcción.

Ahuyentamiento de la fauna silvestre por ruido ambiental.- Este impacto se presentará durante todas las etapas del proyecto. El ahuyentamiento de la fauna silvestre por ruido ambiental ha sido jerarquizado como impacto **negativo no significativo** con un valor de significancia de -17 para la etapa de construcción, -18 para la etapa de operación y -16 para la etapa de cierre y post cierre.

Generación de empleo local.- Este impacto se presentará durante todas las etapas del proyecto. La generación de empleo local ha sido jerarquizada como impacto **positivo no significativo** con un valor de significancia de entre 22 y 23 para la etapa de construcción, 23 para la etapa de operación y 19 para la etapa de cierre y post cierre.

Dinamización de la economía local.- Este impacto se presentará durante todas las etapas del proyecto. La dinamización de la economía local ha sido jerarquizada como impacto **positivo no significativo** con un valor de significancia de entre 22 y 23 para la etapa de construcción, 23 para la etapa de operación y 19 para la etapa de cierre y post cierre.

4.5. Área de influencia

- **Área de influencia ambiental directa (AIAD),-** El AIAD corresponde al área donde se percibirán los impactos ambientales directos no significativos del proyecto. Su delimitación ha considerado principalmente las zonas de ocupación de los componentes principales e instalaciones auxiliares, los impactos ambientales directos no significativos relacionados con la ocupación de los componentes referidos. El AIAD del proyecto «Santa Cruz» ocupa una

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

extensión aproximada de 52,55 ha.

- **Área de influencia ambiental indirecta (AIAI).**- El AIAI se refiere a un área más amplia alrededor del AIAD. Su delimitación ha considerado los impactos ambientales indirectos no significativos, las unidades hidrográficas sobre las que se emplazarán los componentes del proyecto y las características de topografía y relieve. El AIAI del proyecto «Santa Cruz» ocupa una extensión aproximada de 215,51 ha.
- **Área de influencia Social Directa (AISD).**- El AISD del proyecto «Santa Cruz» está conformado por la Comunidad Campesina Cahuide de Paccha, ubicada en el distrito de Ragash, provincia de Sihuas, departamento de Ancash. El AISD del proyecto «Santa Cruz» ocupa una extensión aproximada de 2 087,50 ha.
- **Área de influencia Social Indirecta (AISI).**- El AISI del proyecto «Santa Cruz» está conformado por el distrito de Ragash, provincia de Sihuas, departamento de Ancash. El AISI del proyecto «Santa Cruz» ocupa una extensión aproximada de 20 906,21 ha.

4.6. Estrategia de manejo ambiental

a. Medidas de manejo ambiental

- Se realizará riego en los meses de temporada seca (meses de ausencia de precipitación) de las áreas de trabajo y las vías de acceso propuestas utilizadas para la movilización de maquinaria, con el fin de disminuir la generación de material particulado, en el área de influencia del Proyecto.
- Se establecerá una velocidad máxima aproximada de 30 km/h para el tránsito de vehículos dentro del área efectiva del Proyecto, con el objeto de evitar la erosión eólica en los accesos. Los vehículos contarán con GPS para el control de la velocidad y se capacitará a los conductores.
- Se verificará que los equipos, vehículos y maquinarias cuenten con revisiones técnicas y mantenimiento periódico preventivo a fin de controlar la emisión de gases de combustión. No se permitirá vehículos sin mantenimiento según su programa ni sin revisión técnica.
- Se restringirá el uso de las bocinas de vehículos, con el fin de que solo sean empleadas cuando sea estrictamente necesario.
- Todo el personal contará con protectores auditivos como parte de su equipo de protección personal (EPP), en los lugares donde los ruidos puedan sobrepasar los 85 dB(A) dependiendo de la naturaleza de las actividades (plataformas de perforación).
- Se disturbará solo el área necesaria para los componentes proyectados.
- Se separará, siempre que sea posible (espesor entre 10 a 30 cm), el suelo orgánico para su almacenamiento y posterior uso en la revegetación.
- Se almacenará el suelo orgánico (top soil) a un costado o cerca de los accesos y plataformas, lejos de los cursos de agua superficial.
- Los acopios de topsoil o suelo orgánico no tendrán una altura muy elevada (aproximadamente 1 m) para facilitar su manejo y evitar su erosión, siendo protegidas, de ser necesario, por mallas o material similar.
- Se proyectará los trazos de los accesos considerando los contornos naturales, evitando el paso en zonas de fuerte pendiente y/o zonas muy fracturadas.
- Estará prohibida la extracción directa de agua desde los cursos de agua para actividades de lavado de vehículos e implementos.
- Las áreas intervenidas por el desarrollo del Proyecto serán rehabilitadas utilizando los suelos orgánicos almacenados.

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

- Se utilizarán solamente los accesos que sean necesarios.
- No se verterá desechos o cualquier sustancia sólida o líquida en las fuentes o cuerpos de agua, para evitar alterar las características físicas, químicas y biológicas del agua.
- Se evitará y controlará fugas de agua, inspeccionando y reparando las tuberías, válvulas, llaves, etc.
- Las pozas de lodos que se construirán serán revestidas con un material impermeable.
- En caso de algún incidente relacionado con aguas naturales, reportar al supervisor encargado para coordinar la evaluación y control pertinente.
- Se construirá un sistema de drenaje de aguas pluviales (canales de coronación para las plataformas y cunetas para los accesos, de ser necesario).
- Se implementará medidas de control de erosión y sedimentos en las áreas disturbadas, como la construcción de canales de coronación para las plataformas y cunetas para los accesos de ser necesario.
- Se realizará un mantenimiento adecuado al sistema de drenaje y, en caso sea necesario, se establecerán pequeños muros de roca para controlar la velocidad del agua y minimizar la erosión y el arrastre de sedimentos.
- Se estabilizará los residuos y evitar los malos olores, se verterá una capa de cal posterior a cada uso.
- Los residuos generados en la sala de corte (área para los trabajos de geología) serán separados entre su fracción líquida y sólida. La fracción líquida (agua) se recirculará al petrotomo, mientras que, la fracción sólida (lodos) será dispuestos en las pozas de sedimentación ubicadas en las plataformas.
- Se utilizará un (01) biodigestor para el control de efluentes domésticos.
- 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.
- La zona de almacenamiento de combustible para las máquinas perforadoras debe contar con geomembrana en su base y un kit antiderrame. Debe estar debidamente señalado este sector de acopio de combustible.
- Si el sondaje intercepta un acuífero confinado o artesiano, cuerpos de agua subterránea o agua artesiana, el pozo se obturará antes de retirar el equipo de perforación, según el tipo de acuífero interceptado. Asimismo, se registrará y comunicará la intersección de aguas subterráneas (de ser el caso) a la autoridad competente según lo establecido en la ley aplicable.
- No se realizará desbroce innecesariamente durante la construcción, limitando de esta manera el movimiento de tierras a las áreas estrictamente requeridas.
- Se capacitará y sensibilizará al personal en la importancia de preservar la flora silvestre.
- Está prohibido cortar, extraer o remover, quemar y dañar toda especie de flora y vegetación, incluyendo semillas, bulbos, frutos, etc., fuera del área efectiva del Proyecto.
- Se contará con un supervisor con especialidad en biología en esta etapa del Proyecto, que pueda realizar la identificación y verificación de la existencia o no de especies protegidas o endémicas, de esta manera evitar su afectación.
- Asimismo, en el caso que algún componente de exploración se ubique sobre áreas donde exista la presencia de especies de flora protegidas o endémicas, de acuerdo con las normativa nacional e internacional, el componente será reubicado (según art.56 del DS N° 019-2020-EM), considerando los lugares cercanos, dentro del área efectiva para evitar su afectación.
- Se colocará un cerco de malla para evitar el acceso de personas y animales silvestres en las pozas de sedimentación.
- Se prohibirá a los trabajadores la caza de animales silvestres, así como la recolección de huevos o nidos y la perturbación de las áreas de descanso o anidamiento de fauna silvestre y verificar su cumplimiento.

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

- Está prohibido en el área efectiva del Proyecto, introducir animales domésticos, como gatos, perros u otros.
- Se asegurará la señalización del control de velocidades, antes y después de las zonas de trabajo, en los accesos y en áreas de posible tránsito de fauna silvestre o doméstica, incluyendo el acceso existente dentro del AIAD.
- Se evitará y/o controlará la generación de ruidos innecesarios o no relacionados a las labores del Proyecto.
- Se informará a las autoridades, líderes locales, población y/o organizaciones sociales sobre las características y alcances del Proyecto, enfocándose en la dimensión de los impactos y las medidas del plan de manejo ambiental y social.
- Se priorizará la contratación de la mano de obra local no calificada de las poblaciones que se encuentran dentro del área de influencia social directa (AISD) del Proyecto, de acuerdo con los requerimientos de este, en el marco de la legislación nacional vigente, siempre y cuando cumplan los requisitos laborales exigidos.

b. Plan de vigilancia ambiental

El Plan de Vigilancia Ambiental constituye un documento técnico de control ambiental que permite llevar a cabo el seguimiento de las medidas contenidas en el Plan de Manejo Ambiental.

Cuadro N° 15. Plan de vigilancia ambiental

Estación	Sistema de Coordenadas UTM Datum WGS84, Zona 18 Sur		Altitud (m.s.n.m.)	Descripción	Norma
	Este (m)	Norte (m)			
Calidad de aire Parámetros: PM ₁₀ , PM _{2,5} , Dióxido de azufre (SO ₂), monóxido de carbono (CO) y dióxido de nitrógeno (NO ₂). <u>Frecuencia:</u> Una (01) campaña de monitoreo de calidad de aire; durante la etapa de construcción/habilitación u operación y mantenimiento. <u>Reporte:</u> Anual					
CA-01	200 283	9 062 165	4 149	Estación ubicada al oeste del Proyecto a barlovento	D.S. N° 003-2017-MINAM
CA-02	200 915	9 062 384	4 076	Estación ubicada al este del Proyecto a sotavento.	
Calidad de ruido ambiental <u>Parámetros:</u> LAeqT (Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente en horario diurno y nocturno) <u>Frecuencia:</u> Una (01) campaña de monitoreo de calidad de aire; durante la etapa de construcción/habilitación u operación y mantenimiento. <u>Reporte:</u> Anual					
RA-S-01	200 283	9 062 165	4 149	Estación ubicada al oeste del Proyecto a barlovento	D.S. N° 085-2003-PCM
RA-S-02	200 915	9 062 384	4 076	Estación ubicada al este del Proyecto a sotavento.	
Calidad de agua <u>Parámetros a analizar con el ECA – agua para categoría 3 – D1 y D2</u> ☐ Parámetros de campo (in situ): potencial de hidrógeno (pH), conductividad eléctrica (CE), oxígeno disuelto (OD) y temperatura (T). ☐ Parámetros fisicoquímicos: Aceites y grasas, bicarbonatos, cianuro Wad, color, DBO5, DQO, detergentes (SAAM), fenoles, fluoruros, nitratos, nitritos, sulfatos. ☐ Parámetros inorgánicos: Aluminio, arsénico, bario, berilio, boro, cadmio, cobre, cobalto, cromo total, hierro, litio, manganeso, magnesio mercurio, níquel, plomo, selenio, zinc ☐ Parámetros microbiológicos: Coliformes Termotolerantes, Escherichia coli, Huevos de Helminthos <u>Parámetros a analizar con el ECA – agua para categoría 4 – E1</u>					



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

Estación	Sistema de Coordenadas UTM Datum WGS84, Zona 18 Sur		Altitud (m.s.n.m.)	Descripción	Norma
	Este (m)	Norte (m)			
□ Parámetros de campo (in situ): potencial de hidrógeno (pH), conductividad eléctrica (CE), oxígeno disuelto (OD), sólidos suspendidos totales y temperatura (T) □ Parámetros fisicoquímicos: Aceites y grasas (MEH), color, clorofila A, DBO5, fenoles, fósforo total, nitratos, amoníaco total, nitrógeno total, sulfuros. □ Parámetros inorgánicos: Antimonio, arsénico, bario, cadmio disuelto, cobre, cromo VI, mercurio, níquel, plomo, selenio, talio, zinc. □ Parámetros microbiológicos: Coliformes termotolerantes Frecuencia: Una (01) campaña en la etapa de operación y mantenimiento y una (01) campaña en la etapa de post cierre, a fin de verificar la eficacia y eficiencia del PMA. Reporte: Anual					
ASP-S-01	200 139	9 062 007	4 177	Ubicada al oeste del área de estudio, en la laguna Pueblazón	D.S. N° 004-2017-MINAM.
ASP-S-07	200 376	9 062 513	4 103	Ubicada al norte del área de estudio en la Quebrada S/N 01	

Fuente: FTA «Santa Cruz» (2024)

c. Plan de minimización y manejo de residuos solidos

De acuerdo con lo establecido en el D.S. N°014-2017-MINAM, Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos – Decreto Legislativo N°1278, el titular presenta el “Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos No Municipales”, donde se describen las operaciones de minimización, segregación, almacenamiento, recolección, transporte, valorización y disposición final de los residuos sólidos generados como resultado de la ejecución de las actividades del proyecto «Santa Cruz».

d. Plan de contingencia

El titular presenta mediante el Plan de Contingencia las acciones inmediatas a realizar ante sucesos o eventos no planificado durante las etapas del proyecto, tales como: inundación, descarga atmosférica, sismo, deslizamiento de tierra, fugas, derrames, nube tóxica, explosión sobre presión, incendio y riesgos eléctricos, posible cambio en la cantidad y calidad de agua subterránea por intercepción de acuíferos, hallazgo de restos arqueológicos y hallazgos de especies protegidas.

e. Protocolo de relacionamiento

El protocolo de relacionamiento comunitario (PRC) es un instrumento que se ha elaborado para maximizar las oportunidades y minimizar los impactos negativos mediante una adecuada comunicación e información con la población y grupos de interés del proyecto «Santa Cruz», de una manera abierta y transparente.

El titular considera la implementación de los siguientes programas:

- Programa de comunicación y consulta.
- Programa de contratación temporal de mano de obra no calificada.
- Programa de adquisición de bienes y/o servicios locales.

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

f. Plan de cierre

- **Cierre temporal.** – En general, para las plataformas de perforación, pozas de sedimentación y accesos propuestos que se encuentren desarrolladas en determinado momento, y en caso se presente un escenario de cierre temporal, se aplicarán las medidas propuestas para el cierre progresivo.
- **Cierre progresivo.** – Consiste en la restauración y remediación de áreas afectadas, en paralelo a las actividades exploratorias, a continuación, se detallan las medidas a realizar:
 - ✓ Cierre de plataformas de perforación y canales de coronación
 - Desmontaje de las instalaciones y retiro de las mismas.
 - Restauración de la configuración del relieve natural rellenando con el material extraído en los cortes del terreno y perfilando la superficie.
 - Recubrimiento de la superficie con suelo del lugar, y en aquellas áreas donde se encontró vegetación de manera previa al desarrollo del Proyecto, se realizarán las actividades de revegetación.
 - ✓ Cierre de pozas de sedimentación de lodos
 - Permitir la evaporación del agua de la poza de lodos, hasta el secado del lodo.
 - Confinamiento de dichas pozas (considerando el carácter no tóxico del material seco), respetando la topografía del lugar, utilizando para el relleno, el material extraído de la excavación.
 - Extender encima una capa de suelo del lugar y revegetar de haberse encontrado vegetación de manera previa al inicio del Proyecto.
 - ✓ Cierre de los accesos
 - La superficie de los caminos se rasgará y/o aflojará para reducir la compactación y favorecer la infiltración del agua y la revegetación.
 - Se tratará en lo posible devolver al terreno su topografía original, antes de colocar la capa de suelo.
 - La capa superficial de suelo, previamente rehabilitada, se extenderá en el área intervenida, para lo cual la nueva superficie se escarificará ligeramente, acelerando el proceso de regeneración del suelo. La restauración de la cobertura vegetal, en caso lo amerite, restituirá los hábitats y favorecerá la recolonización de estas áreas.
 - ✓ Cierre de las áreas de estacionamiento
 - Se retirará la señalización instalada en accesos y plataformas de trabajo.
 - Se escarificará la superficie para reducir la solidificación y favorecer la infiltración del agua y la revegetación (únicamente en las áreas donde previamente existió vegetación).
 - Se recubrirá la superficie con suelo del lugar y, de ser el caso, se revegetará con especies de flora nativa.
 - ✓ Otros componentes auxiliares
 - Se realizará, en un primer lugar, el desmontaje de las instalaciones y retiro de estas.
 - Luego, se desinstalarán las edificaciones auxiliares y retirarán los escombros.
 - Todo material ajeno al entorno, como son residuos inorgánicos, chatarra u otros, será retirado del área a restaurar.
 - Los posibles desmontes que se generen en la zona serán retirados, de acuerdo con las normas vigentes.
 - En la medida de lo posible, se restaurará la configuración del relieve natural

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

rellenando con el material extraído en los cortes del terreno o perfilando la superficie.

- ✓ Programa de revegetación y recuperación de suelos
 - Se ejecutarán actividades de revegetación en la etapa de cierre y únicamente en las áreas donde se haya encontrado vegetación antes de la habilitación de los componentes del Proyecto.
- **Cierre final.** – Las actividades de cierre final se realizarán luego de concluidas las actividades de exploración (operación) y se aplicarán sobre las instalaciones del Proyecto que no hayan sido objeto de cierre progresivo, considerando las mismas medidas descritas para el cierre progresivo.
- **Post cierre.** – Durante el post cierre se llevará a cabo la inspección visual de la estabilidad física de las áreas rehabilitadas, la inspección de las áreas rehabilitadas y el monitoreo de calidad de agua superficial (una vez).

5. EVALUACIÓN DE LA DGAAM

De acuerdo con lo establecido en el artículo 36 del RPAAEM¹, en concordancia con lo dispuesto en el numeral 43.1 del artículo 43 de la referida norma², la evaluación efectuada por la DGAAM se basa en la revisión de la información presentada por el titular y los requisitos establecidos en la normativa ambiental vigente; entre ellos, se verifica el cumplimiento de la Guía de Contenido para la elaboración de la FTA que fue aprobada por Resolución Ministerial N° 108-2018-MEM/DM.

En tal sentido, luego de evaluar el expediente de la FTA «Santa Cruz», se advierte lo siguiente:

RESUMEN EJECUTIVO

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

Respuesta.- El titular señala que actualizó el capítulo 1 y los capítulos correspondientes en concordancia con las observaciones formuladas.

Análisis.- Se verifica que el titular actualizó el Capítulo 1 (Resumen Ejecutivo) de acuerdo con la subsanación de las observaciones formuladas y las actualizaciones de los diferentes capítulos de la FTA «Santa Cruz». **ABSUELTA**

¹ RPAAEM

«(...)

Artículo 36°.- Criterios de evaluación de Estudios Ambientales

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

² RPAAEM.

«(...)

Artículo 43°.- Evaluación de la FTA

43.1 El plazo máximo de evaluación y aprobación de la FTA es de diez (10) días hábiles. En el plazo máximo de cuatro (4) días hábiles contado a partir de la presentación de la solicitud de aprobación de la FTA, la Autoridad Competente revisa la información presentada por el titular para verificar si es conforme con el presente reglamento y la normativa ambiental vigente.

(...)

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Actividades previas al proyecto

Observación N° 2.- En el numeral 2.1.4.2 (Labores mineras no rehabilitadas (LMNR)), el titular señala «(...) dentro del área de estudio del Proyecto se han identificado un total de 12 labores mineras no rehabilitadas (LMNR), (...)» e incluye en el Anexo 2.2 la descripción detallada de las LMNR registradas; no obstante, mediante imágenes de satélite, se advierte la presencia de áreas perturbadas adicionales en el área de estudio. Por tanto, se requiere que el titular identifique las áreas perturbadas adicionales, actualizando los numerales, anexos y mapas donde obre esta información.

Respuesta.- El titular indica que identificó cuatro (4) áreas LMNR adicionales: LMNR-S-25, LMNR-S-26, LMNR-S-27 y LMNR-S-28 correspondientes a áreas perturbadas, las cuales fueron ilustradas en el Mapa 1 del Anexo 2.2.

Análisis.- Se verifica en el numeral 2.1.4.2 (Labores mineras no rehabilitadas (LMNR)) que el titular identificó cuatro (4) labores mineras no rehabilitadas adicionales correspondientes a áreas perturbadas en la Tabla 2.5 (Labores mineras no rehabilitadas) y el Anexo 2.2 (Informe LMNR), cuyas huellas son representadas en el Mapa 1 (Labores mineras no rehabilitadas identificadas).

ABSUELTA

Delimitación del perímetro del área efectiva

Observación N° 3.- En el numeral 2.4 (Delimitación del perímetro del área efectiva del Proyecto), el titular señala «Las actividades de exploración se desarrollarán dentro de un área efectiva conformada por tres (03) polígonos, que comprende una superficie total de 42,33 ha, (...)»; asimismo, menciona que el área efectiva está conformada por el área de uso minero (AUM) y área actividad minera (AAM), las cuales están conformadas por dos (2) y tres (3) polígonos, respectivamente, cuyas superficies ascienden a 4,98 a 37,35 ha., respectivamente, presentando las coordenadas de sus vértices en la Tabla 2.11 (Área efectiva) y mostrando la delimitación de estas áreas en el Mapa 2.5 (Áreas efectivas del proyecto). De la revisión de las informaciones señaladas se advierte lo siguiente:

- a. La conformación y superficie del área efectiva no tiene congruencia con las coordenadas presentadas en la Tabla 2.11 y los polígonos de AUM y AAM que constituyen el área referida mostrados en los mapas de la FTA «Santa Cruz». Al respecto, se requiere que el titular corrija la descripción del área efectiva en el numeral 2.4 de acuerdo con la información presentada en la Tabla 2.11 y mostrada en los mapas de la FTA «Santa Cruz».

Respuesta.- El titular señala que actualizó la descripción del numeral 2.4, precisando que el área efectiva está integrada por cinco (5) polígonos, de los cuales dos (2) corresponden al área de uso minero (AUM) y tres (3) al área de actividad minera.

Análisis.- Se verifica que el titular actualizó el numeral 2.4 (Delimitación del perímetro del área efectiva del proyecto) de acuerdo con lo solicitado, precisando la conformación del área efectiva de la FTA «Santa Cruz». **ABSUELTA**

- b. La delimitación de las áreas de actividad minera 'AAM-01' y 'AAM-02' mostradas en el Mapa 2.5, no tienen congruencia con las coordenadas de estas mismas áreas presentadas en la Tabla 2.11. Al respecto, se requiere que el titular corrija la información donde corresponda, a fin que los polígonos conformados por los vértices presentados en la Tabla 2.11 correspondan con los

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

polígonos mostrados en los mapas de la FTA «Santa Cruz».

Respuesta.- El titular señala que los polígonos de las áreas de actividad minera "AAM-01" y "AAM-02" cuentan con tres (3) áreas de exclusión en cada uno, siendo un total de seis (6) áreas de exclusión, por lo que actualizó el numeral 2.4, incluyendo la Tabla 2.11A y 2.11B las cuales presentan las coordenadas de los vértices de las áreas de exclusión de las áreas de actividad minera referidas.

Análisis.- Se verifica que el titular actualizó el numeral 2.4 (Delimitación del perímetro del área efectiva del proyecto) de acuerdo con lo solicitado, precisando que las áreas de actividad minera 'AAM-01' y 'AAM-02' presentan tres (3) áreas de exclusión cada una, cuyas coordenadas fueron presentadas en las Tablas 2.11A (Áreas de exclusión del AAM-01) y 2.11B (Áreas de exclusión del AAM-02), respectivamente, dando como resultado los polígonos mostrados en los mapas de la FTA «Santa Cruz». **ABSUELTA**

- c. El vértice 6 del área de uso minero 'AUM-01' se ubica en zonas donde no se proponen componentes o sobre accesos existentes sobre los cuales no se propone alguna actividad. Al respecto, se requiere que el titular justifique la extensión del área de uso minero propuesto, caso contrario deberá replantear el área de uso minero 'AUM-01', actualizando la Tabla 2.11, el ítem 2.4 del SEAL, el Mapa 2.5 y el resto de mapas donde se muestre el área efectiva de la FTA «Santa Cruz».

Respuesta.- El titular señala que replanteó el área de uso minero 'AUM-01' de manera que solo comprenda las zonas donde se proponen componentes o actividades.

Análisis.- Se verifica en el numeral 2.4 (Delimitación del perímetro del área efectiva del proyecto), el ítem 2.4 (Delimitación del perímetro del área efectiva del proyecto) del SEAL, el Mapa 2.5 (Áreas efectiva del proyecto) y el resto de mapas donde se muestra el área efectiva de la FTA «Santa Cruz» que el titular actualizó el área de uso minero 'AUM-01' de acuerdo con el área ocupada por los componentes propuestos. **ABSUELTA**

Descripción de las actividades del proyecto

Observación N° 4.- Respecto al numeral 2.6.1.1 (Plataformas de perforación),

- a. El titular menciona que las máquinas perforadoras que se utilizarán durante las actividades de operación serán de tipo diamantina (DDH) y aire reverso (RC); no obstante, en los distintos numerales del Capítulo 2 (Descripción del proyecto) y la Tabla 2.15 (Detalle de los sondajes y actividades de habilitación de plataformas) se indica que el método de perforación será de tipo diamantina. En este sentido, se requiere que el titular corrija donde corresponda, a fin que la descripción del numeral 2.6.1.1 corresponda con lo indicado en los distintos numerales del capítulo 2 y la Tabla 2.15.

Respuesta.- El titular señala que las máquinas perforadoras que se utilizarán durante las actividades de operación serán de tipo diamantina (DDH), retirando la mención de las máquinas perforadoras de tipo aire reverso (RC) en la sección 2.6.1.1.

Análisis.- Se verifica que el titular actualizó el numeral 2.6.1.1 (Plataformas de perforación) de acuerdo con lo solicitado. **ABSUELTA**

- b. El titular presenta la ubicación de las plataformas de perforación en la Tabla 2.14 (Características de las plataformas) y las características de sus sondajes en la 2-15 (Detalle de

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

los sondeos y actividades de habilitación de las plataformas), respectivamente; mostrando su distribución en el Mapa 2.6 (Componentes propuestos). De la revisión de las informaciones señaladas se advierte que la proyección sobre superficie del sondeo de la plataforma 'PLAT-06' (BDSC-06C) excede el área de actividad minera 'AAM-02' propuesta. Al respecto, el titular deberá modificar las características (azimut, inclinación y/o profundidad) del referido sondeo en la Tabla 2.15, a fin de que se mantenga dentro del área de actividad minera propuesta. En base a lo interior, el titular deberá actualizar el ítem 2.7.2 (Componentes principales) del SEAL y el trazo del sondeo en los mapas donde se muestre la proyección sobre superficie de los sondeos.

Respuesta.- El titular señala que modificó la inclinación del sondeo de la plataforma 'PLAT-06' (BDSC-06C) en la Tabla 2.15 (antes, 2.14), el ítem 2.7.2 del SEAL y el trazo del referido sondeo en los mapas de la FTA.

Análisis.- Se verifica en la Tabla 2.15 (Detalle de los sondeos y actividades de habilitación de las plataformas), el ítem 2.7.2 (Componentes principales) del SEAL que el titular actualizó la característica (inclinación) del sondeo de la plataforma 'PLAT-06' (BDSC-06C) de modo que, su proyección sobre superficie no exceda el área de actividad minera 'AAM-02' tal como se muestra en el Mapa 2.6 (Componentes propuestos) y el resto de mapas de la FTA «Santa Cruz» donde se muestra la proyección sobre superficie de los sondeos. **ABSUELTA**

Observación N° 5.- En el numeral 2.6.2 (Componentes auxiliares), el titular señala que las trampas de sedimentación, el tanque de almacenamiento de agua 1, los baños químicos portátiles y letrinas se ubicarán en el área de uso minero 'AUM-01' y 'AUM-02'. No obstante, de acuerdo con la ubicación de las trampas de sedimentación presentada en la Tabla 2.18 (Ubicación de trampas de sedimentación para los accesos con construcción a maquinaria), lo señalado en el numeral 2.6.2.14 (Baños químicos portátiles) y la ubicación del resto de componentes auxiliares referidos mostrados en el Mapa 2.6 (Componentes propuestos), se advierte que dichos componentes se ubicarán en las áreas de actividad minera. En ese sentido, el titular deberá corregir la inconsistencia advertida en el numeral 2.6.2 de acuerdo con la información presentada en el numeral 2.6.2.14, la Tabla 2.18 y lo mostrado en los mapas de la FTA «Santa Cruz».

Respuesta.- El titular señala que corrigió la inconsistencia advertida en el numeral 2.6.2 (Componentes auxiliares), de tal manera que sea concordante con la información presentada en el numeral 2.6.2.14, la Tabla 2.18 y lo mostrado en el Mapa 2.6.

Análisis.- Se verifica que el titular actualizó el numeral 2.6.2 (Componentes auxiliares) de acuerdo con lo solicitado. **ABSUELTA**

Observación N° 6.- En el numeral 2.6.2.1 (Accesos y cunetas), el titular señala «(...) Se estima que será necesaria la habilitación de aproximadamente 1,57 km (1 566,06 m) de accesos con construcción manual y 3,20 km (3 193,88 m) de accesos con construcción con maquinaria, (...)», mostrando su distribución espacial en el Mapa 2.6 (Componentes propuestos). De la revisión del Mapa 2.6 se advierte que hay un (1) tramo de acceso propuesto en el área de uso minero 'AUM-01' que no conduce hacia ningún componente propuesto. Al respecto, el titular deberá aclarar la inconsistencia advertida, debiendo omitir los tramos de accesos nuevos que no conduzcan hacia ningún componente propuesto. En base a lo anterior, deberá actualizar los cálculos de área a disturbar y volumen a remover correspondiente a la habilitación de accesos.

Respuesta.- El titular señala que retiró el tramo de acceso propuesto advertido en el área de uso minero 'AUM-01', razón por la cual se redujo la longitud de accesos propuestos con construcción con maquinaria se reduce a 3,16 km (3 156,61 m). La reducción de la longitud de accesos

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

propuestos implica una disminución en el área y volumen a remover por la habilitación de estos accesos y sus respectivas cunetas, además de una reducción en la demanda de agua por el riego de accesos.

Análisis.- Se verifica en el Mapa 2.6 (Componentes propuestos) que el titular omitió el trazo de acceso propuesto referido, por lo cual se redujo la longitud total de accesos propuestos con construcción con maquinaria a 3 156,61 m y las cunetas asociadas. Asimismo, se verifica que el titular actualizó los cálculos de área a disturbar y volumen a remover en el numeral 2.6.2.16 (Áreas y volumen a disturbar en componentes auxiliares) correspondiente a la habilitación de accesos con construcción a maquinaria y sus respectivas cunetas, además, se verifica que el titular actualizó el consumo estimado de agua para el riego de accesos propuestos en el numeral 2.6.5.1.2 (Demanda de agua para riego de vías). **ABSUELTA**

Observación N° 7.- En el numeral 2.6.2.5 (Área para trabajos de geología), el titular señala «*Esta área será destinada al proceso de registro geológico de núcleos de perforación, proceso de corte (...)*». Al respecto, el titular deberá presentar un plano en vista de planta, corte y elevación, donde se verifiquen las canaletas y/o cunetas de derivación de las aguas generadas producto del corte de muestras, petrotomo, poza de homogenización, trampa de sólidos, los cuales deben estar debidamente acotado y dimensionado. Asimismo, deberá precisar el manejo de los residuos generados producto de la actividad de corte de los núcleos de perforación en los numerales del Capítulo 7 (Estrategia de manejo ambiental).

Respuesta.- El titular señala que describió el sistema para el manejo de aguas producto del proceso de corte en el numeral 2.6.2.5, el cual está compuesto por un sistema de tuberías, canaletas y tanques que permitirán la recirculación del agua evitando la generación de efluentes, señalando además que los lodos generados serán dispuestos en las pozas de sedimentación que se encontrarán aledaños a las plataformas; asimismo, indicó adjuntó los planos en vista de planta, corte y elevación de la sala de corte, ubicado en el área destinada para los trabajos de geología en el Anexo 2.9. Además, señala que incluyó en el capítulo 7 las medidas de manejo de los residuos generados por las actividades a desarrollar en el área de corte.

Análisis.- Se verifica que el titular actualizó el numeral 2.6.2.5 (Área de trabajos de geología) de acuerdo con lo solicitado, precisando el proceso de corte de los núcleos de perforación a realizarse en el área destinada para los trabajos de geología. Asimismo, se verifica que el titular presentó en el Anexo 2.9 (Sala de corte (área para trabajos de geología)) el plano en vista de planta, corte y elevación, donde se visualiza la tubería de derivación de las aguas generadas producto del corte de muestras, petrotomo, bombas de agua y los tanques donde se almacenará la fracción sólida (lodos) y líquida (agua) generadas producto del corte de los núcleos de perforación así como, el esquema del sistema de derivación de aguas generadas en la sala de corte. Además, se verifica que el titular actualizó el Capítulo 7 (Estrategia de manejo ambiental) de acuerdo con lo solicitado, incluyendo las medidas de manejo de los residuos generados por las actividades referidas.

ABSUELTA

Observación N° 8.- En el numeral 2.6.4.1 (Residuos sólidos no peligrosos), el titular presenta la Tabla 2.35 (Estimación de residuos sólidos no peligrosos) con las estimaciones de residuos no peligrosos (domésticos e industriales) a ser generados durante el proyecto «Santa Cruz»; sin embargo, las estimaciones de los pesos y volúmenes diarios y totales de residuos no peligrosos domésticos no guardan relación con el volumen per cápita (m^3 /hab/día) y el promedio aritmético del número de trabajadores indicado como nota al pie de la Tabla 2.35. Al respecto, se requiere que el titular actualice las estimaciones de residuos no peligrosos domésticos, las cuales deberán tener relación con el volumen per cápita señalada y la cantidad de trabajadores del proyecto.

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

Respuesta.- El titular señala que incluyó una nota al pie de la Tabla 2.35 a fin de aclarar los valores que se consideraron para los cálculos de generación de residuos, los cuales consideraron un promedio ponderado de 29 trabajadores para un periodo de 24 meses del proyecto. En ese sentido, indica que mantuvo

Análisis.- Se verifica en el numeral 2.6.4.1 (Residuos sólidos no peligrosos) que el titular actualizó la nota al pie de la Tabla 2.35 (Estimación de residuos sólidos no peligrosos) de modo que, se precisa el número de trabajadores empleado en las estimaciones de los pesos y volúmenes diarios y totales de residuos no peligrosos domésticos. **ABSUELTA**

LINEA BASE

Observación N° 9.- En el numeral 3 (Línea base), el titular menciona que las áreas de influencia ambiental directa e indirecta han sido definidas en el Capítulo 2 (Descripción del proyecto); sin embargo, se advierte que esta información ha sido desarrollada en el Capítulo 6 (Área de influencia). Al respecto, el titular deberá aclarar la inconsistencia advertida, precisando que las áreas de influencia ambiental han sido definidas en el Capítulo 6 de acuerdo con la Guía de contenido.

Respuesta.- El titular señala que actualizó en el Capítulo 3.

Análisis.- Se verifica que el titular actualizó el numeral 3 (Línea base) de acuerdo con lo solicitado, precisando que las áreas de influencia ambiental son definidas en el Capítulo 6 (Área de influencia). **ABSUELTA**

Descripción del medio físico

Observación N° 10.- Respecto al numeral 3.1.5.1.3 (Inventario y descripción de cuerpos de agua):

- a. El titular señala «(…), dentro del área de estudio se identificaron seis (06) cuerpos de agua, los cuales corresponden a tres (03) lagunas, dos (02) quebradas y un (01) río. (...)», presentando la ubicación de los puntos empleados para el inventario de cuerpos de agua y los resultados de la caracterización fisicoquímica de los mismos presentada en la Tabla 3.36 (Inventario de fuentes de agua en el área de estudio), adjuntando las fichas de identificación en el Anexo 3.4.1 (Inventario de fuentes de agua) y mostrando la ubicación espacial de los cuerpos de agua referidos en el Mapa 3.9 (Inventario de cuerpos de agua e infraestructura hidráulica). Sin embargo, de acuerdo al Mapa 3.9 existen dos (2) quebradas adicionales denominadas 'S/N 02' y 'S/N 04' que no son consideradas dentro del numeral 3.1.5.1.3. Al respecto, se requiere que el titular actualice el numeral 3.1.5.1.3, la Tabla 3.36 y el Anexo 3.4.1, añadiendo las quebradas referidas.

Respuesta.- El titular señala que actualizó el numeral 3.1.5.1.3, incluyendo a las quebradas S/N 02 y S/N 04.

Análisis.- Se verifica que el titular actualizó el numeral 3.1.5.1.3 (Inventario y descripción de cuerpos de agua), la Tabla 3.36 (Inventario de fuentes de agua en el área de estudio) y el Anexo 3.4.1 (Inventario de fuentes de agua) de acuerdo con lo solicitado, incluyendo las quebradas 'S/N 02' y 'S/N 04'. **ABSUELTA**

- b. El titular describió las mediciones de los parámetros in situ T°, pH, CE, OD, STD y caudal de los cuerpos de agua identificados dentro del área de estudio, entre ellos el 'río Sihuas'; sin embargo, según se visualiza en el Mapa de inventario de cuerpos de agua e infraestructura

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

hidráulica (Mapa 3.9), se advierte que el 'río Sihuas' se ubica fuera de los límites del área de estudio. En tal sentido, se requiere que el titular precise en el numeral 3.1.5.1.3. que la información de los parámetros in situ del 'río Sihuas', se incluyen de forma complementaria a los cuerpos de agua identificados dentro del área de estudio.

Respuesta.- El titular señala que actualizó el numeral 3.1.5.1.3.

Análisis.- Se verifica que el titular actualizó el numeral 3.1.5.1.3 (Inventario y descripción de cuerpos de agua) de acuerdo con lo solicitado. **ABSUELTA**

Observación N° 11.- En el numeral 3.3.3.1.10 (Cultura), el titular presenta la Tabla 3.97 (Festividades locales y zonas de interés turístico), en la que indican las festividades realizadas en la comunidad campesina Cahuide de Paccha, de las cuales no se precisa la ubicación de los lugares tradicionales. Al respecto, el titular deberá precisar la ubicación de los lugares tradicionales a fin de verificar que no existirá afectación a estos lugares.

Respuesta.- El titular señala que actualizó la descripción del numeral 3.3.3.1.10, así como la Tabla 3.97. Además, indica que añadió el Mapa 3.25, que muestra la ubicación referencial de los lugares donde se celebran las festividades tradicionales, los cuales se encuentran fuera del área del proyecto.

Análisis.- Se verifica que el titular presentó el Mapa 3.25 (Ubicación de los lugares tradicionales) de acuerdo con lo solicitado, incluyendo la ubicación de los lugares tradicionales señalados en la Tabla 3.97 (Festividades locales y zonas de interés turístico) del numeral 3.3.3.1.10 (Cultura). **ABSUELTA**

IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS

Observación N° 12.- Respecto al numeral 5.3. (Identificación de impactos y riesgos ambientales y sociales), el titular presentó la Tabla 5.5. (Matriz de identificación de impactos y riesgos socioambientales), en la cual presenta la identificación de los impactos ambientales para las etapas de 'Construcción/habilitación', 'Operación y mantenimiento', 'Cierre' y 'Post cierre'. De la revisión de esta información se advierte lo siguiente:

- a. Para la etapa de construcción/habilitación, el titular no ha realizado la identificación del impacto ambiental relacionado con la 'topografía' y el 'paisaje', la cual se verá impactada por las actividades a realizarse en el proyecto. Al respecto, se requiere que el titular incluya en la Tabla 5.5, la identificación del impacto ambiental relacionado con la topografía y la alteración de la calidad visual del paisaje. En base a lo anterior, deberá actualizar la identificación, evaluación y descripción de impactos presentada en el Capítulo 5 (Identificación, Caracterización y Valoración de los Impactos).

Respuesta.- El titular señala que actualizó el capítulo 5, incorporando los componentes de topografía y paisaje en las secciones 5.5.1.5 y 5.5.1.5.1, respectivamente.

Análisis.- Se verifica en el numeral 5.3 (Identificación de impactos y riesgos ambientales y sociales) que el titular incluyó la identificación del impacto ambiental 'alteración de la calidad visual de paisaje' en la Tabla 5.5 (Matriz de identificación de impactos y riesgos socioambientales), el cual se encuentra relacionado con la afectación de la 'topografía y relieve' producto del uso de áreas no intervenidas para la implementación de los componentes de la FTA «Santa Cruz», cuya evaluación y descripción fue presentada en los numerales 5.4 (Evaluación de Impactos Ambientales y Sociales) y 5.5 (Análisis de los impactos evaluados),

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

respectivamente. **ABSUELTA**

- b. Para todas las etapas del proyecto, el titular considera como impacto ambiental la 'Afectación a los especímenes de flora terrestre por generación de material particulado y gases de combustión' y el 'Ahuyentamiento de la fauna silvestre por ruido ambiental'. Al respecto, el titular deberá incluir en la Tabla 5.5, el riesgo correspondiente a la afectación de especies protegidas, toda vez que, en el Capítulo 3 (Línea base) se identificó a la especie *Polylepis racemosa* en categoría de peligro crítico (CR) y a la especie *Podiceps occipitalis* en categoría casi amenazado (NT) según el D.S. 004-2014-MINAGRI. En base a lo anterior, deberá proponer medidas de manejo para evitar la afectación de dicha especie en el Capítulo 7 (Estrategia de manejo ambiental).

Respuesta.- El titular señala que actualizó los capítulos 5 y 7.

Análisis.- Se verifica en el numeral 5.3 (Identificación de impactos y riesgos ambientales y sociales) que el titular incluyó los riesgos ambientales 'afectación a las especies protegidas de flora' y 'afectación a las especies protegidas de fauna' en la Tabla 5.5 (Matriz de identificación de impactos y riesgos socioambientales), cuya descripción fue presentada en el numeral 5.3.2. (Registro de riesgos ambientales). Asimismo, se verifica en el Capítulo 7 (Estrategia de manejo ambiental) que el titular incluyó medidas de manejo ambiental para evitar la posible afectación de especies protegidas. **ABSUELTA**

Observación N° 13.- Respecto al numeral 5.5.1.3.1. (Pérdida temporal de suelos) el titular ha realizado la descripción del impacto 'Pérdida temporal de suelos' para la etapa de 'Construcción/habilitación'. De la revisión de esta información, se advierte lo siguiente

- a. La descripción de este impacto ha considerado únicamente el análisis del porcentaje de área afectada respecto a las categorías de capacidad de uso mayor de los suelos; no obstante, se advierte que el titular no ha realizado la descripción de este impacto y su relación con el uso actual de la tierra, la cual se verá impactada por las actividades del proyecto. En ese sentido, se requiere que el titular complemente en el numeral 5.5.1.3.1., la descripción del impacto pérdida temporal de suelos y su relación con el uso actual de la tierra.

Respuesta.- El titular señala que actualizó el numeral 5.5.1.3.1.

Análisis.- Se verifica que el titular actualizó el numeral 5.5.1.3.1 (Pérdida temporal de suelos) de acuerdo con lo solicitado, incluyendo un balance de áreas de uso actual de la tierra afectadas por el proyecto «Santa Cruz», cuyo porcentaje de ocupación de los componentes propuestos será menor al 10% del área efectiva, siendo este mínimo. **ABSUELTA**

- b. En la descripción de este impacto, se indica que la naturaleza de este impacto se define como negativo leve; sin embargo, esta valoración no corresponde con lo establecido en el RPAEM, según el cual la FTA solo puede generar impactos no significativos. En ese sentido, el titular deberá corregir la valoración del impacto 'pérdida temporal de suelos' de tal manera que se señale que este impacto corresponde a un impacto negativo no significativo; debiendo también actualizar los numerales, donde obre esta información.

Respuesta.- El titular señala que corrigió el numeral 5.5.1.3.1 indicando que el impacto es negativo, pero no significativo.

Análisis.- Se verifica en el numeral 5.5.1.3.1 (Pérdida temporal de suelo) que el titular precisó la naturaleza del impacto 'Pérdida temporal de suelo' como no significativo de acuerdo con la

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

significancia y evaluación de impactos presentada en los numerales 5.1.3 (Evaluación de impactos) y 5.4 (Evaluación de impactos ambientales y sociales). **ABSUELTA**

ÁREA DE INFLUENCIA

Observación N° 14.- En el numeral 6.1.1 (Área de influencia ambiental directa (AIAD)), considera como criterios para determinar el Área de Influencia Ambiental Directa (AIAD) a las 'zonas de ocupación de los componentes principales (plataformas de perforación) e instalaciones auxiliares', 'Identificación de los potenciales impactos ambientales directos no significativos, relacionada a la ocupación de los componentes del proyecto', 'Factores orográficos' y la 'evaluación de campos de aspectos físicos, biológicos y sociales', presentando en el Mapa 6.1 (Área de influencia ambiental directa e indirecta) los polígonos del AIAD. Al respecto, se advierte que existe discrepancia entre los polígonos del AIAD, los criterios señalados en el numeral 6.1.1 y la descripción de impactos presentada en el Capítulo 5 (donde se indica que la extensión de los impactos es puntual) toda vez que, las zonas noroeste y suroeste de los polígonos del 'AIAD-01' y 'AIAD-02', respectivamente, ocupan áreas alejadas de los componentes. En ese sentido, el titular deberá justificar y/o reformular la delimitación del AIAD y AIAI considerando los impactos ambientales potenciales directos e indirectos identificados y evaluados en el Capítulo 5 (Identificación, caracterización y valores de los impactos), así como los criterios señalados en el numeral 6.1.1. En base a lo anterior, deberá actualizar los numerales, anexos, mapas e ítems del SEAL donde obre esta información.

Respuesta.- El titular señala que actualizó los polígonos 'AIAD-01' y 'AIAD-02', así como los criterios establecidos en el numeral 6.1.1.

Análisis.- Se verifica en la Tabla 6.1 (Área de influencia ambiental directa (AIAD) del Proyecto) del Anexo 6.1 (Vértices de áreas de influencia ambiental), el Mapa 6.1 (Área de influencia ambiental directa e indirecta) y el ítem 2.5 (Áreas de influencia) del SEAL que el titular actualizó la delimitación del AIAD de acuerdo con los criterios señalados en el numeral 6.1.1 (Área de influencia ambiental directa (AIAD)) y la descripción de los impactos presentados en el Capítulo 5 (Identificación, caracterización y valores de los impactos). **ABSUELTA**

Observación N° 15.- En el numeral 6.2.1 (Área de influencia social directa (AISD)), el titular menciona que consideró a la comunidad campesina Cahuide de Paccha, ubicada en el distrito de Ragash perteneciente a la provincia de Sihuas, cuya extensión asciende a 2 106,11 ha y está delimitada por un (1) polígono de 348 vértices según lo indicado en la Tabla 6.1 (Área de influencia social directa (AISD) del Proyecto) del Anexo 6.2 (Vértice de áreas de influencia social) y el ítem 2.5 (Áreas de influencia) del SEAL y, mostrado en el Mapa 6.2 (Área de influencia social directa e indirecta). Al respecto, se advierte que el polígono mostrado en el Mapa 6.2 discrepa de lo mencionado en el numeral 6.2.1 toda vez que, la comunidad campesina referida se extiende sobre el distrito de Cusca perteneciente a la provincia de Corongo, según la información geoespacial del Instituto Geográfico Nacional – IGN. En ese sentido, se requiere que el titular actualice la delimitación del AISD en la Tabla 6.1 del Anexo 6.2, el ítem 2.5 del SEAL y el Mapa 6.2, teniendo en consideración lo expuesto en el numeral 6.2.1.

Respuesta.- El titular señala que el AISD estará conformado por el polígono de la Comunidad Campesina Cahuide de Paccha que se encuentra dentro de los límites del distrito de Ragash.

Análisis.- Se verifica en la Tabla 6.1 (Área de influencia social directa (AISD) del Proyecto) del Anexo 6.2 (Vértices de áreas de influencia social), el Mapa 6.2 (Área de influencia social directa e indirecta) y el ítem 2.5 (Áreas de influencia) del SEAL que el titular actualizó la delimitación del AISD de acuerdo con lo descrito en el numeral 6.2.1 (Área de influencia social directa (AISD)). **ABSUELTA**

CONSULTORÍA

Observación N° 16.- En el Capítulo 7 (Consultora), el titular presenta la Tabla 7.2 (Profesionales que elaboraron el estudio), donde se indica los nombres, la profesión y el número de colegiatura de los profesionales habilitados que participaron en la elaboración de la FTA «Santa Cruz», adjuntando los certificados de habilidad en el Anexo 7.2 (Certificados de habilidad). Al respecto, se advierte que el número de colegiatura del arqueólogo, Héctor José Aguinaga Urbina, difiere de lo indicado en el ítem 7.3 (Otros profesionales no registrados) del SEAL. En ese sentido, el titular deberá corregir la inconsistencia advertida en el ítem 7.3 del SEAL de acuerdo con la información presentada en la Tabla 7.2 y el Anexo 7.2.

Respuesta.- El titular señala que se realizó la corrección del ítem 7.3 del SEAL es congruente con la Tabla 8.2 y Anexo 8.2 del capítulo 8.

Análisis.- Se verifica que el titular actualizó el ítem 7.3 (Otros profesionales) del SEAL de acuerdo con la información presentada en el Capítulo 8 (Consultora). **ABSUELTA**

6. CONCLUSIÓN

Corresponde aprobar la Ficha Técnica Ambiental del proyecto de exploración minera «Santa Cruz» presentada por Minera Peñoles de Perú S.A., para la ejecución de veinte (20) plataformas de perforación por un periodo de veinticuatro (24) meses, según cronograma propuesto.

7. RECOMENDACIONES

- 7.1. Emitir la Resolución Directoral que apruebe la Ficha Técnica Ambiental (FTA) del proyecto de exploración minera «Santa Cruz», presentado por Minera Peñoles de Perú S.A.
- 7.2. Precisar que la Resolución Directoral que aprueba la Ficha Técnica Ambiental (FTA) del proyecto de exploración minera «Santa Cruz», no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos y otros requisitos legales con los que deberá contar Minera Peñoles de Perú S.A. para operar, de acuerdo a lo establecido en la normatividad vigente.
- 7.3. Notificar, vía el Sistema de Evaluación Ambiental en Línea (SEAL) y correo electrónico, el presente informe y la Resolución Directoral que aprueba la Ficha Técnica Ambiental del proyecto de exploración minera «Santa Cruz» a Minera Peñoles de Perú S.A., para su conocimiento y fines correspondientes
- 7.4. Remitir el presente informe y la Resolución Directoral correspondiente, a la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA y al Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería - OSINERGMIN, para los fines de su competencia.
- 7.5. Remitir el presente informe y la Resolución Directoral a la Dirección Regional de Energía y Minas (DREM) de Ancash, Municipalidad Provincial de Sihuas, Municipalidad Distrital de Ragash y la Comunidad Campesina Cahuide de Paccha.
- 7.6. Publicar en la 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 y el respectivo informe que la sustenta, para su difusión y transparencia.



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 del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia,
y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Es todo cuanto se informa a usted.

Atentamente,

Ing. Alfonso Eduardo Prado Velásquez
CIP N° 082068



Firmado digitalmente por:
CAMAN SANTILLANA REINHARD OLENKO
FIR 73880249 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 06/09/2024 15:42:26-0500

Ing. Reinhard Olenko Caman Santillana
CIP N° 273031

Ing. Miguel Luis Martel Gora
CIP N° 107381



Firmado digitalmente por:
GUZMAN CASTILLA BORIS IVAN FIR
45349880 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 06/09/2024 15:48:10-0500

Ing. Boris Ivan Guzmán Castilla
CIP N° 267160

Abg. Mercedes del Pilar Villar Vásquez
CAL N° 61383

Lima, 06 de setiembre de 2024

Visto, el **Informe N° 650-2024/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM** que antecede y estando de acuerdo con lo señalado, **ELÉVESE** el proyecto de Resolución Directoral al Director General de Asuntos Ambientales Mineros. **Prosiga su trámite.** -

Ing. Elías Lorenzo Acevedo Fernandez
Director (d.t.) de Evaluación Ambiental de Minería
Asuntos Ambientales Mineros

Abg. Maritza León Iriarte
Directora (e) de Gestión Ambiental de Minería
Asuntos Ambientales Mineros





MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS
Resolución Directoral

N° 239-2024-MINEM/DGAAM

Lima, 06 de setiembre de 2024

Visto, el **Informe N° 650-2024/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM** y el proveído que antecede, estando conforme con sus fundamentos y conclusiones, de acuerdo con lo establecido en el Reglamento de Protección Ambiental para las Actividades de Exploración Minera, aprobado por Decreto Supremo N° 042-2017-EM, y sus modificaciones y, con 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 Ficha Técnica Ambiental (FTA) del proyecto de exploración minera «Santa Cruz» presentado por Minera Peñoles de Perú S.A.

Artículo 2.- La aprobación de la Ficha Técnica Ambiental (FTA) del proyecto de exploración minera «Santa Cruz» no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos y otros requisitos legales con los que debe contar el titular del proyecto minero.

Artículo 3.- Minera Peñoles de Perú S.A. se encuentra obligada a cumplir con lo estipulado en la Ficha Técnica Ambiental (FTA) del proyecto de exploración minera «Santa Cruz» y los compromisos asumidos a través de los escritos presentados durante la evaluación efectuada por esta Dirección General.

Artículo 4.- Minera Peñoles de Perú S.A. deberá gestionar la autorización de inicio de actividades ante la Dirección General de Minería – DGM del Ministerio de Energía y Minas, lo cual deberá ser informado a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros – DGAAM y al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA.

Artículo 5.- Remitir la Resolución Directoral y el Informe que la sustenta, a la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA y al Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería – OSINERGMIN la presente Resolución Directoral y del Informe, para los fines de su competencia.

Artículo 6.- Remitir la Resolución Directoral y el informe que la sustenta a la Dirección Regional de Energía y Minas (DREM) de Ancash, Municipalidad Provincial de Sihuas, Municipalidad Distrital de Ragash y la Comunidad Campesina Cahuide de Paccha.

Artículo 7.- Notificar, vía el Sistema de Evaluación Ambiental en Línea (SEAL) y correo electrónico, la presente Resolución Directoral y el informe que sustenta la aprobación de la Ficha Técnica Ambiental del proyecto de exploración minera «Santa Cruz» a Minera Peñoles de Perú S.A., para su conocimiento y fines correspondientes.

Artículo 8.- 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 presente Resolución Directoral y el respectivo informe que la sustenta, para su difusión y transparencia.

Regístrese y comuníquese,



Ing. Michael Christian Acosta Arce
Director General
Asuntos Ambientales Mineros