

**INFORME N° 381-2023/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM**

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

**Asunto** : Evaluación de la Ficha Técnica Ambiental (FTA) del proyecto de exploración minera «La Llave» presentada por Compañía Minera Zahena S.A.C.

**Referencia** : a) Escrito N° 3541226 (18.07.2023)  
b) Escrito N° 3550198 (27.07.2023)

**Fecha** : Lima, 03 de agosto de 2023

Nos dirigimos a usted, en atención a los documentos de la referencia, mediante los cuales Compañía Minera Zahena S.A.C. (en adelante, el titular o Zahena) solicita la evaluación de la Ficha Técnica Ambiental del proyecto de exploración minera «La Llave» (en adelante, FTA «La Llave»).

Al respecto, informamos lo siguiente:

**1. ANTECEDENTES**

- 1.1 Con escrito a) de la referencia, ingresado el 18.07.2023, el titular presentó su solicitud para la evaluación de la FTA «La Llave», ubicada en el distrito de Cocachacra, provincia de Islay, departamento de Arequipa.
- 1.2 Mediante el Auto Directoral N° 219-2023/MINEM-DGAAM de fecha 24.07.2023, sustentado en el Informe N° 363-2023/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM, se requirió al titular cumplir con subsanar las observaciones formuladas a la FTA «La Llave».
- 1.3 Con el escrito b) de la referencia, ingresado el 27.07.2023, el titular presentó la subsanación de las observaciones formuladas a la FTA «La Llave», requeridas en el Auto Directoral N° 219-2023/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, modificado por Decreto Supremo N° 019-2020-EM (en adelante, RPAEM).
- 2.2 Formato para la Ficha Técnica Ambiental y su guía de contenido, así como los Términos de Referencia, que comprenden los formatos a llenar, vía plataforma virtual, y sus guías de contenido para proyectos con características comunes o similares, en el marco de la clasificación anticipada para la evaluación y elaboración de los estudios ambientales de las actividades de exploración minera, aprobados por Resolución Ministerial N° 108-2018-MEM/DM (en adelante, Términos de Referencia).
- 2.3 Reglamento de Participación Ciudadana en el Subsector Minero, aprobado por Decreto Supremo N° 028-2008-EM.
- 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. RESUMEN DE LA FTA «LA LLAVE»

#### 2.6 Descripción del proyecto

##### a. Antecedentes

- **Labores mineras no rehabilitadas:** En el área de estudio no se identificaron labores mineras rehabilitadas y no rehabilitadas.
- **Pasivos ambientales mineros:** De acuerdo con la última actualización del Inventario de Pasivos Ambientales Mineros (PAM)<sup>1</sup>, dentro del área de estudio no se han identificado pasivos ambientales mineros.
- **Derechos o concesiones mineras:** El área de actividad minera propuesta se ubica sobre concesiones mineras de titularidad de Zahena: La Llave 01 (Código 010583307), La Llave 03 (Código 010583507) y La Llave 05 (Código 010583707).
- **Componentes no cerrados:** En el área de estudio no existen componentes de exploración y/o explotación minera ejecutados que no hayan sido cerrados.
- **Estudios e investigaciones previas:** En el área de estudio no se han realizado estudios o investigaciones previas.
- **Permisos existentes:** El titular cuenta con los derechos de las concesiones mineras sobre las cuales se ubica el proyecto «La Llave» y con el Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos, otorgado mediante CIRA N° 146-2023-DDCARE/MC.
- **Propiedad superficial:** El área efectiva propuesta para el proyecto «La Llave» se encuentra en terrenos eriazos de propiedad del Estado.
- **Áreas naturales protegidas:** El proyecto «La Llave» no se ubica sobre Áreas Naturales Protegidas, Zona de Amortiguamiento ni Áreas de Conservación Regional o privadas.

##### b. Objetivo

El proyecto «La Llave» considera la implementación de 20 plataformas de perforación mediante el método de perforación diamantina, teniendo como objetivo determinar o descartar la presencia de cobre.

##### c. Localización geográfica y política del proyecto

Políticamente, el proyecto «La Llave» se ubica en el distrito de Cocachacra, provincia de Islay, departamento de Arequipa. Geográficamente, el proyecto se ubica en la zona sur de la costa del Perú, entre los 809 m.s.n.m. y 1 102 m.s.n.m. de altitud. Hidrográficamente, se encuentra ubicada en la cuenca baja del río Tambo.

<sup>1</sup> Aprobado mediante RM N° 335-2022-MINEM/DM del 07.09.2022.





En el área efectiva de proyecto no se ha identificado centros poblados, anexos, caseríos u otros; siendo la localidad más próxima al proyecto «la Llave» el centro poblado El Toro.

**Tabla N° 1. Distancia a la localidad más cercana**

Centro poblado/Anexo/Caserío/otro	Distancia al proyecto (m)	Tipo de vía de acceso hacia el proyecto
El Toro	11 462,00	Trocha carrozable

Fuente: FTA «La Llave» (2023).

La accesibilidad al proyecto «La Llave» se realiza por vía terrestre, desde la ciudad de Lima hasta el proyecto «La Llave» se recorre una distancia de 1 058,72 km a través de la Carretera Panamericana Sur (15 horas y 40 minutos de viaje); mientras que, desde la ciudad de Arequipa, se recorre 118,18 km a través de la Carretera La Joya (2 horas de viaje).

**d. Delimitación del perímetro del área efectiva**

El área efectiva propuesta para el proyecto «La Llave» abarca una superficie de 28,71 ha, y está conformada por trece (13) polígonos: doce (12) de los cuales corresponden a áreas de actividad minera y uno (1), al área de uso minero.

- **Área de actividad minera:** El área de actividad minera tiene una superficie de 27,34 ha y está conformada por doce (12) polígonos, dentro de los cuales se distribuyen las veinte (20) plataformas de perforación y los sondajes de perforación diamantina.

**Tabla N° 2. Áreas de actividad minera propuestas<sup>2</sup>**

Vértice	Sistema de coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 19 Sur		Vértice	Sistema de coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 19 Sur	
	Este	Norte		Este	Norte
<b>Área efectiva 1</b>					
1	214 727,638	8 130 923,587	22	214 477,613	8 130 082,455
2	214 722,213	8 130 856,892	23	214 514,061	8 130 073,748
3	214 706,486	8 130 816,642	24	214 530,616	8 130 106,139
4	214 702,077	8 130 702,050	25	214 541,316	8 130 168,958
5	214 661,076	8 130 559,162	26	214 548,224	8 130 227,337
6	214 645,724	8 130 473,497	27	214 559,134	8 130 251,189
7	214 622,460	8 130 436,847	28	214 533,506	8 130 257,241
8	214 614,709	8 130 404,093	29	214 550,437	8 130 306,262
9	214 615,012	8 130 385,170	30	214 577,678	8 130 306,407
10	214 616,180	8 130 377,372	31	214 603,510	8 130 377,372
11	214 588,919	8 130 297,043	32	214 604,113	8 130 383,707
12	214 598,848	8 130 294,515	33	214 603,999	8 130 404,554
13	214 588,880	8 130 246,280	34	214 611,774	8 130 439,097
14	214 569,138	8 130 250,074	35	214 634,975	8 130 476,597
15	214 555,630	8 130 226,263	36	214 652,239	8 130 559,162
16	214 548,722	8 130 167,883	37	214 690,067	8 130 702,050
17	214 538,022	8 130 105,064	38	214 696,203	8 130 816,642
18	214 522,124	8 130 072,358	39	214 687,599	8 130 855,043
19	214 532,849	8 130 059,068	40	214 644,682	8 130 860,111

<sup>2</sup> En el ítem 2.4 (Delimitación del perímetro del área efectiva del proyecto) de la plataforma SEAL, el titular presenta las coordenadas redondeadas a centésimas, toda vez que la plataforma SEAL no permite un número mayor de decimales.





Vértice	Sistema de coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 19 Sur		Vértice	Sistema de coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 19 Sur	
	Este	Norte		Este	Norte
20	214 521,575	8 130 006,149	41	214 642,720	8 130 939,540
21	214 463,441	8 130 023,824			
<b>Área efectiva 2</b>					
1	214 477,753	8 133 409,846	23	214 546,606	8 132 867,904
2	214 534,067	8 133 266,413	24	214 696,238	8 132 868,085
3	214 468,916	8 133 230,135	25	214 696,173	8 132 773,441
4	214 551,026	8 133 173,844	26	214 687,106	8 132 766,605
5	214 585,339	8 133 105,776	27	214 684,729	8 132 763,232
6	214 597,268	8 133 043,366	28	214 684,069	8 132 759,947
7	214 617,602	8 133 010,204	29	214 702,542	8 132 761,051
8	214 636,569	8 132 990,232	30	214 706,824	8 132 785,083
9	214 697,288	8 132 960,634	31	214 716,735	8 132 812,752
10	214 739,100	8 132 965,256	32	214 736,951	8 132 825,930
11	214 738,067	8 132 910,098	33	214 742,133	8 132 841,948
12	214 743,980	8 132 871,062	34	214 726,828	8 132 904,067
13	214 754,761	8 132 844,365	35	214 730,344	8 132 946,869
14	214 749,412	8 132 817,777	36	214 697,946	8 132 943,068
15	214 726,242	8 132 804,816	37	214 635,417	8 132 976,307
16	214 713,485	8 132 780,582	38	214 612,789	8 132 997,139
17	214 710,857	8 132 758,885	39	214 584,034	8 133 035,387
18	214 690,170	8 132 737,063	40	214 566,491	8 133 099,040
19	214 636,417	8 132 723,011	41	214 533,973	8 133 163,257
20	214 613,694	8 132 736,357	42	214 435,925	8 133 222,089
21	214 609,791	8 132 741,482	43	214 362,596	8 133 170,936
22	214 546,533	8 132 742,974	44	214 285,274	8 133 305,366
<b>Área efectiva 3</b>					
1	214 727,695	8 131 404,693	3	214 796,280	8 131 284,637
2	214 796,022	8 131 386,637	4	214 718,019	8 131 314,175
<b>Área efectiva 5</b>					
1	215 152,000	8 130 436,000	15	215 025,417	8 129 651,480
2	215 161,624	8 130 435,921	16	214 985,874	8 129 656,399
3	215 161,489	8 130 354,204	17	214 989,189	8 129 731,913
4	215 146,808	8 130 286,571	18	215 026,085	8 129 736,496
5	215 179,897	8 130 284,613	19	215 029,144	8 129 770,497
6	215 164,188	8 130 173,524	20	215 113,470	8 129 945,019
7	215 139,161	8 130 173,524	21	215 137,253	8 130 027,234
8	215 143,887	8 130 109,202	22	215 135,887	8 130 109,202
9	215 145,253	8 130 027,234	23	215 124,011	8 130 172,562
10	215 121,470	8 129 945,019	24	215 085,944	8 130 172,562
11	215 037,144	8 129 770,497	25	215 098,779	8 130 290,541
12	215 037,182	8 129 731,597	26	215 134,768	8 130 291,092
13	215 068,754	8 129 732,080	27	215 152,516	8 130 354,204
14	215 066,759	8 129 666,985			
<b>Área efectiva 6</b>					
1	215 474,238	8 130 685,799	3	215 425,472	8 130 571,334
2	215 500,321	8 130 596,862	4	215 395,193	8 130 652,612
<b>Área efectiva 7</b>					
1	215 563,444	8 130 608,040	3	215 515,478	8 130 502,852
2	215 591,789	8 130 530,888	4	215 488,292	8 130 583,104
<b>Área efectiva 8</b>					
1	215 740,641	8 130 289,618	3	215 724,218	8 130 145,325

P  
D  
A





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

Vértice	Sistema de coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 19 Sur		Vértice	Sistema de coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 19 Sur	
	Este	Norte		Este	Norte
2	215 790,000	8 130 222,000	4	215 649,718	8 130 219,219
<b>Área efectiva 9</b>					
1	218 561,488	8 129 534,695	3	218 673,094	8 129 364,728
2	218 704,572	8 129 511,393	4	218 545,615	8 129 392,088
<b>Área efectiva 10</b>					
1	219 403,830	8 129 516,280	14	219 175,516	8 129 502,980
2	219 524,025	8 129 499,068	15	219 208,935	8 129 404,718
3	219 486,135	8 129 356,432	16	219 239,553	8 129 363,799
4	219 392,753	8 129 358,920	17	219 262,930	8 129 369,494
5	219 361,307	8 129 315,650	18	219 290,487	8 129 355,712
6	219 304,151	8 129 336,373	19	219 357,535	8 129 326,062
7	219 262,827	8 129 359,847	20	219 389,554	8 129 364,736
8	219 236,436	8 129 356,841	21	219 437,893	8 129 366,042
9	219 198,539	8 129 400,328	22	219 469,650	8 129 376,055
10	219 181,251	8 129 444,127	23	219 460,589	8 129 410,546
11	219 167,523	8 129 499,596	24	219 411,797	8 129 398,564
12	219 137,824	8 129 550,540	25	219 395,367	8 129 425,146
13	219 144,483	8 129 554,809			
<b>Área efectiva 11</b>					
1	216 430,559	8 129 557,307	20	216 373,064	8 129 333,186
2	216 444,133	8 129 555,374	21	216 331,844	8 129 400,067
3	216 404,770	8 129 481,540	22	216 336,930	8 129 418,791
4	216 367,081	8 129 421,945	23	216 310,188	8 129 437,438
5	216 362,858	8 129 408,120	24	216 292,191	8 129 438,804
6	216 360,791	8 129 396,198	25	216 280,091	8 129 429,305
7	216 379,092	8 129 360,683	26	216 280,471	8 129 404,631
8	216 421,792	8 129 249,660	27	216 285,220	8 129 398,917
9	216 425,676	8 129 204,717	28	216 326,481	8 129 398,917
10	216 427,733	8 129 154,899	29	216 329,523	8 129 293,980
11	216 421,817	8 129 062,777	30	216 221,212	8 129 286,412
12	216 445,591	8 128 961,225	31	216 215,782	8 129 378,000
13	216 476,739	8 128 973,886	32	216 213,925	8 129 410,396
14	216 483,426	8 128 858,158	33	216 269,901	8 129 397,525
15	216 407,193	8 128 858,158	34	216 269,901	8 129 428,476
16	216 403,276	8 128 942,712	35	216 284,189	8 129 448,986
17	216 423,598	8 128 950,820	36	216 310,683	8 129 452,360
18	216 406,684	8 129 060,420	37	216 356,246	8 129 444,084
19	216 401,453	8 129 239,393	38	216 387,746	8 129 490,862
<b>Área efectiva 12</b>					
1	218 344,913	8 126 506,302	24	218 469,595	8 126 352,725
2	218 409,003	8 126 516,195	25	218 486,263	8 126 384,929
3	218 443,753	8 126 498,690	26	218 475,137	8 126 392,627
4	218 470,941	8 126 478,610	27	218 467,013	8 126 379,021
5	218 473,425	8 126 428,809	28	218 448,319	8 126 378,172
6	218 499,955	8 126 420,711	29	218 422,017	8 126 386,269
7	218 502,738	8 126 412,087	30	218 398,681	8 126 384,460
8	218 503,399	8 126 391,449	31	218 366,368	8 126 408,037
9	218 499,475	8 126 331,231	32	218 320,622	8 126 370,117
10	218 506,650	8 126 286,308	33	218 232,312	8 126 306,117
11	218 510,219	8 126 249,368	34	218 233,545	8 126 277,694
12	218 504,137	8 126 213,633	35	218 200,234	8 126 234,367





Vértice	Sistema de coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 19 Sur		Vértice	Sistema de coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 19 Sur	
	Este	Norte		Este	Norte
13	218 498,951	8 126 162,604	36	218 156,250	8 126 203,932
14	218 445,230	8 126 008,145	37	218 166,674	8 126 060,204
15	218 452,604	8 125 956,909	38	218 083,466	8 126 057,955
16	218 488,056	8 125 955,221	39	218 081,524	8 126 155,862
17	218 489,012	8 125 865,103	40	218 118,517	8 126 185,586
18	218 417,232	8 125 876,136	41	218 136,721	8 126 216,555
19	218 415,255	8 125 916,522	42	218 204,905	8 126 267,530
20	218 413,278	8 125 956,909	43	218 214,077	8 126 315,990
21	218 410,876	8 126 010,031	44	218 280,144	8 126 365,921
22	218 483,327	8 126 195,334	45	218 344,423	8 126 423,105
23	218 481,959	8 126 285,177			
<b>Área efectiva 13</b>					
1	219 079,442	8 126 096,127	15	219 428,406	8 125 463,260
2	219 084,051	8 126 100,559	16	219 336,888	8 125 437,846
3	219 105,476	8 126 080,383	17	219 335,307	8 125 513,478
4	219 133,918	8 126 032,071	18	219 359,406	8 125 521,036
5	219 165,674	8 126 043,652	19	219 345,828	8 125 573,445
6	219 197,906	8 125 978,835	20	219 320,684	8 125 629,950
7	219 175,783	8 125 971,254	21	219 297,712	8 125 654,181
8	219 235,217	8 125 856,193	22	219 274,955	8 125 690,292
9	219 281,754	8 125 691,959	23	219 228,419	8 125 854,525
10	219 304,511	8 125 655,848	24	219 168,243	8 125 963,781
11	219 327,483	8 125 631,618	25	219 127,286	8 125 944,494
12	219 352,627	8 125 575,112	26	219 092,614	8 126 011,073
13	219 366,188	8 125 526,163	27	219 123,754	8 126 026,285
14	219 405,401	8 125 537,190	28	219 099,012	8 126 077,698

Fuente: FTA «La Llave» (2023)

- **Área de uso minero:** El área de uso minero tiene una superficie total de 1,37 ha y está conformada por un (1) polígono, dentro del cual se encuentra ubicado el campamento propuesto.

Tabla N° 3. Área de uso minero propuesta<sup>3</sup>

Vértice	Sistema de coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 19 Sur		Vértice	Sistema de coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 19 Sur	
	Este	Norte		Este	Norte
<b>Área efectiva 4</b>					
1	214 960,546	8 130 599,575	3	215 006,438	8 130 409,590
2	215 044,932	8 130 524,210	4	214 917,591	8 130 455,785

Fuente: FTA «La Llave» (2023)

#### e. Áreas de influencia ambiental y social

- **Área de influencia ambiental directa (AIAD):** El AIAD comprende las áreas donde se manifestarán los impactos ambientales directos no significativos producto de las actividades del proyecto «La Llave».

<sup>3</sup> En el ítem 2.4 (Delimitación del perímetro del área efectiva del proyecto) de la plataforma SEAL, el titular presenta las coordenadas redondeadas a centésimas, toda vez que la plataforma SEAL no permite un número mayor de decimales.





El AIAD se encuentra conformada por once (11) polígonos, cuyas coordenadas se presentan a continuación.

**Tabla N° 4. Áreas de influencia ambiental directa**

Vértice	Sistema de coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 19 Sur		Vértice	Sistema de coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 19 Sur	
	Este	Norte		Este	Norte
<b>Área de influencia ambiental directa 1</b>					
1	214 606	8 131 000	10	214 482	8 130 130
2	214 778	8 130 960	11	214 500	8 130 220
3	214 755	8 130 790	12	214 482	8 130 250
4	214 753	8 130 690	13	214 513	8 130 350
5	214 632	8 130 220	14	214 548	8 130 360
6	214 606	8 130 190	15	214 643	8 130 710
7	214 560	8 129 950	16	214 644	8 130 810
8	214 405	8 129 980	17	214 587	8 130 830
9	214 441	8 130 130			
<b>Área de influencia ambiental directa 2</b>					
1	214 495	8 133 470	12	214 783	8 132 770
2	214 583	8 133 280	13	214 707	8 132 680
3	214 560	8 133 230	14	214 495	8 132 700
4	214 599	8 133 190	15	214 495	8 132 920
5	214 640	8 133 110	16	214 639	8 132 920
6	214 647	8 133 050	17	214 538	8 133 010
7	214 712	8 133 010	18	214 497	8 133 130
8	214 748	8 133 020	19	214 440	8 133 160
9	214 791	8 132 980	20	214 342	8 133 100
10	214 790	8 132 890	21	214 223	8 133 330
11	214 805	8 132 840			
<b>Área de influencia ambiental directa 3</b>					
1	214 689	8 131 460	3	214 833	8 131 230
2	214 854	8 131 420	4	214 658	8 131 280
<b>Área de influencia ambiental directa 4</b>					
1	214 948	8 130 670	12	215 114	8 129 620
2	215 099	8 130 540	13	214 997	8 129 590
3	215 089	8 130 490	14	214 937	8 129 640
4	215 210	8 130 480	15	214 945	8 129 770
5	215 210	8 130 320	16	214 973	8 129 780
6	215 227	8 130 280	17	215 094	8 130 030
7	215 213	8 130 140	18	215 089	8 130 120
8	215 199	8 130 120	19	215 038	8 130 140
9	215 197	8 130 000	20	215 040	8 130 330
10	215 100	8 129 780	21	214 862	8 130 440
11	215 122	8 129 740			
<b>Área de influencia ambiental directa 5</b>					
1	215 503	8 130 740	5	215 496	8 130 440
2	215 539	8 130 650	6	215 453	8 130 530
3	215 601	8 130 660	7	215 396	8 130 510
4	215 648	8 130 500	8	215 333	8 130 680
<b>Área de influencia ambiental directa 6</b>					
1	215 742	8 130 350	3	215 726	8 130 080
2	215 873	8 130 230	4	215 578	8 130 220
<b>Área de influencia ambiental directa 7</b>					
1	218 520	8 129 590	3	218 712	8 129 300





Vértice	Sistema de coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 19 Sur		Vértice	Sistema de coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 19 Sur	
	Este	Norte		Este	Norte
2	218 759	8 129 550	4	218 487	8 129 350
<b>Área de influencia ambiental directa 8</b>					
1	219 164	8 129 610	8	219 493	8 129 300
2	219 234	8 129 510	9	219 413	8 129 310
3	219 255	8 129 420	10	219 374	8 129 260
4	219 340	8 129 380	11	219 213	8 129 310
5	219 369	8 129 570	12	219 155	8 129 370
6	219 577	8 129 540	13	219 079	8 129 570
7	219 533	8 129 330			
<b>Área de influencia ambiental directa 9</b>					
1	216 410	8 129 620	10	216 355	8 128 840
2	216 506	8 129 570	11	216 351	8 128 960
3	216 414	8 129 400	12	216 368	8 128 980
4	216 473	8 129 260	13	216 348	8 129 250
5	216 483	8 129 030	14	216 176	8 129 230
6	216 524	8 128 990	15	216 163	8 129 440
7	216 534	8 128 840	16	216 256	8 129 490
8	216 496	8 128 800	17	216 327	8 129 500
9	216 387	8 128 810			
<b>Área de influencia ambiental directa 10</b>					
1	218 302	8 126 550	12	218 437	8 126 210
2	218 421	8 126 570	13	218 424	8 126 340
3	218 525	8 126 510	14	218 368	8 126 340
4	218 555	8 126 430	15	218 287	8 126 290
5	218 560	8 126 220	16	218 205	8 126 180
6	218 540	8 126 120	17	218 211	8 126 020
7	218 494	8 126 010	18	218 039	8 126 000
8	218 540	8 125 990	19	218 031	8 126 170
9	218 533	8 125 810	20	218 158	8 126 300
10	218 371	8 125 840	21	218 176	8 126 350
11	218 363	8 126 020	22	218 293	8 126 440
<b>Área de influencia ambiental directa 11</b>					
1	219 099	8 126 160	11	219 288	8 125 420
2	219 164	8 126 080	12	219 285	8 125 530
3	219 206	8 126 080	13	219 301	8 125 550
4	219 252	8 125 980	14	219 230	8 125 670
5	219 339	8 125 700	15	219 150	8 125 900
6	219 380	8 125 650	16	219 095	8 125 900
7	219 403	8 125 590	17	219 044	8 126 010
8	219 452	8 125 580	18	219 061	8 126 060
9	219 490	8 125 430	19	219 012	8 126 100
10	219 328	8 125 380	20	219 004	8 126 140

Fuente: FTA «La Llave» (2023)

- **Área de influencia ambiental indirecta (AIAI):** El AIAI comprende las áreas externas a las áreas de influencia ambiental directa, y en las cuales se manifestarán los impactos ambientales indirectos, producto de las actividades del proyecto «La Llave».

El AIAI se encuentra conformada por once (11) polígonos, cuyas coordenadas se presentan a continuación.





Tabla N° 5. Áreas de influencia ambiental indirecta

Vértice	Sistema de coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 19 Sur		Vértice	Sistema de coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 19 Sur	
	Este	Norte		Este	Norte
<b>Área de influencia ambiental indirecta 1</b>					
1	214 560	8 131 060	9	214 436	8 130 170
2	214 834	8 131 000	10	214 452	8 130 210
3	214 806	8 130 760	11	214 428	8 130 260
4	214 682	8 130 190	12	214 474	8 130 380
5	214 649	8 130 170	13	214 534	8 130 500
6	214 592	8 129 880	14	214 595	8 130 770
7	214 341	8 129 960	15	214 536	8 130 820
8	214 393	8 130 150			
<b>Área de influencia ambiental indirecta 2</b>					
1	214 514	8 133 530	10	214 759	8 132 670
2	214 637	8 133 290	11	214 639	8 132 620
3	214 631	8 133 240	12	214 457	8 132 670
4	214 686	8 133 130	13	214 447	8 132 900
5	214 692	8 133 080	14	214 510	8 132 970
6	214 721	8 133 060	15	214 451	8 133 100
7	214 779	8 133 060	16	214 311	8 133 050
8	214 842	8 132 980	17	214 156	8 133 360
9	214 853	8 132 810			
<b>Área de influencia ambiental indirecta 3</b>					
1	214 654	8 131 520	3	214 873	8 131 160
2	214 912	8 131 470	4	214 595	8 131 250
<b>Área de influencia ambiental indirecta 4</b>					
1	214 912	8 130 740	11	215 041	8 129 540
2	215 131	8 130 600	12	214 882	8 129 570
3	215 144	8 130 540	13	214 887	8 129 770
4	215 260	8 130 500	14	214 941	8 129 820
5	215 255	8 130 350	15	215 039	8 130 030
6	215 277	8 130 280	16	215 030	8 130 080
7	215 250	8 130 020	17	214 982	8 130 150
8	215 158	8 129 790	18	215 001	8 130 310
9	215 171	8 129 740	19	214 798	8 130 420
10	215 165	8 129 610			
<b>Área de influencia ambiental indirecta 5</b>					
1	215 512	8 130 800	6	215 417	8 130 460
2	215 576	8 130 710	7	215 346	8 130 490
3	215 649	8 130 670	8	215 290	8 130 680
4	215 712	8 130 460	9	215 342	8 130 740
5	215 492	8 130 390			
<b>Área de influencia ambiental indirecta 6</b>					
1	215 757	8 130 420	3	215 712	8 130 000
2	215 938	8 130 210	4	215 514	8 130 240
<b>Área de influencia ambiental indirecta 7</b>					
1	218 478	8 129 650	3	218 752	8 129 250
2	218 809	8 129 590	4	218 432	8 129 310
<b>Área de influencia ambiental indirecta 8</b>					
1	219 175	8 129 680	6	219 447	8 129 250
2	219 301	8 129 480	7	219 377	8 129 210
3	219 363	8 129 620	8	219 169	8 129 280
4	219 642	8 129 570	9	219 103	8 129 350





Vértice	Sistema de coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 19 Sur		Vértice	Sistema de coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 19 Sur	
	Este	Norte		Este	Norte
5	219 572	8 129 300	10	219 025	8 129 600
<b>Área de influencia ambiental indirecta 9</b>					
1	216 414	8 129 690	10	216 301	8 128 810
2	216 569	8 129 580	11	216 312	8 129 000
3	216 471	8 129 390	12	216 298	8 129 180
4	216 520	8 129 270	13	216 188	8 129 190
5	216 523	8 129 060	14	216 117	8 129 240
6	216 574	8 129 010	15	216 115	8 129 440
7	216 583	8 128 810	16	216 236	8 129 540
8	216 506	8 128 760	17	216 310	8 129 560
9	216 372	8 128 760			
<b>Área de influencia ambiental indirecta 10</b>					
1	218 266	8 126 590	10	218 385	8 126 220
2	218 431	8 126 630	11	218 379	8 126 280
3	218 596	8 126 510	12	218 262	8 126 160
4	218 606	8 126 160	13	218 251	8 125 980
5	218 561	8 126 030	14	218 012	8 125 960
6	218 590	8 125 970	15	217 961	8 126 180
7	218 584	8 125 770	16	218 150	8 126 400
8	218 324	8 125 780	17	218 239	8 126 470
9	218 309	8 126 020			
<b>Área de influencia ambiental indirecta 11</b>					
1	219 113	8 126 230	8	219 279	8 125 330
2	219 193	8 126 140	9	219 234	8 125 450
3	219 257	8 126 090	10	219 246	8 125 550
4	219 379	8 125 720	11	219 178	8 125 650
5	219 445	8 125 630	12	219 121	8 125 840
6	219 502	8 125 590	13	219 047	8 125 870
7	219 537	8 125 390	14	218 932	8 126 170

Fuente: FTA «La Llave» (2023)

- **Área de influencia Social Directa (AISD):** El AISD comprende el área donde se encuentra la población que recibirá directamente los impactos negativos o positivos del proyecto «La Llave». Considerando, la cercanía al proyecto, así como la existencia de caminos que permiten la interconexión con el proyecto, se ha determinado que el AISD está constituida por el centro poblado El Toro.
- **Área de influencia Social Indirecta (AISI):** El AISI está conformado por el centro poblado San José, ubicado en la ruta hacia el proyecto, desde la ciudad de Arequipa. Se ha determinado al centro poblado referido como AISI, debido a que será punto de abastecimiento de combustible.

#### f. Cronograma e inversión del proyecto

El cronograma propuesto para el proyecto «La Llave» tiene una duración total de dieciocho (18) meses, dentro de los cuales se desarrollarán las etapas de construcción, operación, cierre y post cierre.

El proyecto «La Llave» cuenta con un presupuesto de inversión de US\$ 1 200 000 dólares americanos.





Tabla N° 6 Cronograma de actividades del proyecto «La Llave»

Etapas	Actividades	Tiempo estimado (meses)																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Construcción	Movilización de equipos, materiales y personal	X																	
	Preparación y habilitación plataformas																		
	Preparación y habilitación componentes auxiliares (pozas de sedimentación, depósitos temporales de almacenamiento de agua, accesos y campamento)	X	X	X															
Operación	Instalación de maquinaria y perforación diamantina		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Cierre	Cierre progresivo			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
	Cierre final							X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Post Cierre	Inspecciones visuales																X	X	X

Fuente: FTA «La Llave» (2023)

## g. Descripción de la etapa de construcción/habilitación y operación

**Mineral a explorar**

Las actividades de exploración del proyecto «La Llave» buscan determinar la presencia o ausencia de cobre.

**Componentes principales**

- **Plataformas de perforación:** El proyecto «La Llave» contempla la habilitación de veinte (20) plataformas de perforación, en cada una de los cuales se ejecutará un (1) sondaje con el método de perforación diamantina, cuya longitud total de perforación asciende a 10 000 m, proponiendo para ello, el uso una (01) máquina de perforación.

Tabla N° 7. Ubicación de las plataformas y características de los sondajes propuestos

Plataforma	Sistema de coordenadas UTM Datum WGS84, Zona 19 Sur		Altitud (m.s.n.m.)	Sondaje	Inclinación (°)	Azimut (°)	Profundidad (m)
	Este	Norte					
PLT-01	215 450	8 130 620	901	SOND1	90	0	500
PLT-02	215 530	8 130 550	854	SOND2	90	0	500
PLT-03	215 137	8 130 240	907	SOND3	90	0	500
PLT-04	215 728	8 130 220	878	SOND4	90	0	500
PLT-05	214 501	8 130 050	886	SOND5	90	0	500
PLT-06	214 570	8 130 280	894	SOND6	90	0	500
PLT-07	214 671	8 130 900	919	SOND7	90	0	500
PLT-08	214 758	8 131 350	945	SOND8	90	0	500
PLT-09	215 028	8 129 690	904	SOND9	90	0	500
PLT-10	219 445	8 129 430	1 053	SOND10	90	0	500
PLT-11	216 260	8 129 360	1 008	SOND11	90	0	500
PLT-12	218 405	8 126 440	927	SOND12	90	0	500
PLT-13	218 124	8 126 120	925	SOND13	90	0	500
PLT-14	218 617	8 129 430	988	SOND14	90	0	500
PLT-15	214 397	8 133 300	1 063	SOND15	90	0	500

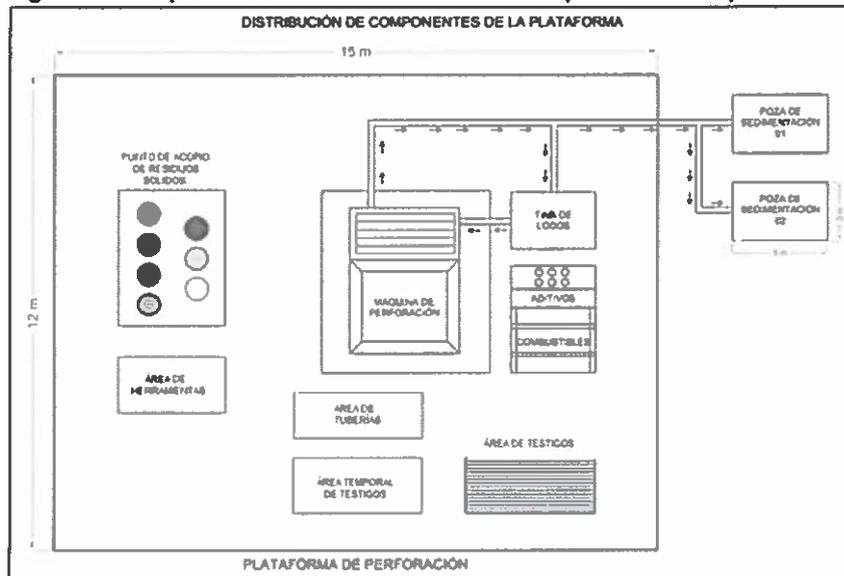


Plataforma	Sistema de coordenadas UTM Datum WGS84, Zona 19 Sur		Altitud (m.s.n.m.)	Sondaje	Inclinación (°)	Azimut (°)	Profundidad (m)
	Este	Norte					
PLT-16	218 448	8 125 890	930	SOND16	90	0	500
PLT-17	219 145	8 126 000	865	SOND17	90	0	500
PLT-18	219 381	8 125 490	797	SOND18	90	0	500
PLT-19	214 625	8 132 800	1 036	SOND19	90	0	500
PLT-20	216 445	8 128 910	981	SOND20	90	0	500

Fuente: FTA «La Llave» (2023)

El área que ocupará cada plataforma se estima que será de 12 m de largo y 15 m de ancho aproximadamente, es decir, un área a habilitar de 180 m<sup>2</sup> aproximadamente. En el interior de cada una de estas plataformas de perforación se habilitarán las siguientes instalaciones auxiliares: a máquina de perforación, tina de lodos, área de aditivos, combustible, punto de acopio de residuos sólidos, área de herramientas, área temporal de testigos y área de tuberías.

Figura N° 1 Esquema de distribución interna de la plataforma de perforación



Fuente: FTA «La Llave» (2023)

### Componentes auxiliares

- **Pozas de sedimentación:** Se propone la construcción de hasta dos (2) pozas de sedimentación adyacentes a cada plataforma de perforación. Cada poza de sedimentación tendrá un tamaño aproximado de 5 m de largo, 3 m de ancho y 2 m de profundidad.
- **Accesos:** Se propone la habilitación de 5 833,17 m de accesos, con un ancho aproximado de 5 m. Los accesos permitirán el traslado de la máquina de perforación y vehículos de transporte de personal y materiales hacia las plataformas de perforación y el campamento propuestos.
- **Depósito temporal de almacenamiento de agua:** Se propone implementar un (1) depósito temporal de almacenamiento de agua, adyacente a cada plataforma de perforación. Este depósito corresponde a una estructura de fierro de forma circular, de 4,5 m de diámetro y 1 m de altura, con una capacidad de 3 500 galones, y en el cual se



almacenará el agua transportada desde el punto de captación. La instalación del depósito será de manera superficial, por lo que no se considera movimiento de tierras para su implementación.

- **Campamento:** Se propone la implementación de un (1) campamento, el cual tendrá dimensiones de 100 m de largo y 100 m de ancho. En el interior del campamento se contará con las siguientes instalaciones: dormitorios, cocina, comedor, almacén de cocina, almacén de bidones de agua, oficinas, almacén de tuberías, almacén de insumos, depósitos de residuos sólidos, área de corte, zona de logeo, almacén de testigos, depósito de combustible, tanques de agua, biodigestores, tanques de residuos líquidos, casa de máquinas, servicios higiénicos y estacionamiento provisional.

#### Área a disturbar y volumen a remover

La implementación de los componentes del proyecto «La Llave» significará 43 684 m<sup>2</sup> (4,37 ha) de áreas a intervenir, así como un movimiento total de tierras de 14 029,76 m<sup>3</sup>.

Tabla N° 8. Área estimada a disturbar y volumen estimado a remover

Componentes	Cantidad	Largo (m)	Ancho (m)	Profundidad promedio (m)	Área (m <sup>2</sup> )	Área (ha)	Volumen total a remover (m <sup>3</sup> )
Plataformas de exploración	20	15	12	0,30	10 625,00	10 625,00	5 312,50
Depósito temporal de almacenamiento de agua	20	-	-	-	318,09	0,03	-
Pozas de lodos	40	5	3	2,00	600,00	0,06	1 200,00
Accesos	1	5 833,17	5	0,30	29 165,85	2,92	8 749,76
Campamento	1	100	100	0,30	10 000,00	1,00	3 000,00
<b>Total</b>					<b>43 683,94</b>	<b>4,37</b>	<b>14 029,76</b>

Fuente: FTA «La Llave» (2023).

#### Residuos a generar

##### **Efluentes:**

- **Efluentes industriales:** El proyecto «La Llave» no contempla vertimientos, ni filtración de los efluentes industriales generados. Los efluentes industriales a generarse corresponden a los fluidos de perforación (lodos) provenientes de la mezcla de agua y aditivos usados para la refrigeración de la broca durante las perforaciones. Estos lodos serán recirculados y canalizados hacia las pozas de sedimentación, donde serán dispuestos temporalmente a fin de que los sólidos en suspensión sedimenten y el agua limpia pueda ser recirculada nuevamente a la perforación.
- **Efluentes domésticos:** Los efluentes domésticos se generarán en los módulos de cocinas, lavandería, servicios higiénicos y duchas (ubicados dentro del campamento), y serán conducidos a dos (2) biodigestores, también ubicados dentro del campamento. El transporte y disposición final de estos efluentes estará a cargo de una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) autorizada.

##### **Residuos sólidos:**

- **Residuos sólidos domésticos:** Este tipo de residuos se generarán básicamente por la alimentación del personal y estarán constituidos principalmente por residuos inorgánicos (cartón, papel, plástico, entre otro) y residuos orgánicos. Se estima que durante el





proyecto «La Llave» se genere un volumen total de 6,0 m<sup>3</sup> de residuos domésticos.

Estos residuos se dispondrán en contenedores ubicados en cada plataforma de perforación, y luego serán trasladados al campamento. El transporte y disposición final está a cargo de una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) autorizada.

- **Residuos sólidos industriales:** Este tipo de residuos se ha clasificado en dos tipos: Residuos sólidos industriales no peligrosos y Residuos sólidos industriales peligrosos.

Los residuos sólidos industriales no peligrosos estarán constituidos principalmente por restos de madera, chatarra y recipientes vacíos que han contenido materiales no peligrosos. Se estima que durante el proyecto «La Llave» se genere un volumen total de 2,60 m<sup>3</sup> de residuos industriales no peligrosos.

Los residuos sólidos industriales peligrosos estarán compuestos principalmente por trapos impregnados con hidrocarburos, suelos contaminados, envases con restos de grasas, aceites, hidrocarburos, otros. Se estima que durante el proyecto «La Llave» se genere un volumen total de 1,50 m<sup>3</sup> de residuos industriales peligrosos.

Los residuos industriales no peligrosos y peligrosos se colocarán en contenedores ubicados en las plataformas de perforación y luego serán trasladados al campamento. El transporte y disposición final de los residuos estarán a cargo de una EO-RS autorizada, la misma que se encargará de su recolección, traslado, tratamiento y/o disposición final.

**Demanda de agua**

En el proyecto «La Llave» se requerirá de agua de uso industrial (para las actividades de perforación y el riego de accesos), y de agua de uso doméstico (para lavandería y consumo humano).

- **Requerimiento de agua de uso industrial:** Se estima que, para el riego de accesos<sup>4</sup>, se requerirá de un total de 960 m<sup>3</sup> de agua. Asimismo, para las actividades de perforación<sup>5</sup> se requerirá de un total de 8 400 m<sup>3</sup> de agua. Con fines de optimizar el requerimiento de agua para perforaciones, el proyecto «La Llave» contempla la recuperación de 45% de agua para la recirculación luego de su paso a las pozas de sedimentación de lodos.

El agua para uso industrial será abastecida desde el punto de captación PC-01, ubicada en la Laguna San Camilo, la cual se alimenta de aguas residuales de las zonas de cultivos en el sector San Camilo, dentro del distrito de Mollendo, Provincia de Islay.

**Tabla N° 9. Ubicación del punto de captación de agua**

Código de punto de captación	Sistema de coordenadas UTM Datum WGS84, Zona 19 Sur		Altitud (m.s.n.m.)
	Este	Norte	
PC-01	185 461	8 147 481	1 145

Fuente: FTA «La Llave» (2023)

El agua será captada mediante una motobomba ubicada cerca al punto de captación para

<sup>4</sup> El riego de accesos se realizará durante las etapas de construcción y de operación (mes 1 al mes 15 del cronograma).

<sup>5</sup> Las actividades de perforación se realizarán sólo durante la etapa de operación (mes 2 al mes 15 del cronograma)



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

el llenado del camión cisterna, el cual trasladará el agua a los depósitos temporales de almacenamiento de agua y a los tanques de almacenamiento de agua del campamento.

- **Requerimiento de agua de uso doméstico:** Se estima que, para las actividades de lavandería<sup>6</sup> durante el proyecto «La Llave», se requerirá de un total de 1 021,5 m<sup>3</sup> de agua. El agua requerida para estas actividades provendrá del punto de captación PC-01, también empleada para satisfacer el requerimiento de agua de uso industrial. En cuanto al agua para consumo humano (bebida del personal), se estima que, durante el proyecto «La Llave», se requerirá de un total de 28,2 m<sup>3</sup> de agua<sup>7</sup>. La demanda de agua para consumo humano será cubierta mediante la compra de bidones de agua de 20 litros.

**Insumos, maquinarias y equipos**

Las actividades del proyecto requerirán de aditivos y combustible para maquinarias, equipos y vehículos

- **Aditivos:** Se requiere de aditivos para fines de preparar los lodos de perforación.

**Tabla N° 10. Requerimiento de aditivos**

Nombre de aditivo	Distancia total a perforar	Consumo por metro de perforación (kg/m)	Consumo total (kg)
Bentonita	10 000	4,2	42,000
DP 610	10 000	0,26	2,600
PH Control	10 000	0,06	600
Tube Lube	10 000	0,02	200
Rod luben	10 000	0,08	800
Ring Free	10 000	0,08	800
Platinum Pac	10 000	0,03	30

Fuente: FTA «La Llave» (2023).

- **Combustible:** Durante el desarrollo del proyecto «La Llave» los equipos, maquinarias y vehículos utilizarán como combustible Diesel (D-2).

**Tabla N° 11. Requerimiento de combustible por maquinaria, equipo y vehículo**

Maquinaria, equipos y vehículo	Cantidad	Requerimiento de combustible		
		Consumo (gal/mes)	Cantidad de meses	Total (gal)
Máquina de perforación	1	4 800	14	67 200
Excavadora	1	1 500	15	22 500
Retroexcavadora	1	1 500	15	22 500
Tractor bulldozer CAT D6G / D8 o equivalente	1	1 500	15	22 500
Compresora Atlas Copco o equivalente	1	1 500	15	22 500
Camionetas 4x4	4	600	18	43 200
Generadores eléctricos	2	150	15	4 500
Cisterna para agua	2	300	15	9 000

Fuente: FTA «La Llave» (2023).

<sup>6</sup> Las actividades de lavandería se desarrollarán durante las etapas de construcción y operación (mes 1 al mes 15 del cronograma).

<sup>7</sup> El agua para consumo humano será requerida durante las etapas de construcción y operación (mes 1 al mes 15 del cronograma).





- **Aceites y grasas:** Los aceites y grasas serán empleadas en el mantenimiento de la máquina de perforación.

**Tabla N° 12. Requerimiento de aceites y grasas para la máquina de perforación**

Insumo	Unidad	Consumo estimado		
		Consumo	Cantidad de meses	Total
Aceite	Gal	9,00	14	126
Grasa	Kg	6,66	14	93

Fuente: FTA «La Llave» (2023).

- **Maquinarias y equipos:** El número de maquinarias, equipos y vehículos necesarios para las actividades del proyecto «La Llave» son presentadas en la siguiente tabla.

**Tabla N° 13. Requerimiento de maquinarias, equipos y vehículos**

Maquinaria, equipos y vehículo	Cantidad
Máquina de perforación	1
Excavadora	1
Retroexcavadora	1
Tractor bulldozer CAT D6G / D8 o equivalente	1
Compresora Atlas Copco o equivalente	1
Camionetas 4x4	4
Generadores eléctricos	2
Reflecto con trípode	2
Máquina cortadora de testigos	1
Cisterna para agua	2

Fuente: FTA «La Llave» (2023).

### Personal

El proyecto «La Llave» requerirá de mano de obra tanto calificada como no calificada, siendo el máximo requerimiento de 30 personas (durante la etapa de operación).

**Tabla N° 14. Requerimiento de personal**

Especialización	Origen (local o foráneo)	Etapa			
		Construcción	Exploración	Cierre	Post Cierre
No calificada	Foráneo	5	12	5	-
Calificada	Foráneo	9	18	9	3
<b>Total</b>		<b>14</b>	<b>30</b>	<b>14</b>	<b>3</b>
<b>Porcentaje (%)</b>		<b>46,67</b>	<b>100</b>	<b>46,67</b>	<b>10</b>

Fuente: FTA «La Llave» (2023).

### Fuente de abastecimiento de energía

Para el abastecimiento de energía se dispondrá de dos (2) grupos electrógenos cerca al campamento, estos serán usados para la iluminación del Campamento y para uso de la maquina eléctrica de corte de testigos en la zona de logeo.

## 2.7 Línea Base

### a. Descripción del medio físico

#### Meteorología, clima y zonas de vida





Para caracterizar el clima del área del proyecto se consideraron los parámetros meteorológicos de la estación meteorológica La Haciendita, la cual es representativa por su cercanía, afectación por los mismos factores climáticos, similitud de relieve, exposición a radiación solar y vientos.

#### Calidad de aire

Para la caracterización de la calidad de aire, se realizaron muestreos en dos (2) estaciones (AI-1 y AI-2) en el mes de mayo de 2023. Las concentraciones registradas en la evaluación de calidad de aire para los parámetros: Partículas menores a 10 micrones (PM<sub>10</sub>), Partículas menores a 2.5 micrones (PM<sub>2.5</sub>), Dióxido de Azufre (SO<sub>2</sub>), Dióxido de Nitrógeno (NO<sub>2</sub>), Monóxido de Carbono (CO), Sulfuro de hidrógeno (H<sub>2</sub>S), Benceno, Plomo (Pb) en PM<sub>10</sub> y Ozono (O<sub>3</sub>), se encuentran dentro de los valores establecidos en los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire (D.S. N° 003-2017-MINAM).

#### Ruido ambiental

Para la evaluación de la calidad de ruido ambiental, se realizaron muestreos en dos (2) estaciones (RU-1 y RU-2) en el mes de mayo de 2023. Los valores registrados no sobrepasan los niveles de los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Ruido (D. S. N° 085-2003-PCM) tanto para Zona Residencial como para Zona Industrial.

#### Topografía, geología y geomorfología

- **Topografía:** La topografía del área de estudio presenta piedemonte, llanuras aluviales, montañas con cumbres subredondeadas y flancos con pendientes moderadas y elevaciones hasta 300 m aproximadamente.
- **Geología:** En el área de estudio se registran cuatro (4) unidades estratigráficas: Volcánico Sencca, Formación Moquegua Superior, Grupo Yura y Volcánico Chocolate.
- **Geomorfología:** En el área de estudio del proyecto se identificaron las siguientes unidades geomorfológicas: Planicie (aluvial disectada y ondulada) y colinas (monzogranitos, lavas andesíticas y conglomerados).

#### Hidrografía, hidrología y calidad de agua

Hidrográficamente, el área de estudio se localiza en la subcuenca Linga, perteneciente a la cuenta del río Tambo.

En el área de estudio del proyecto no se registró ningún cuerpo de agua superficial activo, solo cauces secos, por lo cual no se realizó el muestreo de calidad de agua superficial.

#### Suelos, capacidad de uso mayor, uso actual y calidad de suelos

- **Suelos:** Los suelos presentan escaso desarrollo edafogénico perteneciente a los órdenes Ardisols y Entisols. Cartográficamente se han determinado seis (6) consociaciones: Tobas, Lomada, Llave, Cantera, Dunas y Blanco.
- **Clasificación de las tierras por capacidad de uso mayor:** En el área de estudio se han identificado cuatro (04) unidades individuales: Tierras aptas para cultivos permanentes,





de calidad agrologica baja y con fuerte restricción por características del suelo, relieve extremo y sales (C3sel(r)), tierras de protección por limitaciones de suelo (Xs), tierras de protección por limitaciones del suelo (Xsl) y tierras de protección por ausencia del recurso edáfico, y presencia fuerte de limitaciones por relieve (Xse).

- **Uso actual de la tierra:** En el área de estudio se ha identificado una (1) subcategoría: Terrenos desprovistos de vegetación (T-dv) perteneciente a la unidad de uso actual Terrenos sin uso y/o improductivos.
- **Calidad de suelos:** Se analizó los parámetros orgánicos e inorgánicos regulados por regulados por los ECA para suelo (D.S. N° 011-2017-MINAM) en la categoría de uso agrícola. De los parámetros evaluados en las cuatro (4) estaciones (SU-1, SU-2, SU-3 y SU-4), se presentaron concentraciones por debajo de los ECA.

#### b. Descripción del medio biológico

##### Zonas de vida

De acuerdo con el Mapa Ecológico del Perú (INRENA, 1995), el área de estudio se encuentra ubicado sobre una (1) zona de vida: Desierto desecado Subtropical (dd-S).

##### Cobertura vegetal

De acuerdo al Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM, 2015), el área de estudio se ubica sobre un (1) tipo de cobertura vegetal: Desierto costero.

##### Flora Terrestre

Se establecieron cinco (5) puntos de muestreo biológico. La riqueza florística que caracteriza el área de evaluación es de 4 especies de plantas comprendida en dos (2) familias botánicas.

Ninguna de las especies se encuentra protegidas por la legislación peruana según la Categorización Nacional de Especies Amenazadas de Flora Silvestre (D.S. N° 043-2006-AG). Asimismo, se reportan tres (3) especies incluida en los Apéndices de la CITES (2018), dos (2) especies que están en las listas del IUCN y (3) especies endémicas para el Perú.

##### Fauna

Dentro del área de estudio se evaluaron tres (3) grupos de fauna terrestre: Ornitofauna (aves), Mastofauna (mamíferos) y Herpetofauna (reptiles).

- **Ornitofauna:** En el área evaluada se identificó una (1) especie, perteneciente a la familia Cathartidae, incluida en el orden Cathartiformes.

Esta especie no se encuentra en alguna categoría de amenaza de acuerdo con el D.S. N° 004-2014-MINAGRI, los Apéndices CITES I, II y III (2023). No obstante, se encuentra dentro de la categoría de Preocupación menor (LC) en la Lista Roja de la IUCN (2022).

- **Mastofauna:** En el área evaluada se identificó un total de dos (2) especies de mamíferos, pertenecientes a dos (2) familias y dos (2) ordenes taxonómicos.

De las especies identificadas, no se registró ningún mamífero que se encuentre en





categorías de amenaza de acuerdo con el D.S. N° 004-2014-MINAGRI. No obstante, una (1) especie se encuentra dentro del Apéndice II de CITES (2023) y una (1) especie se encuentra en la categoría de Preocupación menor (LC) en la Lista Roja UICN (2022). No se reporta la presencia de mamíferos endémicos en el área de estudio.

- **Herpetofauna:** En el área evaluada se identificó una (1) especie de reptil de la familia Tropiduridae, incluida en el orden Squamanta.

Esta especie no se encuentra en alguna categoría de amenaza de acuerdo con el Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI, los Apéndices I, II y III de CITES (2023), IUCN (2022) y tampoco es una especie endémica.

### Ecosistemas frágiles

En el área de influencia ambiental del proyecto «La Llave», no se reporta la presencia de ecosistemas frágiles.

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

#### Área de Influencia Social Directa (AISD)

El AISD está conformado por el centro poblado El Toro perteneciente al distrito de Cocachacra, provincia de Islay, departamento de Arequipa.

#### Área de Influencia Social Indirecta (AISI)

El AISI está conformado por el centro poblado San José perteneciente al distrito de La Joya, provincia y departamento de Arequipa.

#### Arqueología y patrimonio cultural

Según el informe de reconocimiento arqueológico, no se ha identificado sitios arqueológicos dentro del área efectiva del proyecto.

## 2.8 Plan de Participación Ciudadana

### Mecanismos de participación ciudadana antes de la presentación de la FTA «La Llave»

El titular realizó los siguientes mecanismos de participación ciudadana<sup>8</sup>:

#### a. Interacción con la población involucrada a través de equipo de facilitadores

De acuerdo con las Normas que regulan el Proceso de Participación Ciudadana en el Subsector Minero, aprobada por Resolución Ministerial N° 304-2008-MEM/DM, el titular cumplió con interactuar con la población del AISD (centro poblado El Toro) a través de un equipo de facilitadores que visitaron casa por casa a 60 pobladores del AISD durante los días 22 al 25 de junio del 2023 con la finalidad de informar a través de material informativo (diapositivas

<sup>8</sup> En el presente caso no se realizó taller participativo debido a que el área efectiva del proyecto se emplaza sobre terrenos eriazos del estado, siendo de aplicación lo dispuesto por el artículo 44 del RPAEM según el cual en caso el proyecto que aplique a una FTA se realice sobre terrenos eriazos o de propiedad del titular minero, este último puede ejecutar cualquier otro tipo de mecanismo de participación ciudadana, conforme a lo establecido en la normativa sectorial vigente.





impresas) acerca de las implicancias ambientales, operativos y sociales del proyecto La Llave; recogiéndose un total de 35 consultas y 5 recomendaciones.

**b. Acceso de la población al contenido de la FTA «La Llave»**

El titular realizó la entrega de los ejemplares de la FTA «La Llave» a la Gerencia Regional de Energía y Minas (GREM) de Arequipa, a la Municipalidad provincial de Islay y a la Municipalidad distrital de Cocachacra.

**2.9 Descripción de los posibles impactos ambientales**

**a. Metodología para la identificación y evaluación de los potenciales impactos ambientales**

La metodología de identificación de los impactos ambientales considera la identificación de las principales actividades del proyecto «La Llave» con potencial de generar impactos sobre los componentes socioambientales susceptibles a cambios positivos o negativos.

El análisis ambiental ha considerado el uso de la Matriz de evaluación de impactos ambientales, que se basa en el grado de manifestación cualitativa del efecto que quedará reflejado en el Índice de Importancia del Impacto o Significancia (Conesa, 2010. Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental).

La Matriz de evaluación de impactos ambientales aplicada, permite obtener la importancia o significancia de los impactos ambientales, que se pueden presentar durante la ejecución del proyecto «La Llave», considerando para ello los siguientes atributos: Naturaleza, Intensidad, Extensión, Momento, Persistencia, Reversibilidad, Recuperabilidad, Sinergia, Acumulación, Efecto y Periodicidad.

La importancia o significancia de cada impacto ambiental identificado, se ha estimado mediante la siguiente fórmula:

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

Dónde:

I: Impacto; N: Naturaleza; IN: Intensidad; EX: Extensión; MO: Momento; PE: Persistencia; RV: Reversibilidad; SI: Sinergia; AC: Acumulación; EF: Efecto; PR: Periodicidad y MC: Recuperabilidad

La aplicación de la fórmula puede tomar valores entre 13 y 100; los cuales se han agrupado en cuatro (4) niveles de importancia de los impactos, de acuerdo a la siguiente tabla:

**Tabla N° 15. Niveles de importancia de los Impactos**

Índice de importancia	Nivel de importancia	Color
I < 25	Irrelevante o No significativo	
25 ≤ I < 50	Moderado	
50 ≤ I ≤ 75	Significativo	
I > 75	Muy Significativo	

Fuente: FTA «La Llave» (2023).





**b. Valoración cualitativa del impacto ambiental**

**Alteración de la calidad de aire:** Este impacto se presentará durante las diferentes etapas del proyecto (construcción, operación y cierre). La alteración de la calidad de aire ha sido jerarquizada como impacto negativo **no significativo** con un valor de significancia entre **-19** y **-20** en cada una de las tres etapas del proyecto.

**Incremento de niveles sonoros:** Este impacto se presentará durante las diferentes etapas del proyecto (construcción, operación y cierre). La alteración de la calidad de aire ha sido jerarquizada como impacto negativo **no significativo** con un valor de significancia entre **-19** y **-20** en cada una de las tres etapas del proyecto.

**Modificación del relieve:** Se considera que este impacto sólo se presentará durante la etapa de construcción. La modificación del relieve ha sido jerarquizada como impacto negativo **no significativo** con un valor de significancia de **-19**.

**Alteración de la calidad visual del paisaje:** Se considera que este impacto sólo se presentará durante la etapa de construcción. La alteración de la calidad visual del paisaje ha sido jerarquizada como impacto negativo **no significativo** con un valor de significancia de **-20**.

**Afectación a la cobertura vegetal:** Se considera que este impacto sólo se presentará durante la etapa de construcción. La afectación a la cobertura vegetal ha sido jerarquizada como impacto negativo **no significativo** con un valor de significancia de **-20**.

**Ahuyentamiento de la fauna silvestre:** Este impacto se presentará durante las diferentes etapas del proyecto (construcción, operación y cierre). El ahuyentamiento de la fauna silvestre ha sido jerarquizada como impacto negativo **no significativo** con un valor de significancia entre **-16** y **-17** en cada una de las tres etapas del proyecto.

**Afectación de hábitats terrestre:** Se considera que este impacto sólo se presentará durante la etapa de construcción. La afectación de hábitats terrestre ha sido jerarquizada como impacto negativo **no significativo** con un valor de significancia de **-20**.

**Dinamización de la economía local:** Este impacto se presentará durante las diferentes etapas del proyecto (construcción, operación y cierre). La dinamización de la economía local ha sido jerarquizada como impacto positivo **no significativo** con un valor de significancia de **19** en cada una de las tres etapas del proyecto.

**2.10 Plan de Manejo Ambiental**

**a. Medidas de manejo ambiental**

Para la prevención, control y mitigación de los impactos previstos por las actividades del proyecto se presentan las siguientes medidas de manejo ambiental:

**Tabla N° 16. Medidas de manejo ambiental**

Etapa	Impacto potencial	Medida de prevención, corrección y/o mitigación
Construcción	Modificación del relieve Alteración de la calidad visual del paisaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se realizará el movimiento de tierras únicamente en las áreas previamente delimitada.</li> <li>Se evitará al máximo el corte excesivo o remoción de materiales.</li> </ul>





Etapa	Impacto potencial	Medida de prevención, corrección y/o mitigación
	Afectación del hábitat terrestre	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se prohibirá la recolección o caza de especies de fauna en el área del proyecto y alrededores.</li> <li>Se prohibirá la introducción de especies foráneas en el área del proyecto.</li> </ul>
Construcción, operación y cierre	Alteración de la calidad del aire	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se llevará a cabo el riego de las áreas de trabajo y las vías de acceso que serán utilizadas para el desplazamiento de las maquinarias y vehículos, mediante un camión cisterna.</li> <li>Se verificará que los motores de las maquinarias y equipos se encuentren en buen estado, debiendo estar sujeta a un mantenimiento periódico de acuerdo con sus especificaciones.</li> <li>Se controlará la velocidad de los vehículos en el frente de trabajo, mediante la instalación de un sistema de señales de advertencia y seguridad, considerando como límite de velocidad 30 km/h.</li> <li>Se prohibirá todo tipo de incineración de residuos.</li> </ul>
	Incremento de niveles sonoros	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solo se hará uso de las bocinas solo en casos de emergencia, prevención de accidentes o en curvas pronunciadas que así lo requieran.</li> <li>Se hará uso de los equipos estrictamente necesarios.</li> </ul>
	Ahuyentamiento de la fauna silvestre	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se desarrollarán charlas de sensibilización a los trabajadores sobre la protección de la fauna, en especial para aquellas especies con alguna categoría de conservación.</li> <li>En caso de encontrarse alguna especie de fauna sensible (CITES, IUCN, D.S. N° 004-2014-MINAGRI), se reubicarán en zonas de características similares al hábitat en que fueron encontrados.</li> </ul>

Fuente: FTA «La Llave» (2023)

**b. Plan de vigilancia ambiental**

En cumplimiento a lo establecido en la normativa ambiental vigente se plantea el monitoreo de la calidad de aire, ruido ambiental y agua superficial durante el desarrollo del proyecto con el objetivo de verificar la eficacia y eficiencia de la implementación de las medidas de prevención, minimización y control antes mencionadas.

**Tabla N° 17. Programa de monitoreo de calidad de aire, ruido ambiental y agua superficial**

Estación	Sistema de coordenadas UTM Datum WGS84, Zona 19 Sur		Altitud (m.s.n.m.)	Descripción	Norma
	Este	Norte			
<b>Calidad de aire</b>					
Parámetros: PM <sub>10</sub> , PM <sub>2.5</sub> , SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S, O <sub>3</sub> , Benceno y Plomo (Pb) en PM <sub>10</sub>					
Frecuencia: Semestral y Reporte: Semestral					
AI-1	214 426	8 130 077	892	Ubicado a barlovento del proyecto	D.S. N° 003-2017-MINAM
AI-3	219 184	8 126 109	839	Ubicado a sotavento del proyecto	
<b>Ruido ambiental</b>					
Parámetros: Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A (LAeqT) (diurno y nocturno)					
Frecuencia: Semestral y Reporte: Semestral					
RU-1	214 426	8 130 077	892	Ubicado al oeste del proyecto	D.S. N° 085-2003-PCM
RU-3	219 184	8 126 109	839	Ubicado al este del proyecto	





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

Estación	Sistema de coordenadas UTM Datum WGS84, Zona 19 Sur		Altitud (m.s.n.m.)	Descripción	Norma
	Este	Norte			
Calidad de Agua Parámetros: Físico Químicos, Inorgánicos, Orgánicos y Microbiológicos indicados en la Categoría 4 E1 (Lagunas y lagos) Frecuencia: Semestral y Reporte: Semestral					
AS-01	185 461	8 147 481	1 145	Laguna San Camilo	D.S. N° 004-2017-MINAM

Fuente: FTA «La Llave» (2023)

**c. Plan de minimización de residuos sólidos**

El manejo de residuos durante el desarrollo de las actividades del proyecto se basa en el cumplimiento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (Decreto Legislativo N° 1278) y su reglamento (D.S. N° 014-2017-MINAM) tomando en cuenta los aspectos relacionados a la generación, segregación, acondicionamiento, recolección, almacenamiento temporal, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos.

**d. Plan de contingencias**

El Plan de Contingencias tiene como objetivo definir medidas y regular las acciones inmediatas que deben efectuar todas las personas que trabajan directa o indirectamente en el proyecto, ante la ocurrencia de un derrame de alguna sustancia (lodos de perforación, insumos, residuos), intercepción de agua subterránea, hallazgos de restos arqueológicos conflictos sociales, sismos e incendios, para lograr un control inmediato, eficaz y seguro de las áreas involucradas.

**e. Protocolo de relacionamiento**

El Plan de Relaciones Comunitarias (PRC) está dirigido a la población del Área de Influencia Social Directa (El Toro) e Indirecta (San José), considerando las recomendaciones de la Guía de Relaciones Comunitarias (MINEM, 2001), así como lo establecido en el D.S. N° 042-2003-EM y su modificatoria.

Entre los objetivos establecidos, se encuentran:

- Informar de manera transparente los avances en el desarrollo del proyecto y la implementación de sus programas de relacionamiento comunitario.
- Promover el establecimiento de mecanismos que permitirán una comunicación fluida, oportuna y pertinente entre la población y la empresa.

**f. Plan de Cierre**

**Cierre progresivo:** Las actividades de cierre progresivo consideran el retiro de la máquina perforadora y la obturación de sondajes ejecutados.

- Plataformas de perforación: Retiro de equipos, maquinarias, herramientas y materiales al término de cada perforación y disposición de residuos sólidos de acuerdo con la normativa ambiental vigente.

**Cierre progresivo:** Durante esta etapa se contempla el cierre de las plataformas de perforación y las pozas de lodos.

- Plataformas de perforación: Retiro de equipos y máquinas, retiro de combustibles,





aditivos e insumos y rehabilitación del área disturbada.

- Pozas de lodos: Encapsulamiento de los lodos, confinamiento de las pozas y revegetación con especies de la zona.

**Cierre final:** El cierre final de los componentes propuestos se realizará una vez confirmado que no se continuará con las actividades del proyecto.

- Plataformas de perforación: Limpieza, retiro del material que haya sido adicionado al terreno y de los residuos generados, relleno con el material retirado durante su habilitación en áreas donde se haya realizado el corte del terreno y perfilado de la superficie.
- Pozas de sedimentación: Secado y encapsulamiento de lodos mediante la geomembrana (o plástico grueso) colocado durante su habilitación, relleno con el material retirado durante su construcción y reconfiguración de la superficie.
- Accesos: Reconfiguración de la topografía original del terreno empleando el mismo material removido durante su habilitación y retiro de la señalética instalada.
- Depósitos temporales de almacenamiento de agua: Retiro de la geomembrana y estructuras metálicas.
- Campamento: Desmontaje y retiro de las instalaciones, retiro de la señalización instalada y restauración del relieve natural relleno con el material extraído en los cortes del terreno o perfilando la superficie.

**Post cierre:** Las actividades de post cierre consistirán en inspecciones visuales de las áreas rehabilitadas, donde se verificará que no haya deslizamientos ni procesos erosivos.

#### 4. EVALUACIÓN DE LA DGAAM

De acuerdo con lo establecido en el artículo 36<sup>9</sup> del RPAEM<sup>9</sup>, en concordancia con lo dispuesto en el numeral 43.1 del artículo 43<sup>10</sup> de la referida norma<sup>10</sup>, 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. Asimismo, se evalúa el desarrollo de las Guías Técnicas y los Términos de Referencia para los proyectos de exploración minera, aprobados por Resolución Ministerial N° 108-2018-MEM/DM.

En tal sentido, luego de evaluar el expediente de la FTA «La Llave», se verificó lo siguiente:

<sup>9</sup> Reglamento de Protección Ambiental para las Actividades de Exploración Minera (RPAEM)

«(...)

Artículo 36<sup>9</sup>.- 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.

(...)

<sup>10</sup> Reglamento de Protección Ambiental para las Actividades de Exploración Minera (RPAEM)

«(...)

Artículo 43<sup>10</sup>.- 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.

(...)





## 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 y que siguen a continuación.

**Respuesta:** El titular señala que actualizó el Capítulo 1 Resumen Ejecutivo y capítulos correspondientes considerando las observaciones formuladas.

**Análisis:** Se verifica que el titular actualizó el resumen ejecutivo considerando las actualizaciones efectuadas en los capítulos de la FTA «La Llave», producto de la subsanación de observaciones formuladas. **ABSUELTA**

## DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### Antecedentes

**Observación N° 2.-** En los numerales 2.1 (Antecedentes) y 2.3.1 (Ubicación geográfica y política), el titular señala que en el Anexo 6, Mapas, incluye el Mapa 2.1 (Ubicación del Proyecto). Sin embargo, el mapa referido no ha sido presentado por el titular. En ese sentido, se requiere que el titular presente el Mapa 2.1, en la cual deberá mostrarse la ubicación del proyecto.

**Respuesta:** El titular señala que adjunta el Mapa 2.1 Ubicación del Proyecto en el ítem 2.3 Localización Geográfica y Política del Proyecto del SEAL

**Análisis:** Se verifica que el titular presentó el Mapa 2.1 (Mapa de ubicación del proyecto), en la cual se aprecia la ubicación del proyecto. **ABSUELTA**

**Observación N° 3.-** En el numeral 2.1.7 (Propiedad superficial), el titular señala que «(...) Los terrenos en donde se desarrollará el Proyecto propuesto corresponden a terrenos eriazos de propiedad del Estado (...); sin embargo, no señala la fuente de información empleada<sup>11</sup>. Al respecto, se requiere que el titular complemente la descripción del numeral 2.1.7, señalando la fuente de información usada para afirmar que el proyecto se ubica sobre terrenos eriazos.

**Respuesta:** El titular señala que ha realizado la precisión en el ítem 2.1.7 Propiedad Superficial, indicando que la fuente de información es la Superintendencia Nacional de Bienes Estatales-SBN.

**Análisis:** Se verifica que el titular actualizó el numeral 2.1.7 (Propiedad superficial), señalando que «(...) Los terrenos en donde se desarrollará el Proyecto propuesto corresponden a terrenos eriazos de propiedad del Estado, esto según se observa en la plataforma virtual de la SBN (...)). **ABSUELTA**

**Observación N° 4.-** En el numeral 2.8.2.1 (Componentes Principales) literal 'Plataformas de

<sup>11</sup> Términos de referencia

«(...)

**GUÍA DE CONTENIDO DE FICHA TÉCNICA AMBIENTAL (FTA)**

(...)

**2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

(...)

**2.1.7 Propiedad superficial**

Identificar e indicar a los propietarios/poseionarios de los terrenos superficiales que abarquen la totalidad del área efectiva, indicando la fuente de información. Presentar plano donde se indique lo anterior

(...)





**perforación'**, el titular señala que dentro de la plataforma se contará con diferentes facilidades como son «(...) la máquina de perforación, tina de lodos, área de aditivos, combustible, punto de acopio de residuos sólidos, área de herramientas, área temporal de testigos, área de tuberías y zona de material de corte (...)», presentando esas facilidades en la Ilustración 2.1 (Esquema de distribución interna de la plataforma de perforación). Sin embargo, la descripción presentada luego de la Ilustración 2.1, no considera la zona de material de corte. Al respecto, se requiere que el titular actualice el numeral 2.8.2.1, literal 'Plataformas de perforación' añadiendo la descripción correspondiente a la zona de material de corte.

**Respuesta:** El titular señala que en el ítem 2.8.2.1 consignó indebidamente como facilidad interna la "zona de material de corte"; señalando además que no se contará con esta facilidad dentro de las plataformas de perforación.

**Análisis:** Se verifica que el titular actualizó la descripción del numeral 2.8.2.1 (Componentes Principales) literal '**Plataformas de perforación**', sin hacer mención de la 'Zona de material de corte'; asimismo, actualizó la Ilustración 2.1 (Esquema de distribución interna de la plataforma de perforación), eliminando la superficie inicialmente mencionada como 'Zona de material de corte'.

**ABSUELTA**

**Observación N° 5.-** En el numeral 2.8.5.1 (Requerimiento de agua para uso industrial) el titular presenta la Ilustración 2.3 (Esquema de requerimiento de agua para perforaciones), dentro del cual se muestra 'Depósito temporales de almacenamiento de agua', lo cual, de acuerdo al esquema, correspondería a uno o más componentes cuyo fin es almacenar las aguas provenientes del punto de captación. Sin embargo, dentro de la descripción de componentes, no se incluye este tipo de componentes. En ese sentido, se requiere que el titular actualice el capítulo de descripción de proyecto, considerando los depósitos temporales de almacenamiento de agua, debiendo señalar sus ubicaciones en coordenadas, los cuales deberán ubicarse dentro del área efectiva propuesta, actualizando además las estimaciones de áreas a disturbar y volumen de tierra a remover. Asimismo, en base a lo anterior, deberá actualizar los mapas, ítems del SEAL y los capítulos que correspondan.

**Respuesta:** El titular señala que en el ítem 2.8.2.2 ha incorporado la descripción correspondiente a los Depósitos temporales de almacenamiento de agua; señalando, además, que actualiza el ítem 2.8.5.1 Requerimiento de agua de uso industrial, y el ítem 2.8.3.2 Componentes auxiliares.

**Análisis:** Se verifica que el titular actualizó el numeral 2.8.2.2 (Componentes Auxiliares), incluyendo la ubicación, características y funcionalidad del Depósito temporal de almacenamiento de agua. Asimismo, actualiza los numerales 2.8.3.2 (Componentes auxiliares), 2.8.3.3 (Área a intervenir y volumen de movimiento de tierras) y 2.8.5.1 (Requerimiento de agua de uso industrial), considerando en ellas la implementación del Depósito temporal de almacenamiento de agua.

**ABSUELTA**

## LÍNEA BASE

### Arqueología y patrimonio cultural

**Observación N° 6.-** En el numeral 3.4 (Arqueología y patrimonio cultural) el titular señala que «(...) ha realizado un reconocimiento arqueológico con la finalidad de identificar la existencia de sitios arqueológicos en las áreas efectivas del proyecto (...)». Posteriormente señala que la inexistencia de restos arqueológicos (dentro del área efectiva de proyecto) se sustenta en el CIRAS N° 146-2023-DDCARE/MC. Sin embargo, dentro de la FTA «La Llave» el titular no adjunta el informe de reconocimiento arqueológico al que hace referencia, y el área otorgada en el CIRA referido, no





cubre la totalidad del área efectiva propuesta. Al respecto, se requiere que el titular adjunte el informe de reconocimiento arqueológico referido, que permita cubrir la totalidad del área efectiva propuesta.

**Respuesta:** El titular señala que ha corregido los vértices del área efectiva a fin de que se encuentren contenidas dentro del área otorgada en el CIRA N° 146-2023-DDCARE/MC.

**Análisis:** Se verifica que el titular ha reducido el área efectiva propuesta, actualizando dentro del numeral 2.4 (Delimitación del perímetro del área efectiva), la descripción y coordenadas de los vértices de las áreas efectivas del proyecto, actualizando también las coordenadas presentadas en la Tabla 2.3 (Vértices del área efectiva del proyecto), las coordenadas presentadas en el ítem 2.4 (Área efectiva) del SEAL, así como los mapas donde se muestra el área efectiva propuesta.

**ABSUELTA**

## PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

### Plan de vigilancia ambiental

**Observación N° 7.-** En el numeral 6.2 (Plan de vigilancia ambiental); el titular sólo propone estaciones de monitoreo para los componentes ambientales calidad de aire y niveles de ruido ambiental, mostrando la ubicación de estas estaciones en la lámina 6.1 (Mapa de estaciones de monitoreo ambiental) y las fichas SIAM correspondientes en el Anexo 5 (Plan de manejo ambiental). Sin embargo, considerando el alcance del proyecto, se requiere que el titular incluya una estación de monitoreo de calidad de agua superficial en el punto de captación propuesto; asimismo, en base a lo anterior, deberá actualizar la lámina 6.1 y el Anexo 5.

**Respuesta:** El titular señala que ha incorporado una estación de monitoreo de calidad de agua superficial en el punto de captación propuesto.

**Análisis:** Se verifica que el titular plantea dentro del numeral 6.2 (Plan de vigilancia ambiental) el monitoreo de calidad de agua superficial, ubicando una estación de monitoreo de calidad de agua superficial en el punto de captación ubicado en la laguna San Camilo. **ABSUELTA**

## 5. CONCLUSIÓN

Corresponde aprobar la Ficha Técnica Ambiental (FTA) del proyecto de exploración minera «La Llave», presentada por Compañía Minera Zahena S.A.C.

## 6. RECOMENDACIONES

- 6.1. Emitir la Resolución Directoral que apruebe la Ficha Técnica Ambiental (FTA) del proyecto de exploración minera «La Llave», presentado por Compañía Minera Zahena S.A.C.
- 6.2. Precisar que la Resolución Directoral que aprueba la Ficha Técnica Ambiental (FTA) del proyecto de exploración minera «La Llave», no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos y otros requisitos legales con los que deberá contar Compañía Minera Zahena S.A.C. para operar, de acuerdo a lo establecido en la normatividad vigente.
- 6.3. 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 «La Llave» a Compañía Minera Zahena S.A.C., para su conocimiento y fines correspondientes.





- 6.4. 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.
- 6.5. Remitir el presente informe y la Resolución Directoral a la Gerencia Regional de Energía y Minas (GREM) de Arequipa, a la Municipalidad Provincial de Islay y a la Municipalidad Distrital de Cocachacra.
- 6.6. Publicar en la página web del Ministerio de Energía y Minas, a través del Sistema de Evaluación Ambiental en Línea – SEAL (<http://extranet.minem.gob.pe/>), la Resolución Directoral y el respectivo informe que la sustenta, para su difusión y transparencia.

Es todo cuanto se informa a usted.

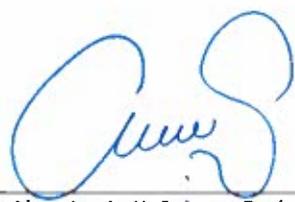
Atentamente,



Ing. Miguel L. Martel Gora  
CIP N° 107381



Ing. Reinhard O. Caman Santillana  
CIP N° 273031



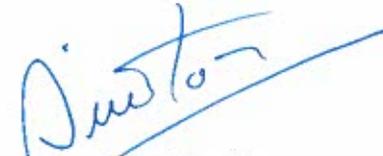
Abg. Angie K. Salazar De la Cruz  
CAL N° 74607

Lima, 03 de agosto de 2023

Visto, el Informe N° 381-2023/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. **Prosigue su trámite.** -



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



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



**RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 160-2023/MINEM-DGAAM**

Lima, 03 de agosto de 2023

Visto, el **Informe N° 381-2023/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM** y el proveído que antecede, y estando conforme con sus fundamentos y conclusión, de acuerdo con lo establecido en el numeral 6.2 del artículo 6° del Texto Único Ordenado de la Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS;

**SE RESUELVE:**

**Artículo 1°.- APROBAR** la Ficha Técnica Ambiental (FTA) del proyecto de exploración minera «La Llave», presentada por Compañía Minera Zahena S.A.C.

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

**Artículo 3°.- DISPONER** que Compañía Minera Zahena S.A.C. se encuentra obligada a cumplir con lo estipulado en la Ficha Técnica Ambiental (FTA) del proyecto de exploración minera «La Llave» y los compromisos asumidos a través de los escritos presentados durante la evaluación efectuada por esta Dirección General.

**Artículo 4°.- ESTABLECER** que Compañía Minera Zahena S.A.C. 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 Gerencia Regional de Energía y Minas (GREM) de Arequipa, a la Municipalidad Provincial de Ilay y a la Municipalidad Distrital de Cocachacra.

**Artículo 7°: 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. Alfredo Mamani Salinas  
Director General  
Asuntos Ambientales Mineros

