



PERÚ

Ministerio  
de Energía y Minas

*"Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"*

**RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 184-2022/MINEM-DGAAM**

Lima, 17 de junio del 2022

Visto, el **Informe N° 335-2022/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM** y el proveído que anteceden, 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 «Chaska», presentada por Vale Exploration Perú S.A.C.

**Artículo 2°.- PRECISAR** que la aprobación de la Ficha Técnica Ambiental (FTA) del proyecto de exploración minera «Chaska» 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 Vale Exploration Perú S.A.C., se encuentra obligada a cumplir con lo estipulado en la Ficha Técnica Ambiental (FTA) del proyecto de exploración minera «Chaska» y los compromisos asumidos a través de los escritos presentados durante la evaluación efectuada por esta Dirección General.

**Artículo 4°.- ESTABLECER** que Vale Exploration Perú 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 Organismos de Evaluación y Fiscalización Ambiental – Oefa.

**Artículo 5°.- REMITIR** copia de la Ficha Técnica Ambiental (FTA) del proyecto de exploración minera «Chaska» al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – Oefa, para los fines de su competencia.

**Artículo 6°.- REMITIR** copia de la Resolución Directoral y del informe que la sustenta a la Gerencia Regional de Energía y Minas del Gobierno Regional de Moquegua, a la Municipalidad Provincial de Mariscal Nieto, a la Municipalidad Distrital de Torata y a la Junta Vecinal Jaguay Grande, Quento, Mimilaque, Jaguay Chico y a la Asociación de Irrigación Azirune, Pampa Blanca y Chilcal.

Regístrese y comuníquese,



**Ing. Venancio Santiago Navarro Rodríguez**  
Director General  
Asuntos Ambientales Mineros



**INFORME N° 335-2022/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM**

**Para** : Ing. Venancio Santiago Navarro Rodríguez  
Director General de Asuntos Ambientales Mineros

**Asunto** : Evaluación de la Ficha Técnica Ambiental (FTA) del proyecto de exploración minera «Chaska» presentado por Vale Exploration Perú S.A.C.

**Referencia** : a) Escrito N° 3310872 (31.05.2022)  
b) Escrito N° 3314077 (08.06.2022)  
c) Escrito N° 3316081 (10.06.2022)

**Fecha** : Lima, 17 de junio del 2022

Nos dirigimos a usted, en atención al documento a) de la referencia, mediante el cual Vale Exploration Perú S.A.C. (en adelante, el titular) solicita la evaluación de la Ficha Técnica Ambiental del proyecto de exploración minera «Chaska» (en adelante, FTA «Chaska»).

Al respecto, informamos lo siguiente:

**1. ANTECEDENTES**

- 1.1 Con escrito a) de la referencia, ingresado el 31.05.2022, el titular presentó su solicitud para la evaluación de la FTA «Chaska», ubicada en el distrito de Torata, provincia de Mariscal Nieto, departamento de Moquegua.
- 1.2 Mediante el Auto Directoral N° 224-2022/MINEM-DGAAM, de fecha 06.04.2022, se requirió al titular cumplir con subsanar las observaciones formuladas a la FTA «Chaska».
- 1.3 Con escrito b) de la referencia, ingresado el 08.06.2022, el titular solicitó la ampliación de plazo para absolver las observaciones formuladas a la FTA «Chaska».
- 1.4 Mediante el Oficio N° 424-2022/MINEM-DGAAM, de fecha 08.06.2022, se otorgó al titular la prórroga de dos (2) días hábiles al plazo que le fue otorgado a través del Auto Directoral N° 224-2022/MINEM-DGAAM.
- 1.5 Con escrito c) de la referencia, ingresado el 10.06.2022, el titular presentó la subsanación de las observaciones formuladas a la FTA «Chaska» en el Auto Directoral N° 224-2022/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.
- 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.
- 2.6 Texto Único de Procedimientos Administrativos del Ministerio de Energía y Minas, aprobado por Decreto Supremo N° 038-2014-EM, y sus modificatorias.
- 2.7 Resolución Ministerial N° 270-2011-MEM/DM, por la que se aprueba el Sistema de Evaluación Ambiental en Línea – SEAL para la presentación, evaluación y otorgamiento de Certificación Ambiental para la mediana y gran minería.

### 3. RESUMEN DE LA FTA «CHASKA»

#### 3.1. Descripción del proyecto

##### a. Antecedentes

- **Labores mineras rehabilitadas y no rehabilitadas.**- Dentro del área de influencia ambiental directa del proyecto no se identificaron actividades de exploración ni se han identificado labores mineras no rehabilitadas.
- **Pasivos ambientales mineros.**- De acuerdo con la última actualización del inventario inicial de Pasivos Ambientales Mineros (Resolución Ministerial N° 200-2021-MINEM/DM), no existe presencia de pasivos ambientales mineros dentro del área de estudio.
- **Derechos o concesiones mineras.**- El área efectiva de proyecto, en la cual se desarrollarán las actividades de perforación, se encuentra ubicada sobre las concesiones mineras VALE533 (Código 010286418), VALE712 (Código 010286418), VALE537 (Código 010286318) y VALE534 (Código 010286618), todas de titularidad de Vale Exploration Perú S.A.C.
- **Componentes no cerrados.**- El titular no ha ejecutado actividades de exploración previas.
- **Estudios e investigaciones previas.**- No existen estudios o investigaciones previas en el área de proyecto.
- **Permisos existentes.**- En el área efectiva de proyecto no se cuenta con Instrumento de Gestión Ambiental, ni se realizan actividades de exploración.
- **Propiedad superficial.**- Las actividades de la FTA «Chaska» se ejecutarán en terrenos eriazos con inscripción predial de propiedad del Estado Peruano y en terrenos eriazos sin inscripción predial en registros públicos.
- **Áreas naturales protegidas.**- El proyecto «Chaska» no se encuentra dentro o en parte de ningún Área Natural Protegida (ANP), Zona de Amortiguamiento (ZA) o Área de Conservación Regional (ACR).

##### b. Objetivo

El titular tiene como objetivo, verificar la existencia de cuerpos mineralizados de cobre en la zona, delimitarlos y posteriormente cuantificarlos mediante la ejecución de cincuenta y tres (53) sondajes de perforación diamantina en veinte (20) plataformas de perforación.



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

**Ubicación.-** El Proyecto se encuentra ubicado en el distrito de Torata, provincia de Mariscal Nieto, departamento de Moquegua, entre las altitudes de 2 500 m.s.n.m. y 3 600 m.s.n.m.

**Distancia a centros poblados.-** En el siguiente cuadro se presenta las distancias de los centros poblados más cercanos al área del proyecto.

**Cuadro 1. Distancia a centros poblados o población dispersa**

Población Dispersa (PD)	Ubicación política	Distancia (Km)	Plataforma más cercana
PD Jaguay Grande	Distrito Torata, Mariscal Nieto, región de Moquegua	1,70	PT-02
PD Alto Jaguay		2,24	PT-13
PD Jaguay Chico		2,47	PT-18
PD Azirune		0,93	PT-18
PD Mimilaque		1,05	PT-19
PD Quento		0,67	PT-17

Fuente: FTA «Chaska» (2022)

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

El área efectiva del proyecto abarca todos los componentes propuestos: plataformas de perforación, pozas de lodos, accesos carrozables y peatonales, puntos de cruce vehicular, trincheras y el campamento base.

El área efectiva tiene una superficie total de 1 596,34 ha, y se encuentra conformado por cuatro (4) áreas de actividad minera y un (1) área de uso minero.

- **Áreas de actividad minera.-** El área de actividad minera, tiene un superficie total de 1 566,32 ha, y está conformado por cuatro (4) polígonos, denominados AAM-01, AAM-02, AAM-03 y AAM-04, cuyas coordenadas se presentan en el siguiente cuadro:

**Cuadro 2. Áreas de actividad minera**

Áreas de actividad minera	Vértice	Sistema de coord. UTM Datum WGS-84, Zona 19 Sur		Área (ha)
		Este	Norte	
AAM-01	1	293 121,00	8 132 775,00	469,63
	2	293 535,00	8 133 161,00	
	3	293 704,00	8 133 001,00	
	4	293 709,00	8 132 712,00	
	5	293 784,00	8 132 511,00	
	6	293 927,00	8 132 534,00	
	7	293 959,00	8 132 965,00	
	8	293 831,00	8 133 253,00	
	9	293 980,00	8 133 344,76	
	10	293 980,00	8 132 995,00	
	11	294 980,00	8 132 995,00	
	12	294 980,00	8 130 638,42	
	13	292 814,00	8 130 638,42	
	14	292 814,00	8 131 719,00	
	15	293 110,00	8 131 953,00	
	16	293 179,00	8 132 396,00	
AAM-02	1	298 000,00	8 132 000,00	880,83
	2	300 980,00	8 132 000,00	
	3	300 980,00	8 131 000,00	



PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

"Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Áreas de actividad minera	Vértice	Sistema de coord. UTM Datum WGS-84, Zona 19 Sur		Área (ha)
		Este	Norte	
	4	302 695,00	8 131 000,00	
	5	302 667,00	8 130 965,00	
	6	302 503,00	8 130 957,00	
	7	302 223,00	8 130 905,00	
	8	302 074,00	8 130 916,00	
	9	301 988,00	8 130 911,00	
	10	301 920,00	8 130 838,00	
	11	301 851,00	8 130 682,00	
	12	301 793,00	8130 591,00	
	13	301 808,00	8 130 414,00	
	14	301 508,00	8 130 249,00	
	15	301 343,00	8 130 041,00	
	16	301 162,00	8 129 887,00	
	17	300 938,00	8 129 628,00	
	18	300 799,00	8 129 599,00	
	19	300 755,00	8 129 537,00	
	20	300 651,00	8 129 522,00	
	21	300 568,00	8 129 471,00	
	22	300 389,00	8 129 481,00	
	23	300 257,00	8 129 424,00	
	24	299 956,00	8 129 427,00	
	25	299 835,00	8 129 536,00	
	26	299 609,00	8 129 532,00	
	27	299 343,00	8 129 453,00	
	28	299 292,00	8 129 325,00	
	29	298 758,00	8 129 269,00	
	30	298 561,00	8 129 151,00	
	31	298 422,00	8 128 868,00	
	32	298 190,00	8 128 782,00	
	33	298 000,00	8 128 911,00	
	1	301 814,00	8 125 996,00	
	2	301 909,00	8 126 035,00	
	3	301 929,00	8 125 994,00	
	4	301 941,00	8 125 970,00	
	5	302 035,00	8 125 881,00	
	6	302 076,00	8 125 870,00	
	7	302 310,00	8 125 891,00	
	8	303 280,00	8 126 519,00	
	9	303 460,00	8 126 755,00	
	10	303 561,00	8 126 818,00	
	11	303 689,00	8 126 822,00	
AAM-03	12	303 853,00	8 126 833,00	144,98
	13	303 980,00	8 126 871,45	
	14	303 980,00	8 126 353,15	
	15	303 825,00	8 126 241,00	
	16	303 602,00	8 126 205,00	
	17	303 451,00	8 126 066,00	
	18	303 337,00	8 125 939,00	
	19	303 055,00	8 125 619,00	
	20	302 965,00	8 125 490,00	
	21	302 613,00	8 125 444,00	
	22	302 156,00	8 125 270,00	
	23	301 814,00	8 125 098,00	

P  
B  
P.



"Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Áreas de actividad minera	Vértice	Sistema de coord. UTM Datum WGS-84, Zona 19 Sur		Área (ha)
		Este	Norte	
AAM-04	1	302 354,00	8 125 183,00	70,88
	2	302 793,00	8 125 326,00	
	3	303 135,00	8 125 333,00	
	4	303 237,00	8 125 603,00	
	5	303 361,00	8 125 633,00	
	6	303 448,00	8 125 531,00	
	7	303 765,00	8 125 691,00	
	8	303 907,00	8 125 602,00	
	9	303 980,00	8 125 587,00	
	10	303 980,00	8 125 015,00	
	11	302 325,00	8 125 015,00	
	12	302 310,00	8 125 098,00	

Fuente: FTA «Chaska» (2022)

En el área de actividad minera AAM-01 se ubican las plataformas PT-01, PT-02, PT-03 y PT-04; en el AAM-02, las plataformas PT-05, PT-06, PT-07, PT-08, PT-09, PT-10, PT-11, PT-12, PT-13, PT-14, PT-15, y PT-16; en el AAM-03, las plataformas PT-17, PT-18 y PT-19; y en el AAM-04, la plataforma PT-20.

- **Área de uso minero.-** El área de uso minero propuesto corresponde a un (1) solo polígono denominado AUM-01. Las coordenadas de esta única área de uso minero se presentan en el siguiente cuadro:

**Cuadro 3. Área de uso minero**

Área de uso minero	Vértice	Sistema de coord. UTM Datum WGS-84, Zona 19 Sur		Área (ha)
		Este	Norte	
AUM-01	1	294 980,00	8 132 753,87	30,02
	2	295 071,87	8 132 730,14	
	3	295 092,80	8 132 712,36	
	4	295 111,22	8 132 674,88	
	5	295 148,97	8 132 398,90	
	6	295 237,50	8 132 306,07	
	7	295 371,85	8 132 287,64	
	8	295 580,91	8 132 327,99	
	9	295 768,19	8 132 333,78	
	10	295 781,00	8 132 331,00	
	11	295 801,52	8 132 192,11	
	12	295 810,00	8 132 123,95	
	13	295 822,00	8 132 036,00	
	14	295 814,00	8 132 036,00	
	15	295 634,99	8 132 076,80	
	16	295 568,35	8 132 086,40	
	17	295 380,47	8 131 985,07	
	18	295 242,35	8 131 977,82	
	19	295 078,43	8 132 021,92	
	20	294 980,00	8 132 090,45	

Fuente: FTA «Chaska» (2022)

El área de uso minero AUM-01, abarca el acceso que se propone habilitar desde la vía departamental MO-108, hasta el área de actividad minera AAM-01.

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



"Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

- **Área de influencia ambiental directa (AIAD).**- El AIAD ha sido delimitado teniendo en consideración el área efectiva del proyecto (donde se emplazarán los componentes propuestos) y el área contigua que recibirá los posibles impactos ambientales negativos no significativos, generados durante las etapas de habilitación del terreno, perforación/ejecución de trincheras y cierre.
- **Área de influencia ambiental indirecta (AIAI).**- El AIAI lo constituye la superficie donde se podrían generar impactos indirectos producto de las actividades programadas, es decir, zonas aledañas y contiguas al proyecto susceptibles a percibir cambios colaterales, sin constituir un factor de cambio que provenga directamente de las actividades del Proyecto.
- **Área de influencia social directa (AISD).**- Dada la naturaleza de la ubicación del proyecto y de los impactos identificados, el AISD comprende los poblados dispersos Azirune, Quento y Mimilaque, debido al uso de la vía que conduce a estos poblados y a la proximidad a las áreas de actividad minera AAM-03 y AAM-04. Asimismo, el AISD abarca las áreas de influencia ambiental directa que se extienden sobre los polígonos de las áreas de actividad minera AAM-01 y AAM-02.
- **Área de influencia social indirecta (AISI).**- El AISI está conformado por la población dispersa Jaguay Grande, Jaguay Chico y Alto Jaguay ubicados en el distrito de Torata. En el siguiente cuadro se muestra el AISI del proyecto «Chaska».

f. **Cronograma e inversión del Proyecto**

El tiempo estimado para la ejecución del proyecto será de 20 meses, de los cuales 06 meses corresponderá a la etapa de habilitación del terreno, 16 meses a la etapa de perforación, 16 meses a la etapa de cierre (15 meses como cierre progresivo y 01 mes como cierre final) y 02 meses a la etapa de post cierre.

El cronograma mensual detallado de las actividades del Proyecto de exploración se presenta a continuación.

**Cuadro 4. Cronograma del proyecto «Chaska»**

Etapa	Meses																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<b>Habilitación del terreno</b>																				
- Desbroce																				
- Movimiento de tierras																				
- Habilidadación de accesos internos	X			X			X			X			X			X				
- Habilidadación de plataformas y pozas																				
- Habilidadación del campamento																				
<b>Perforación / Ejecución de Trincheras</b>																				
- Perforación		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
- Apertura de Trincheras																				
- Codificación y traslado de testigos																				
<b>Cierre</b>																				
- Retiro de equipos																				
- Rehabilitación del terreno																				
<b>Cierre Progresivo</b>			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
<b>Cierre final</b>																				
<b>Post Cierre</b>																				
- Mantenimiento físico de los componentes cerrados																			X	X
- Monitoreo físico																				

Fuente: FTA «Chaska» (2022)



"Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

El monto de inversión destinado a la ejecución del proyecto «Chaska» asciende a S/ 14 413 000,00.

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

**Mineral a explorar**

El mineral a ser evaluado durante las actividades de exploración será cobre

**Componentes principales**

- **Plataformas de perforación.**- El proyecto considera veinte (20) plataformas de perforación, cada una de las cuales tendrá una dimensión de 20 m x 20 m (400 m<sup>2</sup>). La longitud total de sondajes a perforar asciende a 47 250 m, contemplándose el uso de dos (02) perforadoras diamantinas, las cuales trabajarán de forma paralela y en doble turno, considerándose un avance de perforación de 100 m diarios. Las coordenadas de ubicación de las plataformas y las características de los sondajes propuestos se presentan en el siguiente cuadro:

**Cuadro 5. Plataformas del proyecto «Chaska»**

Plataforma	Sistema de coord. UTM Datum WGS-84, Zona 19 Sur		Altitud (m.s.n.m.)	Sondaje	Inclinación	Azimut	Profundidad
	Este	Norte					
PT-01	293 469	8 132 872	2 436	dh_001	60	290	330
				dh_002	60	210	1110
				dh_003	60	60	510
PT-02	294 373	8 132 543	2 485	dh_004	60	80	1100
				dh_005	60	205	1000
				dh_006	60	315	800
PT-03	293 533	8 131 825	2 523	dh_007	60	30	1200
				dh_008	60	155	1200
				dh_009	60	250	1100
PT-04	294 325	8 131 757	2 510	dh_010	60	12	1000
				dh_011	60	230	1000
				dh_012	60	155	1000
PT-05	298 532	8 131 703	2 694	dh_013	60	215	1000
				dh_014	60	95	1000
PT-06	299 320	8 131 798	2 818	dh_015	60	70	800
				dh_016	60	170	800
				dh_017	60	300	700
PT-07	300 036	8 131 719	3 077	dh_018	60	80	1000
				dh_019	60	245	1000
				dh_020	60	335	500
PT-08	299 005	8 130 973	2 786	dh_021	60	180	800
				dh_022	60	295	800
PT-09	299 517	8 131 021	2 975	dh_023	60	250	600
				dh_024	60	310	600
PT-10	299 783	8 131 257	3 068	dh_025	60	45	700
				dh_026	60	130	800





"Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Plataforma	Sistema de coord. UTM Datum WGS-84, Zona 19 Sur		Altitud (m.s.n.m.)	Sondaje	Inclinación	Azimut	Profundidad
	Este	Norte					
PT-11	298 750	8 130 417	2 770	dh_027	60	295	1100
				dh_028	60	40	1000
				dh_029	60	135	1000
PT-12	299 470	8 130 784	2 920	dh_030	60	85	800
				dh_031	60	205	800
PT-13	298 646	8 129 760	2 735	dh_032	60	125	1000
				dh_033	60	190	1000
				dh_034	60	295	1000
PT-14	299 873	8 129 687	2 859	dh_036	60	130	600
				dh_037	60	255	1100
				dh_038	60	320	1000
PT-15	300 535	8 130 065	3 275	dh_039	60	220	1100
				dh_040	60	95	1000
				dh_041	60	330	1000
PT-16	301 273	8 130 650	3 123	dh_042	70	115	1000
				dh_043	60	305	1200
PT-17	303 505	8 126 470	3 392	dh_044	60	80	900
				dh_045	65	175	700
				dh_046	60	305	400
PT-18	301 898	8 125 420	3 170	dh_047	60	115	500
				dh_048	60	355	800
PT-19	302 961	8 125 754	3 339	dh_049	60	280	1100
				dh_050	60	20	1000
PT-20	303 645	8 125 138	3 448	dh_051	60	25	900
				dh_052	75	100	800
				dh_053	60	265	1000
				dh_054	60	320	1000

Fuente: FTA «Chaska» (2022)

En cada plataforma se instalará el equipo de perforación diamantina, así como un área para las instalaciones auxiliares: luminaria, tuberías de perforación, vestuario, almacén de aditivos, almacenamiento de otros materiales, baños químicos, área de cajas vacías para colección de muestras, área para colocación de muestras, tanque de metal auxiliar para agua para perforación, dos tanques para almacenamiento de agua de 10 000 litros cada uno, campamento móvil, y estación para residuos sólidos.

- **Trincheras.**- Se ejecutarán doce (12) trincheras, cuyas dimensiones son 20 m de largo y 1.5 m de ancho. Una vez abierta la trinchera, el geólogo realizará la evaluación correspondiente, así como la toma de muestras de ser necesario.

En el siguiente cuadro se muestran las coordenadas de ubicación de las trincheras propuestas.



"Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

**Cuadro 6. Ubicación de trincheras**

Nombre	Trinchera	Sistema de coord. UTM Datum WGS-84, Zona 19 Sur		Altitud (m.s.n.m.)	Longitud
		Este	Norte		
Trinchera 1	T.01	293 076	8 131 292	2 700	20 m
Trinchera 2	T.02	292 980	8 130 800	2 724	20 m
Trinchera 3	T.03	293 999	8 130 847	2 599	20 m
Trinchera 4	T.04	294 733	8 130 723	2 527	20 m
Trinchera 5	T.05	293 932	8 133 222	2 403	20 m
Trinchera 6	T.06	300 922	8 131 948	3 140	20 m
Trinchera 7	T.07	298 175	8 129 067	2 733	20 m
Trinchera 8	T.08	302 397	8 130 964	3 075	20 m
Trinchera 9	T.09	302 425	8 125 087	3 178	20 m
Trinchera 10	T.10	302 909	8 126 172	3 359	20 m
Trinchera 11	T.11	303 917	8 126 800	3 442	20 m
Trinchera 12	T.12	303 907	8 126 435	3 510	20 m

Fuente: FTA «Chaska» (2022)

**Componentes auxiliares**

- **Pozas de lodos.**- Se implementará tres (03) pozas de lodos por cada plataforma de perforación. Cada una de las pozas tendrá las siguientes dimensiones: 4 m de largo, 2 m de ancho y 2 m de profundidad; por consiguiente, el área que abarcará cada poza será de aproximadamente 8 m<sup>2</sup>, con una capacidad máxima de volumen de 16 m<sup>3</sup>.
- **Accesos.**- Se habilitarán 16 922,06 m de accesos nuevos, con un ancho de vía aproximada de 3.5 m, lo que permitirá el traslado de los equipos de perforación hacia las plataformas para el desarrollo de las labores de perforación, así como para el mantenimiento y supervisión del proyecto «Chaska».

Para acceder a las trincheras se considera el uso de 14 161 m de senderos peatonales (de herradura), los cuales no ameritan el movimiento de tierra, ni disturbación de áreas.

- **Campamento base.**- El campamento base tendrá las siguientes dimensiones: 45 m de ancho y 85 m de largo; por lo que abarcará un área de 3 825 m<sup>2</sup> y estará ubicado de acuerdo a las coordenadas indicadas en el siguiente cuadro:

**Cuadro 7. Coordenadas del campamento base**

Vértice de campamento	Sistema de coord. UTM Datum WGS-84, Zona 19 Sur	
	Este	Norte
1	298 327,38	8 131 894,02
2	298 359,20	8 131 925,84
3	298 419,31	8 131 865,74
4	298 387,49	8 131 833,92

Fuente: FTA «Chaska» (2022)

El campamento contará con las siguientes instalaciones: Oficinas administrativas, tópico, almacenes, comedor, almacén de alimentos y área de cocina, dormitorios, servicios higiénicos, estacionamiento, almacén de muestras, área de corte, dormitorio de aislamiento, área de acopio



"Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

de residuos, tanque de agua potable, biodigestor (aguas grises), generador eléctrico, área de balones de gas (cocina), almacén de químicos y recibo de lavandería.

- **Pases vehiculares.**- Se habilitarán 25 puntos que se utilizarán como pases vehiculares, para aliviar el cruce de vehículos en el área efectiva del proyecto. Las dimensiones de los pases vehiculares serán de 5 m de largo y 2 m de ancho.
- **Servicios higiénicos portátiles.**- En cada plataforma se contará con servicios higiénicos portátiles (02 baños químicos), para el manejo adecuado de las aguas residuales. El retiro de los residuos generados en estos baños, la limpieza y el mantenimiento serán realizados por una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS).

**Área a disturbar y volumen a remover**

Las áreas a ser disturbadas ascienden a 72 142,21 m<sup>2</sup> aproximadamente; asimismo, se estima un volumen de 36 666,11 m<sup>3</sup> de material a ser removido. En el siguiente cuadro se muestra el área y volumen de suelo a disturbarse por el emplazamiento de los componentes del proyecto «Chaska».

**Cuadro 8. Área de suelo a disturbar y volumen de suelo inerte a disturbar**

Componente a disturbar	Cantidad	Dimensiones (m)			Área total (m <sup>2</sup> )	Área total (ha)	Volumen (m <sup>3</sup> )
		Largo	Ancho	Profundidad			
Plataformas de Perforación	20	20,00	20,00	0,50	8 000,00	0,80	4 000,00
Pozas para lodos	60	4,00	2,00	2,00	480,00	0,05	960,00
Campamento	1	85,00	45,00	0,50	3 825,00	0,38	1 912,50
Trincheras	12	20,00	1,50	0,50	360,00	0,04	180,00
Accesos nuevos	1	16 922,06	3,50	0,50	59 227,21	5,92	29 613,61
Pase vehicular	25	5,00	2,00	0,50	250,00	0,03	125,00
<b>Total:</b>					<b>72 142,21</b>	<b>7,21</b>	<b>36 666,11</b>

Fuente: FTA «Chaska» (2022)

**Residuos a generar**

- **Residuos sólidos domésticos.**- Los residuos sólidos domésticos corresponden a restos de alimentos, papeles, cartón, plásticos, vidrios, embalajes, latas y orgánicos. Se estima una generación per cápita de residuos sólidos domésticos de 0.5 Kg/persona/día. El total de residuos domésticos a generar durante todo el proyecto «Chaska» será de 54,23 m<sup>3</sup> aproximadamente. Los residuos que se vayan generando serán depositados en los cilindros contenedores especialmente habilitados para este fin en el proyecto, dando así el correcto manejo hasta lograr su disposición final vía una EO-RS.
- **Residuos sólidos industriales.**- Los residuos sólidos industriales están constituidos por residuos industriales peligrosos y no peligrosos, estos residuos serán colocados en cilindros con tapa y luego serán entregados a una EO-RS, para su transporte y disposición final.

**Residuos industriales no peligrosos.**- Waypes, bolsas de aditivos, elementos de protección personal (EPPs) usados, contenedores de plástico, etc.

**Residuos industriales peligrosos.**- Los residuos industriales peligrosos son: aceites usados y grasas, filtros de aceite, baterías, productos contaminados (waypes, trapos, ropa, EPPs), contenedores contaminados (tambores metálicos y plásticos), pilas, tubos fluorescentes y toner. En el siguiente cuadro, se muestra el total de residuos industriales en base a la información estimada.



**Cuadro 9. Generación de Residuos Sólidos Industriales**

Tipo de RRSS	Cantidad kg / mes
No peligroso	
- Metales	45
- Vidrio	30
- Plástico	120
- Papel y cartón	145
- No aprovechable	145
Peligrosos	90

Fuente: FTA «Chaska» (2022)

**Efluentes.**- El manejo de las aguas residuales en cada plataforma será mediante el uso de baños químicos. La disposición final de las aguas residuales domésticas generadas en las plataformas estará a cargo de una EO-RS autorizada.

De igual forma, en el campamento base se contará con un biodigestor para la captación de las aguas residuales y la disposición final estará a cargo de una EO-RS.

Las aguas residuales (lodos de perforación) que se generen en la perforación serán captadas en pozas impermeabilizadas.

#### Demanda de agua

- **Agua de uso industrial.**- El consumo máximo de agua por metro lineal de perforación será de 0,7571 m<sup>3</sup> (200 galones) y se tendrá un avance diario de 100 m de perforación, requiriéndose un total de agua aproximadamente de 75,71 m<sup>3</sup>/día. La perforación tendrá una duración de 16 meses (487 días); por lo tanto, el proyecto demandará de un uso de agua para perforación ascendente a 36 869,89 m<sup>3</sup>. Como parte de las medidas de manejo ambiental, se espera reducir el consumo de agua hasta en un 30% con la recirculación de fluidos de perforación a través de pozas de sedimentación de lodos propuesta.

Por otro lado, se considera el riego de los accesos que se utilizarán durante la ejecución del proyecto «Chaska», tanto en la etapa de construcción, perforación y cierre con el fin de minimizar y mitigar la generación de material particulado proveniente del tránsito de los vehículos y/o maquinarias. El requerimiento de agua por día para el riego de los accesos será de 67,61 m<sup>3</sup>.

El abastecimiento de agua a cada plataforma se realizará mediante el uso de un camión cisterna. El volumen de agua requerido para la perforación será abastecido por terceros que cuenten con las respectivas autorizaciones y como segunda opción se considera la captación de agua en el río Otorá.

- **Agua de uso doméstico.**- La dotación estimada será de 100 L/habitante/día (0,10 m<sup>3</sup>/día), el cual considera el consumo de agua para la limpieza y aseo de los trabajadores. El agua necesaria para consumo doméstico será de 2 687,40 m<sup>3</sup> en todo el periodo del proyecto «Chaska».

Por otro lado, el consumo de agua para bebida y preparación de alimentos de los trabajadores se estima en 7.5 L/persona/día, el mismo que será dotado a través de bidones o cajas de agua mineral (envasada) comprada en la ciudad de Moquegua.

La fuente de abastecimiento de agua para el consumo doméstico tendrá como primera opción la adquisición del servicio de agua a una empresa autorizada y como segunda opción se considera la captación de agua en el río Otorá.



"Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

- **Punto de Captación CAP-01.**- Se tendrá como segunda opción una fuente de agua que abastezca al proyecto «Chaska»; en esta fuente se hará uso de una motobomba y se bombeará agua directamente a la cisterna. En el siguiente cuadro se muestran la ubicación del punto de captación de agua proyectado.

**Cuadro 10. Ubicación de la fuente de agua**

Punto de captación	Sistema de coord. UTM Datum WGS-84, Zona 19 Sur		Fuente
	Este	Norte	
CAP-01	302 769,61	8 118 770,91	Río Otorá

Fuente: FTA «Chaska» (2022)

**Insumos, maquinarias y equipos**

- **Maquinarias y equipos.**- El proyecto «Chaska» contempla la utilización de maquinarias, vehículos y equipos para la ejecución del proyecto, los cuales se muestran en el siguiente cuadro.

**Cuadro 11. Maquinarias y equipos**

Maquinarias y equipos	Cantidad
Máquina perforadora	2
Camionetas	8
Camión cisterna	4
Ambulancia	1
Bulldozer	1
Excavadora	1
Retroexcavadora	1
Motoniveladora	1
Camión Volquete	1
Motobomba	1
Grupo electrógeno	2

Fuente: FTA «Chaska» (2022)

- **Combustible.**- El combustible que se empleará es el petróleo (D-2), el cual será comprado en grifos disponibles en la localidad de Torata o en las ciudades más cercanas. El consumo promedio de combustible de D-2 será de 694 Gal/día.

**Cuadro 12. Consumo promedio diario de combustible**

Equipo	Combustible a emplear	Unidad de Medida	N° de maquinarias	Consumo promedio diario unitario	Consumo promedio por día
Máquina perforadora	Petróleo Diesel (D-2)	gln	2	110	220,00
Camionetas	Petróleo Diesel (D-2)	gln	8	10	80,00
Camión cisterna	Petróleo Diesel (D-2)	gln	4	35,1	140,40
Motobomba	Petróleo Diesel (D-2)	gln	1	12	12,00
Grupo electrógeno	Petróleo Diesel (D-2)	gln	2	7	14,00
Ambulancia	Petróleo Diesel (D-2)	gln	1	6	6,00
Bulldozer	Petróleo Diesel (D-2)	gln	1	80	80,00
Excavadora	Petróleo Diesel (D-2)	gln	1	64	64,00
Retroexcavadora	Petróleo Diesel (D-2)	gln	1	16	16,00
Motoniveladora	Petróleo Diesel (D-2)	gln	1	40	40,00
Camión Volquete	Petróleo Diesel (D-2)	gln	1	21,6	21,60

Fuente: FTA «Chaska» (2022)

- **Aditivos, aceites y grasas.**- Los aditivos de perforación necesarios para la operación de los equipos serán adquiridos en Lima o Arequipa y trasladados por el contratista encargado de la



"Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

perforación, junto con sus equipos hacia la zona del proyecto «Chaska». En el siguiente cuadro se presenta la lista y consumo estimado de aditivos a utilizar.

**Cuadro 13. Insumos para el trabajo de perforación y consumo estimado**

Aditivo	Unidad	Consumo promedio por metro	Total de metros	Consumo total
Bentonita	Kg	0,1800	47 250,00	8 505,00
CR-650	Kg	0,0457	47 250,00	2 159,33
G-STOP	Kg	0,0230	47 250,00	1 086,75
PH Control	Kg	0,1200	47 250,00	5 670,00

Fuente: FTA «Chaska» (2022)

Los aceites y grasas se obtendrán de la localidad de Torata o en las ciudades más cercanas, abasteciendo diariamente a la máquina perforadora. En el siguiente cuadro se muestra los consumos de aceite y grasas para los equipos y maquinaria de operación.

**Cuadro 14. Consumo promedio diario de aceites y grasas**

Equipo	Combustible a emplear	Unidad de Medida	N° de maquinarias	Consumo promedio diario unitario	Consumo promedio por día
Máquina perforadora / equipos – Aceites	Aceites	gln	2	1	2,00
Máquina perforadora / equipos - Grasa	Grasas	Kg	2	0,75	1,50

Fuente: FTA «Chaska» (2022)

**Personal**

El número y tipo de trabajadores que la empresa estima emplear para el proyecto «Chaska» por cada mes, se presenta a continuación:

**Cuadro 15. Personal detallado requerido para el proyecto «Chaska»**

Mano de obra	Etapa del Proyecto			
	Habilitación	Perforación	Cierre	Post Cierre
<b>Personal del titular</b>	<b>13</b>	<b>18</b>	<b>10</b>	<b>4</b>
1 Geólogos de Proyecto	2	3	1	0
2 Practicantes de Geología	2	4	1	0
3 Técnicos de Geología	2	4	1	0
4 Analistas de sustentabilidad	1	1	1	0
5 Supervisor de seguridad	1	1	1	1
6 Analista de medio ambiente	1	1	1	1
7 Conductores	4	4	4	2
<b>Personal de la empresa de perforación</b>	<b>0</b>	<b>23</b>	<b>9</b>	<b>0</b>
1 Perforistas	0	4	0	0
2 Ayudantes de Perforación	0	8	0	0
3 Supervisor de Seguridad y Medio Ambiente	0	1	1	0
4 Ingeniero residente	0	1	1	0
5 Mecánico	0	1	0	0
6 Personal de apoyo	0	2	3	0
7 Operador de cisterna abastecimiento de agua	0	1	0	0
8 Operador de cisterna de combustible	0	1	0	0
9 Supervisor de Operaciones	0	2	2	0



"Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Mano de obra	Etapa del Proyecto			
	Habilitación	Perforación	Cierre	Post Cierre
10 Administrador	0	1	1	0
11 Almacenero	0	1	1	0
<b>Personal de la empresa de maquinaria pesada</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>0</b>
1 Operador de Bulldozer	1	1	1	0
2 Supervisor mecánico	1	1	1	0
3 Operador de múltiple Excavadora / Retroexcavadora	2	2	2	0
4 Operador de Motoniveladora	1	1	0	0
5 Otros	1	1	1	0
<b>Personal de medio ambiente</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
1 Arqueólogo	1	1	0	0
<b>Personal de la empresa médica</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>0</b>
1 Paramédicos	1	2	2	0
2 Conductores de Ambulancia	1	2	2	0
<b>Total de trabajadores</b>	<b>22</b>	<b>52</b>	<b>28</b>	<b>4</b>

Fuente: FTA «Chaska» (2022)

#### Fuente de abastecimiento de energía

Durante la perforación, se contará con grupos electrógenos para el alumbrado del área de trabajo durante el turno noche. La iluminación de las plataformas de perforación será mediante luminarias estacionarias que operan con el grupo electrógeno, de igual modo la bomba de agua será abastecida de energía del grupo electrógeno.

### 3.2. Línea Base

#### a. Descripción del medio físico

##### Meteorología y clima

Según el Mapa de clasificación climática del Perú, el área de estudio del Proyecto Chaska corresponde a la zona de clasificación E (d)B'1H3, la misma que está definida como zona de clima semi-cálido, desértico, con deficiencia de lluvia en todas las estaciones, con humedad relativa calificada como húmedo.

Las estaciones meteorológicas consideradas para la caracterización del clima en el área de estudio, son las siguientes: Omate, Puquina, Yacango, Quinistaquillas, Carumas y Moquegua; las mismas se encuentran localizadas en el entorno circundante y más próximos al área efectiva del proyecto.

##### Calidad del aire

Se establecieron tres (03) estaciones de muestreo de calidad de aire (CA-CHK-01, CA-CHK-02 y CA-CHK-03) a barlovento y sotavento de la ubicación de los componentes del proyecto «Chaska». Esta evaluación comprendió la medición y análisis de las concentraciones de gases, metales y material particulado, el cual fue realizado del 23 al 26 de setiembre del 2021, de acuerdo a los procedimientos establecidos en el Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire (Decreto Supremo N° 010-2019-MINAM).

Las concentraciones registradas en la evaluación de la calidad de aire para los parámetros:



Material Particulado con diámetro menor a 10 micras ( $PM_{10}$ ), Material Particulado con diámetro menor a 2,5 micras ( $PM_{2,5}$ ), Plomo (Pb) en  $PM_{10}$ , Benceno ( $C_6H_6$ ), Dióxido de nitrógeno ( $NO_2$ ), Dióxido de azufre ( $SO_2$ ), Sulfuro de Hidrogeno ( $H_2S$ ), Monóxido de carbono (CO), Mercurio (Hg) y Ozono ( $O_3$ ), se encuentran por debajo de los valores establecidos en los Estándares de Calidad Ambiental para Aire (Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM).

#### Ruido ambiental

Se establecieron tres (03) estaciones de muestreo de ruido ambiental (RU-CHK-01, RU-CHK-02 y RU-CHK-03), esta evaluación se efectuó durante el 23 al 25 de setiembre del 2021, para el desarrollo del presente muestreo se tomó en consideración lo establecido en el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido según el Decreto Supremo N° 085-2003-PCM. Los valores registrados en las estaciones de muestreo tanto en el periodo diurno y nocturno cumplen con el ECA-Ruido para zona industrial.

#### Topografía, geología y geomorfología

- **Topografía.**- En el área de estudio domina un relieve abrupto, predominando laderas empinadas que varían de 25 a 50 % de pendiente, seguido de las laderas moderadamente empinadas con pendientes de 15 a 25 %. No obstante, en la cima de estas laderas o en los fondos de valle, la topografía es menos accidentada, caracterizándose por ser ondulada y ligeramente empinada, con una pendiente que va de 0 a 8%.
- **Geología.**- El proyecto «Chaska» se ubica en la región sur del país, región que se caracteriza por su formación geológica derivada del vulcanismo y los procesos denudativos de estas rocas (rocas sedimentarias). De acuerdo con estudios elaborados por el INGEMMET, el área de estudio pertenece al Dominio Cordillera Occidental o denominado también como el Flanco Occidental de los Andes, corresponde a la antigua cuenca occidental peruana que comenzó a individualizarse en el Jurásico inferior con el inicio del arco volcánico Chocolate (190-170 Ma), y el relleno sedimentario con carbonatos, turbiditas y silico-clásticos.
- **Geomorfología.**- El proyecto «Chaska» se encuentra sobre una extensa planicie que se alza sobre la Cordillera de la Costa hasta la Cordillera Occidental. Este sector está conformado por un relieve predominantemente plano y ondulado en el sector oeste, y montañoso en el sector este, alcanzando a una altitud máxima de unos 3 400 msnm aproximadamente, en un ambiente morfogenético árido. En el área de estudio se identificó a las unidades geomorfológicas: Colina de piroclastos (C-pi), Colina en roca sedimentaria (C-rs), Meseta ignimbrítica (Me-ig), Colina en roca volcánica-sedimentaria (C-rvs), Montaña en roca intrusiva (M-ri), Planicie aluvial (P-al) y Fondos de valle aluvial (F-val).

#### Hidrografía, hidrología y calidad de agua

Hidrográficamente, el área efectiva del proyecto «Chaska» se encuentra localizado dentro de las microcuencas Jahuaygrande y Calacruz; la primera pertenece a la cuenca del río Tambo, con una extensión de aproximadamente 340,82 Km<sup>2</sup>, entre las altitudes de 1 490 - 4 100 m.s.n.m., cuyo curso de agua tiene una dirección noreste hasta la desembocadura con el río Tambo, siendo su cauce principal de régimen permanente; mientras que la segunda pertenece a la cuenca del río Otorá, con una extensión de aproximadamente 79.38 Km<sup>2</sup>, entre las altitudes de 1 850 – 3 900 m.s.n.m., siendo una cuenca estacional dado que por su cauce transita agua durante el periodo húmedo.

Se establecieron seis (06) estaciones de muestreo de calidad de agua superficial (AG-CHK-01, AG-CHK-02, AG-CHK-03, AG-CHK-04, AG-CHK-05 y AG-CHK-06), ubicadas en los cuerpos de agua identificados en el proyecto «Chaska». El muestreo fue realizado durante los días 26 y 29 de





setiembre del 2021, 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.

De acuerdo con el trabajo de campo, las estaciones de muestreo AG-CHK-03 y AG-CHK-04 no presentaron escurrimiento o presencia de caudal. En las estaciones AG-CHK-01, AG-CHK-02, AG-CHK-05 y AG-CHK-06 se registró presencia de agua, pero con caudales que no superaron los 6,0 l/s. La evaluación de la calidad del agua consistió en la comparación de los resultados reportados por el laboratorio con los valores establecidos en el ECA para agua (Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM), de acuerdo con la categoría de agua identificada (Categoría 3 Riego de vegetales y bebida de animales). La concentración de los parámetros físico – químicos, inorgánicos y microbiológicos, en las estaciones AG-CHK-01, AG-CHK-02, AG-CHK-05 y AG-CHK-06 reportaron valores por debajo y dentro del rango establecido en el ECA-Agua.

#### **Suelos, capacidad de uso mayor, uso actual y calidad de suelo**

- **Clasificación de las tierras por capacidad de uso mayor.-** En el área de estudio se han identificado tres (03) unidades individuales de capacidad de uso mayor a nivel de subclase. Las subclases identificadas pertenecen a los grupos de tierras aptas para cultivos permanentes (C) y Tierras de Protección (X), siendo estas las siguientes: C3s(r), C3se(r) y Xse.
- **Uso actual de la tierra.-** Según el análisis de imágenes satelitales, trabajo de campo y revisión del Estudio de Uso Actual de la Tierra – ZEE del Gobierno Regional de Moquegua se identificó las siguientes categorías de uso de la tierra en el área de estudio: Vegetación arbustiva/herbacéa (Ti-su), Matorral arbustivo (CPau) y Superficie agrícola (Sa).
- **Calidad de suelos.-** Se establecieron ocho (08) estaciones de muestreo (SU-CHK-01, SU-CHK-02, SU-CHK-03, SU-CHK-04, SU-CHK-05, SU-CHK-06, SU-CHK-07 y SU-CHK-08), los cuales se ubicaron de acuerdo con el emplazamiento de los componentes del proyecto «Chaska». La evaluación de la calidad de los suelos consistió en la comparación de los resultados reportados por el laboratorio con los valores establecidos en el ECA para Suelo (Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM), de acuerdo con el tipo de uso de suelo identificado (Suelo Industrial/Extractivo). La concentración de los parámetros en todas las estaciones cumple con los valores máximos admisibles en el ECA-Suelo.

#### **b. Descripción del medio biológico**

- **Zonas de vida.-** De acuerdo con el Mapa Ecológico del Perú (ONERN, 1976), el área de estudio se encuentra ubicado sobre tres (3) zonas de vida: Desierto árido - Montano subtropical (da-MS), Desierto perárido - Montano bajo subtropical (dp -MBS) y Páramo Pluvial - Subalpino Tropical (pp-SaT).
- **Cobertura vegetal.-** En función al Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM, 2015), Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú (MINAM, 2018) y el reconocimiento de campo de la zona del proyecto «Chaska», realizado en el mes de setiembre del 2021 se han determinado las siguientes unidades de vegetación: Matorral arbustivo, Cardonal y Superficie agrícola.
- **Flora Terrestre.-** Se establecieron catorce (14) puntos de evaluación biológica en dos (02) unidades vegetativas: Cardonal y Matorral arbustivo. La riqueza de la flora que identifica el área de evaluación contiene a 59 especies vegetales que se distribuyen en 25 Familias botánicas.

Se registraron tres (03) especies de flora protegidas por la Legislación nacional de acuerdo con el Decreto Supremo N° 043-2006-AG. En la Categoría "Vulnerable" se encuentran *Browningia candelaris* "Candelabro" y *Corryocactus brevistylus* "Sancayo"; mientras que en la categoría



"Peligro Crítico" se encuentra *Ephedra breana* perteneciente a la Familia Ephedraceae. Dentro de las categorías de conservación de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN-2021), las especies *Browningia candelaris* y *Corryocactus aureus* perteneciente a la Familia Cactaceae se encuentran en la categoría de "Datos Deficientes" (DD), la especie *Cristaria multifida* de la Familia Malvaceae se encuentra en la categoría de "Peligro Crítico" y ocho (08) especies se encuentran en la categoría "Preocupación menor" (LC) la cual implica especies comunes que no se encuentran en estado de amenaza. La Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (CITES-2021), considera dentro de su Apéndice II a ocho (08) especies de la Familia Cactaceae: *Browningia candelaris*, *Corryocactus aureus*, *Corryocactus brevistylus* "Sancayo", *Cumulopuntia sphaerica* "Perrito Kisca planta", *Haageocereus platinospinus*, *Oreocereus hempelianus*, *Oreocereus leucotrichus* y *Weberbauerocereus weberbaueri* "Huarango".

- **Fauna.**- Dentro del área de estudio se evaluó tres (3) grupos de fauna terrestre: avifauna (aves), Mastofauna (mamíferos) y Herpetofauna (Anfibios y reptiles). La zona del proyecto «Chaska» presento una riqueza de aves de 16 especies, repartidas en 07 Familias y 04 Órdenes Taxonómicos. Según el Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI, ninguna de las especies consideradas en este estudio está estipuladas en alguno de sus apéndices. La Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES, 2021) contempla dos (02) especies dentro del Apéndice II: *Rhodopis vesper* "Colibrí de Oasis" y *Falco sparverius* "Cernícalo Americano". Con respecto a la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (2021), todas las especies de aves registradas en la zona del Proyecto se encuentran en la categoría "Preocupación menor" (LC), por cuanto no se encuentran en estado de amenaza.

La riqueza de mamíferos suma a tres (03) especies, las cuales conforman tres 03 Familias y 03 Órdenes taxonómicos. Según el Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI, *Lama guanicoe* "Guanaco" se encuentran en la categoría "Peligro Crítico" (CR). La Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES, 2021), protegen en su Apéndice II a las especies *Lycalopex culpaeus* "Zorro colorado" y *Lama guanicoe*. Con respecto a la Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional por la Conservación de la Naturaleza (UICN, 2021), todas las especies se encuentran en la Categoría de "Preocupación menor" (LC), por cuanto no se encuentran en estado de amenaza.

La herpetofauna de la zona del proyecto «Chaska» estuvo representada por dos (02) especies de reptiles correspondientes a 02 Familias del Orden Squamata. Según Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI, ninguna especie se encuentra en alguna categoría de conservación. Según la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES, 2021), ninguna de las especies de reptiles registradas en la zona del Proyecto se encuentra considerada en alguno de sus Apéndices. Respecto a la Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional por la Conservación de la Naturaleza (UICN, 2021) *Phyllodactylus gerrhopygus* "Gecko" se encuentra considerada en la Categoría "Preocupación menor" (LC), por cuanto no se encuentra en estado de amenaza.

- **Ecosistemas frágiles.**- En la zona de estudio no se han identificado ecosistemas frágiles de importancia para la biodiversidad.

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

- **Área de Influencia Social Directa (AISD).**- Se ha considerado al AISD a los poblados dispersos Azirune, Quento y Mimilaque, debido al uso de la vía que conduce a estos poblados y a la proximidad a las áreas de actividad minera AAM-03 y AAM-04. Asimismo, el AISD abarca las áreas de influencia ambiental directa que se extienden sobre los polígonos de las áreas de actividad minera AAM-01 y AAM-02.



- **Área de Influencia Social Indirecta (AISI).**- El AISI está formada por los poblados dispersos Jaguay Grande, Jaguay Chico y Alto Jaguay, ubicados en el distrito de Torata, provincia de Mariscal Nieto, departamento de Moquegua.
- **Arqueología y patrimonio cultural.**- Según el reconocimiento arqueológico, efectuado entre los días del 23 al 27 de setiembre del 2021, no se identificaron evidencias arqueológicas en el área efectiva del proyecto.

### **3.3. Plan de Participación Ciudadana**

#### **a. Mecanismos de participación ciudadana antes de la presentación de la FTA**

- **Taller participativo.**- El titular realizó un Taller Participativo dirigido a las autoridades locales de los poblados Quento, Mimilaque, Azirune, Jaguay Chico, Alto Jaguay y Jaguay Grande, así como a las autoridades distritales y provinciales.

El taller se realizó el día 01 de mayo de 2022 a las 10:30 horas, en el Patio de reunión del Anexo Azirune, ubicado en el distrito de Torata, provincia de Mariscal Nieto, región Moquegua. Se formularon veintidós (22) preguntas por escrito y quince (15) preguntas de manera oral; asimismo, durante el proceso de convocatoria se recibieron veinticuatro (24) preguntas y/o comentarios en el buzón de sugerencias y una (01) pregunta por servicios de mensajería en línea. El taller finalizó a las 14:53 horas y contó con la asistencia de 113 personas.

#### **b. Mecanismos de participación ciudadana durante la evaluación de la FTA**

- **Acceso de la ciudadanía al contenido de la FTA.**- El titular realizó la entrega de un (01) ejemplar impreso y un (01) CD con la información digital a las siguientes autoridades:
  - Gerencia Regional de Energía y Minas del Gobierno Regional de Moquegua (GREM-Moquegua)
  - Municipalidad Provincial de Mariscal Nieto
  - Municipalidad Distrital de Torata
  - Presidencia de la Junta Vecinal Jaguay Grande, Quento, Mimilaque, Jaguay Chico
  - Presidencia de la Asociación de Irrigación Azirune, Pampa Blanca y Chilcal
  - Presidencia de la Asociación de Irrigación Alto Jaguay Cambrune de Torata

#### **c. Mecanismos de participación ciudadana durante la ejecución del Proyecto «Chaska»**

- **Difusión de materiales informativos.**- Se realizará la difusión de material informativo impreso a los pobladores de las áreas de influencia social (AIS). Este material tendrá por fin ilustrar y dar a conocer, de manera sencilla y didáctica las actividades a ejecutarse, medidas de manejo ambiental, así como otra información relevante del proyecto.
- **Interacción con la población involucrada a través de equipo de facilitadores.**- Se realizará la interacción con la población del AIS, a través de un equipo de facilitadores del área de relaciones comunitarias del titular. Este equipo se encontrará en permanente comunicación con la población y grupo de interés de las AIS, quienes podrán absolver las dudas y trasladar los comentarios sobre el proyecto a las áreas correspondientes del titular.

### **3.4. Descripción de los posibles impactos ambientales**

Para la identificación de los impactos ambientales se empleó una matriz de doble entrada, denominada Matriz de identificación de impactos (Causa – Efecto), que permite identificar los impactos mediante las



"Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

interacciones entre las actividades del proyecto y los componentes del ambiente.

Para la valorización cualitativa de los posibles impactos se elaboró la Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental. Esta matriz nos permite obtener una valoración cualitativa de los impactos ambientales, utilizando la metodología diseñada por Vicente Conesa Fernández - V. 2010 (Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. 4ª ed. Madrid, España).

De acuerdo a los resultados obtenidos en la evaluación realizada, durante las etapas de construcción/habilitación, operación, cierre y post cierre los impactos a generar se califican como negativos no significativos.

### 3.5. Plan de Manejo Ambiental

#### a. Medidas de manejo ambiental

Para la prevención, control y mitigación de los posibles impactos que generen las actividades de exploración, se ha planificado implementar medidas técnicamente viables. En el siguiente cuadro se presentan las medidas de manejo ambiental:

**Cuadro 16. Medidas de prevención, control y/o mitigación por etapas**

Etapa o fase del proyecto	Medidas de manejo ambiental	Impactos / Aspectos
Construcción/ Habilitación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los vehículos circularán a una velocidad máxima de 40 km/h en trochas y en zonas pobladas.</li> <li>Se exigirá que los vehículos, maquinarias u otros equipos sean de una antigüedad no mayor a 5 años.</li> <li>El material almacenado en montículos, producto de la habilitación de componentes será protegido contra la erosión mediante mallas arpilleras o similar, en caso lo amerite.</li> <li>Se realizará el riego de los accesos.</li> </ul>	<b>Alteración de la calidad del aire</b> Emisión de partículas Emisión de gases de combustión
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se realizará el mantenimiento preventivo a los vehículos autorizados a transitar por el área</li> <li>El transporte de materiales e insumos se realizará durante las horas del día, tanto como sea posible.</li> <li>Se implementará señalizaciones informativas y/o restrictivas en relación al uso innecesario de bocinas/sirenas en el área del proyecto «Chaska» y poblados dispersos.</li> </ul>	<b>Incremento del nivel de ruido</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>La rehabilitación de las áreas disturbadas se realizará tan pronto como sea posible a la finalización de los trabajos.</li> <li>El material extraído producto de la habilitación de los nuevos accesos servirá para estabilizar su talud.</li> </ul>	<b>Modificación del relieve</b> <b>Remoción de suelo</b> <b>Cambio del uso actual del suelo</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>De encontrarse alguna especie incluida en alguna categoría de conservación, se evaluará la traslocación de dicha especie hacia un área contigua al componente, la reubicación de esta especie será realizado por un especialista.</li> <li>Se desarrollará con los trabajadores un programa de sensibilización, orientado a inculcar en ellos prácticas de respeto y protección de las especies de flora de la zona.</li> <li>Se prohibirá la colecta de especies de flora silvestre (por ejemplo, Sancayo) por el personal del proyecto «Chaska».</li> </ul>	<b>Remoción de la cobertura vegetal</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se dará instrucciones específicas al personal para evitar perturbar a la fauna tales como minimizar ruidos, prohibir la extracción de especies en algún estado de conservación, así como la perturbación de zonas de reproducción de la fauna en el área del proyecto «Chaska».</li> <li>Ante la posibilidad de encontrar fauna de movilidad reducida, se activará el Plan de Rescate de fauna de poca movilidad, específicamente a <i>Liolaemus cf. chiribaya</i> (lagartija) y el <i>Phyllodactylus gerrhopygus</i> (Gecko),</li> </ul>	<b>Alteración de hábitats y Ahuyentamiento de individuos</b>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se dará prioridad a la circulación de los vehículos provenientes o que se dirigen a los poblados dispersos de Azirune, Quento y Mimilaque.</li> <li>Se prohibirá el almacenamiento de materiales, insumos u otros que requiera el proyecto «Chaska» en las vías preexistentes que son de uso público por los poblados dispersos de Azirune, Quento y Mimilaque.</li> <li>Se prohibirá el estacionamiento de las maquinarias y/o vehículos del proyecto «Chaska» en los accesos preexistentes originando el bloqueo de los mismos.</li> </ul>	<b>Incremento del tránsito local</b>
Operación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para la etapa de perforación se hará uso de la menor cantidad de vehículos y maquinarias en la zona.</li> <li>Se realizará el monitoreo de calidad de aire.</li> </ul>	<b>Alteración de la calidad del aire</b> Emisión de partículas Emisión de gases de combustión
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se desarrollará un programa de mantenimiento a los grupos generadores de energía, en caso sea necesario.</li> <li>Se capacitará a los conductores sobre el uso innecesario de bocinas/sirenas en el área del proyecto «Chaska» y centros poblados.</li> <li>Se realizará el monitoreo de ruido ambiental.</li> </ul>	<b>Incremento del nivel de ruido</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se captará agua para el proyecto únicamente de las fuentes autorizadas.</li> </ul>	<b>Alteración de la cantidad de agua superficial</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se rehabilitará las áreas disturbadas tan pronto como sea posible a la finalización de los trabajos de excavación de las trincheras.</li> </ul>	<b>Remoción de suelo</b> <b>Cambio del uso actual del suelo</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se desarrollará con los trabajadores un programa de sensibilización, orientado a inculcar en ellos prácticas de respeto y protección de las especies de flora de la zona.</li> </ul>	<b>Remoción de la cobertura vegetal</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se priorizará el uso de los cruces vehiculares para evitar incidentes en el cruce de vehículos.</li> </ul>	<b>Incremento del tránsito local</b>
Cierre y post cierre	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se continuará con el programa de mantenimiento preventivo de los equipos y maquinarias, el cual asegurará las condiciones óptimas durante el cierre, controlando y minimizando las emisiones de gases de combustión durante el funcionamiento de éstas.</li> <li>Se realizará el monitoreo de calidad de aire en el mes 18 del proyecto (cierre final).</li> </ul>	<b>Alteración de la calidad del aire</b> Emisión de partículas Emisión de gases de combustión
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Durante las actividades de rehabilitación, se evitará el uso innecesario de maquinaria pesada.</li> <li>Se realizará el monitoreo de ruido en el mes 18 del proyecto (cierre final).</li> </ul>	<b>Incremento del nivel de ruido</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Con las actividades de rehabilitación de las plataformas, pozas de lodos y de los accesos se logrará obtener las características topográficas lo más parecido posible a las condiciones que se tenía inicialmente.</li> <li>Se realizarán trabajos para la rehabilitación de las áreas disturbadas de forma progresiva, modificando positivamente el relieve.</li> </ul>	<b>Modificación del relieve</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>El suelo removido durante la etapa de habilitación de los componentes del proyecto «Chaska» será repuesto de forma progresiva en los respectivos componentes, de acuerdo con el avance en las perforaciones.</li> </ul>	<b>Remoción de suelo</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Con el cierre y/o rehabilitación progresiva de los componentes del proyecto, se espera que las especies o individuos migren de forma natural a las áreas rehabilitadas con la posibilidad de asentarse en estas zonas.</li> </ul>	<b>Alteración de hábitats y ahuyentamiento de individuos</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se utilizará las unidades vehiculares mínimas necesarias para los trabajos de cierre de los componentes del proyecto «Chaska».</li> </ul>	<b>Incremento del tránsito local</b>

Fuente: FTA «Chaska» (2022)

**b. Plan de vigilancia ambiental**

En cumplimiento a lo establecido en la normativa ambiental vigente para el subsector minero, así como los principios de su política ambiental, el titular propone los siguientes monitoreos ambientales:

**Cuadro 17. Programa de monitoreo de calidad de aire y ruido ambiental**



Estación	Sistema de coord. UTM Datum WGS-84, 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> , CO y H <sub>2</sub> S					
Frecuencia: Semestral y Reporte: En el mes 20 del proyecto «Chaska»					
MCA-CHK-01	298 217	8 132 055	2 637	Ubicado a Sotavento del proyecto	D.S. N° 003-2017-MINAM
MCA-CHK-02	303 551	8 125 986	3 314	Ubicado a Barlovento del proyecto. Poblado Quento	
MCA-CHK-03	294 428	8 131 967	2 520	Ubicado en el polígono AAM-01	
<b>Ruido ambiental</b>					
Parámetros: Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A (LAeqT) (diurno y nocturno)					
Frecuencia: Semestral y Reporte: En el mes 20 del proyecto «Chaska»					
MRU-CHK-01	298 217	8 132 055	2 637	Ubicado a Sotavento del proyecto	D.S. N° 085-2003-PCM
MRU-CHK-02	303 551	8 125 986	3 314	Ubicado a Barlovento del proyecto. Poblado Quento	
MRU-CHK-03	294 428	8 131 967	2 520	Ubicado en el polígono AAM-01	

Fuente: FTA «Chaska» (2022)

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

De acuerdo a lo estipulado en la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, aprobada mediante Decreto Legislativo N° 1278 y su modificatoria, el titular propone el Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos (PMMRS) con el fin plantear acciones concretas a seguir durante la vida útil del proyecto «Chaska», garantizando un manejo ambiental sanitariamente adecuado de los residuos sólidos.

El PMMRS partirá con la segregación en la fuente, teniendo en cuenta la naturaleza de los residuos, y se dispondrán dentro del área de perforación, así como dentro del campamento base, en cilindros pintados de acuerdo a la codificación de colores para residuos sólidos de la NTP 9000-058-2019, para luego ser llevados hacia el área de acopio de residuos sólidos (A-18) ubicado en el campamento base. Desde estos puntos una EO-RS se encargará disponerlo fuera del área del proyecto para su disposición final.

**d. Plan de contingencia**

El Plan de contingencias ha sido diseñado para establecer las pautas generales, funciones y responsabilidades orientadas a responder adecuadamente a situaciones de emergencia que puedan ocurrir en las áreas e instalaciones bajo responsabilidad del titular, en el área del Proyecto de Exploración Minera Chaska.

Las medidas de contingencia han sido clasificados según su origen: origen natural (movimientos sísmicos) o producto de actividades humanas (incendios, derrames de sustancias, alteración de calidad de agua subterránea, hallazgo de restos arqueológicos, plan de rescate de fauna de poca movilidad y accidentes laborales).

**e. Protocolo de relacionamiento**

El Protocolo de Relacionamiento (PR) identifica las principales políticas corporativas que rigen el accionar del titular, orientados a maximizar los impactos sociales positivos y mitigar los impactos sociales negativos que el proyecto «Chaska» pudiera generar, con la finalidad de contribuir efectivamente al desarrollo local. El PR es aplicable a todas las áreas del titular y del contratista que se encuentren vinculadas, por razones inherentes a las actividades que el titular realiza en las zonas de influencia del Proyecto, con las poblaciones, autoridades y terceros ubicados en dichas zonas.

**f. Plan de Cierre**



- **Cierre progresivo.-** Es un escenario que ocurre de manera casi simultánea a la etapa de perforación, cuando un componente o parte de un componente de la actividad deja de ser útil. Este escenario es beneficioso, ya que permite la recuperación rápida del terreno y a la vez controlar la futura degradación ambiental. Los principales componentes del proyecto «Chaska» que podrán ser cerrados durante la etapa de cierre progresivo son las plataformas de perforación con sus respectivos accesos, trincheras, así como las pozas de lodos asociadas a dichas plataformas.
- **Cierre final.-** Al final de la ejecución de las actividades de exploración minera y de tomarse la decisión de no continuar con la etapa de exploración más exhaustiva, o pasar a la fase de explotación minera, se procederá con el cierre definitivo de los componentes del proyecto. El cierre final, comprenderá la rehabilitación de las últimas actividades de exploración ejecutadas (plataformas, pozas de lodos, trincheras y accesos), además de verificar las condiciones de las actividades tras el cierre progresivo.
- **Post cierre.-** Finalizadas las actividades de cierre de exploración, se procederá con el diseño de un programa de actividades para el monitoreo post cierre de las medidas ejecutadas. Los programas de monitoreo tienen como objetivo asegurar que las obras de cierre cumplan absolutamente sus fines y se pueda lograr la auto sostenibilidad de estas. Las medidas de post cierre se llevarán a cabo durante los meses 19 y 20 del proyecto «Chaska», donde se efectuará el monitoreo de estabilidad física y mantenimiento de áreas cerradas a fin de verificar la eficacia del cierre realizado.

#### 4. EVALUACIÓN DE LA DGAAM

De acuerdo con lo establecido en el artículo 36° del RPAEM<sup>1</sup>, en concordancia con lo dispuesto en el numeral 43.1 del artículo 43° de la referida norma<sup>2</sup>, la evaluación efectuada por la DGAAM se basa en la revisión de la información presentada por el titular minero 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 «Chaska», se verificó lo siguiente:

##### 1. Resumen ejecutivo

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

**Respuesta:** El titular señala que actualizó el capítulo 1 Resumen Ejecutivo, así como los capítulos 2, 3, 5 y 6 de la FTA «Chaska».

**Análisis:** Se verifica que el titular actualizó el resumen ejecutivo y los capítulos correspondientes, de acuerdo con las observaciones formuladas. **ABSUELTA**

<sup>1</sup> RPAEM.

*“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 minero 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>2</sup> RPAEM.

*“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 minero para verificar si es conforme con el presente reglamento y la normativa ambiental vigente”.*



## 2. Descripción del proyecto

### Antecedentes

**Observación N° 2.-** En el numeral 2.1.7 (*Propiedad superficial*) el titular señala que el proyecto «Chaska» se ejecutará «(...) en terrenos eriazos de propiedad del Estado Peruano (...)», indicando además que adjunta el Mapa LBS-02 Propiedad superficial. Al respecto, se advierte que el titular no indica la fuente de información de la propiedad superficial; asimismo, el Mapa LBS-02 (*Propiedad superficial*) no identifica la totalidad de propietarios/poseionarios que existen en el área efectiva (sólo en parte del área efectiva se identifican terrenos eriazos). En ese sentido, se requiere que el titular actualice el numeral 2.1.7, señalando la fuente de información empleada para afirmar que el área del proyecto «Chaska» se ubica en terrenos eriazos de propiedad del Estado Peruano; asimismo, deberá actualizar el Mapa LBS-02, identificando la totalidad de propietarios que se extienden en toda el área efectiva del proyecto<sup>3</sup>, lo cual deberá corresponder con lo descrito en el numeral 2.1.7.

**Respuesta:** El titular señala que actualizó el mapa LBS-02 e incluyó en el numeral 2.1.7, los predios identificados en el área efectiva, y, en el Anexo 2.6, los certificados de búsqueda catastral de los polígonos del proyecto.

**Análisis:** Se verifica que el titular actualizó el numeral 2.1.7 (*Propiedad superficial*) incluyendo el cuadro 2-3 (*Identificación de predios en el área efectiva*), donde identifica los predios del estado (P.E.) 11047015, 11039581, 11039307 y 11036747 que abarcan parcialmente el área efectiva, señalando a los Certificados de Búsqueda Catastral N° 2022-162119, 2022-16220, 2022-162170 y las partidas electrónicas N° 11036747, 11039581 y 11047015 como fuente de información. **ABSUELTA**

### Delimitación del perímetro del Área efectiva del proyecto

**Observación N° 3.-** En el numeral 2.4 (*Delimitación del perímetro del Área efectiva*), el titular señala que «(...) Para definir el área efectiva se han excluido todas las evidencias arqueológicas, cuerpos de agua, áreas agrícolas y ecosistemas frágiles identificadas durante los trabajos de campo (...)». Al respecto, se requiere que el titular omita el referido enunciado, debiendo tener en consideración que el área efectiva propuesta, se define en función de la ubicación de los componentes mineros.

**Respuesta:** El titular señala que modificó el texto referido en la observación.

**Análisis:** Se verifica que el titular corrigió el enunciado de acuerdo con lo solicitado. **ABSUELTA**

### Áreas de influencia

**Observación N° 4.-** En el numeral 2.5.2 (*Área de influencia ambiental indirecta (AIAI)*), el titular señala que el AIAI tiene una extensión de 199,03 ha; sin embargo, el AIAI no podría tener una superficie menor al área de influencia ambiental directa (AIAD), en el numeral 2.5.1 (*Área de influencia ambiental directa (AIAD)*) el titular señala que el AIAD tiene una superficie de 1 792,66 ha, toda vez que el titular señala en la descripción del AIAI abarca la totalidad del AIAD. Al respecto, se requiere que el titular corrija la

<sup>3</sup> Resolución Ministerial N° 108-2018-MEM/DM  
«ANEXO I

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

(...)  
2.1.7 Propiedad superficial  
Propiedad superficial

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

(...)»





inconsistencia advertida.

**Respuesta:** El titular señala que modificó el texto en el numeral 2.5.2, precisando que el área de influencia ambiental indirecta bordea en su totalidad el AIAD.

**Análisis:** Se verifica que el titular actualizó el numeral 2.5.2 (*Área de influencia ambiental indirecta (AIAI)*), donde señala que el AIAI bordea en su totalidad el AIAD, siendo concordante con la superficie indicada en el referido numeral. **ABSUELTA**

**Observación N° 5.-** En el numeral 2.5.2 (*Área de influencia social indirecta (AISI)*), el titular señala que el AISI está conformada por un polígono que abarca los poblados dispersos Jaguay Grande, Jaguay Chico y Alto Jaguay, y un segundo polígono que incluye el punto de captación propuesto, lo cual también es mostrado en el Mapa LBS-01 (*Áreas de influencia social*). Sin embargo, en el ítem 2.5 (*Áreas de influencia*) del SEAL, el titular no presenta las coordenadas que definen el segundo polígono mencionado. Al respecto, se requiere que el titular presente en el ítem 2.5 del SEAL, las coordenadas del AISI que abarca el punto de captación propuesto.

**Respuesta:** El titular señala que agregó el polígono del AISI correspondiente al punto de captación de agua en el SEAL.

**Análisis:** Se verifica que el titular incluyó en el numeral 2.5 (*Áreas de influencia*) al polígono del AISI correspondiente al punto de captación ubicado en el río Otorá. **ABSUELTA**

#### Cronograma e inversión del proyecto

**Observación N° 6.-** En el numeral 2.6 (*Cronograma e inversión*) el titular señala que el monto de inversión del proyecto «Chaska» será de aproximadamente S/ 14 413 000.00. Sin embargo, este monto difiere de lo presentado en el ítem 2.6 (*Cronograma e inversión del proyecto*) del SEAL, donde el monto total para todo el proyecto asciende a S/ 3 874 463. Al respecto, se requiere que el titular corrija la inconsistencia advertida.

**Respuesta:** El titular señala que modificó el ítem 2.6 del SEAL.

**Análisis:** Se verifica que el titular corrigió en el ítem 2.6 (*Cronograma e inversión del proyecto*) del SEAL, el monto de inversión destinado para la ejecución del proyecto, siendo concordante con lo indicado en el numeral 2.6 (*Cronograma e inversión*). **ABSUELTA**

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

**Observación N° 7.-** En el numeral 2.7.5 (*Demanda de Agua*), se advierte lo siguiente:

- a) En el numeral 2.7.5.1 (*Agua para consumo doméstico*) el titular no precisa la cantidad de agua requerida para limpieza y aseo, ni la requerida para consumo humano; tampoco señala la fuente de abastecimiento. Al respecto, se requiere que el titular precise los volúmenes de agua para consumo humano e indique la o las fuentes de abastecimientos.

**Respuesta:** El titular indica que consideró dentro de la dotación estimada al consumo de agua requerido para la limpieza y aseo de los trabajadores, señalando que se tendrá como primera opción la adquisición mediante una empresa autorizada y como segunda la captación de agua en el río Otorá.

**Análisis:** Se verifica que el titular actualizó el numeral 2.7.5.1 (*Agua para consumo doméstico*) considerando una dotación estimada de 100 l/habitante/día de agua para satisfacer las necesidades de consumo e higiene; asimismo, se advierte que el titular indica que se tendrá como primera opción la adquisición del recurso a una empresa autorizada y como segunda opción la captación del mismo,



a través del punto (CAP-01) propuesto. **ABSUELTA**

- b) En el numeral 2.7.5.2 (*Consumo de agua industrial*), el titular deberá sustentar y detallar la disponibilidad hídrica (Caudales promedio, mínimos y máximos mensuales) del punto de captación propuesto (CAP-01), considerando la estimación de la serie temporal de precipitación mensual de la superficie de drenaje hasta el punto de captación CAP-01. Asimismo, deberá mejorar la calibración del modelo usado, toda vez que el único dato de aforo registrado en campo resulta insuficiente para la calibración mencionada. El titular deberá apoyarse de una serie temporal de caudales observados de la zona de estudio (estaciones hidrométricas de Senamhi o privados), debiendo presentar además el indicador estadístico de desempeño o aceptación de los caudales generados. Se recomienda recurrir a información secundaria confiable o usar el producto de caudales mensuales a nivel de subcuenca elaborado por Senamhi (PISCO-HyM\_GR2M), y luego trasponer hacia la microcuenca de interés.

**Respuesta:** El titular indica que actualizó el balance hídrico en función a la disponibilidad hídrica del punto de captación propuesto (CAP-01). En el numeral 3.1.5.2.7 (Recursos hídricos para el desarrollo del proyecto), presenta el sustento de la disponibilidad hídrica del punto de captación propuesto (CAP-01), siendo actualizado en función a las recomendaciones indicadas. En cuanto a la calibración indica que utilizó los registros de caudales de la estación hidrométrica Ichupampa ubicado en la cuenca del río Torata, para el periodo 1956-1999 (Balance hidrológico en los valles de Tambo, Moquegua e Ilo – INADE 2001). Mediante el método de transposición obtuvo los caudales mensuales en el punto de captación propuesto (CAP-01 en río Otorá). En relación al indicador estadístico de desempeño o aceptación de los caudales generados, indica que de acuerdo a la regresión múltiple y la ecuación de generación de caudales mensuales el coeficiente de correlación es aceptable para caudales promedio multimensuales y promedio de periodos extendidos.

**Análisis:** Se verifica que el titular cumple con presentar la información solicitada. **ABSUELTA**

- c) El titular señala que «(...) la ubicación final del punto de captación puede variar de acuerdo con la supervisión por parte de la autoridad del agua, durante la inspección ocular (...); sin embargo, la reubicación del punto de captación requiere de una evaluación previa. En ese sentido, el titular deberá omitir el enunciado referido.

**Respuesta:** El titular indica que omitió el enunciado.

**Análisis:** Se verifica que el titular retiró el enunciado de acuerdo con lo solicitado. **ABSUELTA**

**Observación N° 8.-** En el numeral 2.7.6.1 (*Combustible, aceites y grasas*), el titular presenta el cuadro 2-25 (*Consumo promedio diario de combustible*), en el que se detalla el consumo promedio de combustible para cada tipo de equipo; sin embargo, este cuadro no considera los cálculos por la totalidad de equipos a emplearse. Al respecto, el titular deberá complementar el cuadro 2-25, considerando el consumo total por tipo de vehículo (lo cual resultaría del consumo promedio por la cantidad de equipos).

**Respuesta:** El titular señala que disgregó el consumo promedio de combustible en el Cuadro 2-26.

**Análisis:** Se verifica que el titular actualizó el cuadro 2-26 (*Consumo promedio diario de combustible*), detallando el consumo promedio de combustible por día en función al tipo y cantidad de equipos y maquinarias a utilizar para el desarrollo del proyecto. **ABSUELTA**

#### Línea base

**Observación N° 9.-** En el numeral 3.1.1.4.5 (*Viento*), si bien el titular describe el comportamiento y velocidad del viento registrado en las estaciones meteorológicas Moquegua, Yacango y Omate, no precisa la dirección predominante del viento para el área del proyecto. Al respecto, se requiere que el titular precise y justifique la dirección predominante del viento en el área de proyecto.



**Respuesta:** El titular señala que actualizó el numeral 3.1.1.4.5, incluyendo la dirección predominante del viento en el área del proyecto.

**Análisis:** Se verifica que el titular actualiza el numeral 3.1.1.4.5 (Viento) estimando la dirección del viento en el área del proyecto, en función a los registros históricos de las estaciones meteorológicas Moquegua, Yacango y Omate siendo esta del 44% en dirección suroeste (SW) y 42% en dirección sur. Asimismo, también se advierte que consideró los registros obtenidos de la estación meteorológica ubicada en las estaciones de muestreo CA-CHK-01, CA-CHK-02 y CA-CHK-03 los días 23, 24, 25 y 26 de setiembre del 2021. **ABSUELTA**

**Observación N° 10.-** En el numeral 3.1.4.2.1 (*Geología Regional*) describe las características geológicas de acuerdo a la Memoria Descriptiva Geología de la Zonificación Ecológica Económica de Moquegua. Sin embargo, las características descritas (y formaciones identificadas) no corresponden con lo mostrado en el Gráfico 3.24 (*Columna estratigráfica regional*) ni con las unidades cartográficas mostradas en el Mapa LBF-01 (*Geología regional*). Al respecto, el titular deberá actualizar donde corresponde, de modo que la descripción presentada en el numeral 3.1.4.2.1, sea congruente con lo mostrado en el Gráfico 3.24 y el Mapa LBF-01.

**Respuesta:** El titular señala que actualizó la descripción de la geología regional en el numeral 3.1.4.2.1, la misma que es congruente con el mapa LBF-01.

**Análisis:** Se verifica que el titular actualizó el numeral 3.1.4.2.1 (*Geología regional*), señalando que las características geológicas del área de estudio corresponden al Dominio Cordillera Occidental siendo concordante con lo mostrado en el Mapa LBF-01 (*Geología regional*). **ABSUELTA**

**Observación N° 11.-** En el numeral 3.1.4.2.2 (*Geología Local*) el titular identifica y describe siete (7) unidades litoestratigráficas. Sin embargo, no incluye en la descripción la unidad denominada Qh-al1, la cual sí es mostrada en el Mapa LBF-02 (*Geología local*). Al respecto, se requiere que el titular actualice el numeral 3.1.4.2.2 (*Geología Local*) considerando la unidad litoestratigráfica Qh-al1.

**Respuesta:** El titular señala que agregó la descripción de la unidad denominada Qh-al1 modificando el Cuadro 3.31.

**Análisis:** Se verifica que el titular actualiza el numeral 3.1.4.2.2 (*Geología Local*) incluyendo la descripción correspondiente a la unidad litoestratigráfica depósitos aluviales recientes, limos (Qh-al1). **ABSUELTA**

**Observación N° 12.-** En el numeral 3.1.6.3 (*Uso Actual de la tierra*), el titular identifica y describe dos unidades de uso de la tierra (Vegetación arbustiva/herbácea y matorral arbustivo), mostrando las delimitaciones de ambas unidades en el Mapa LBF-06 (*Uso actual*). Sin embargo, de acuerdo al Mapa EAG-11 (*Mapa de superficie agrícola*), dentro del área de estudio existen áreas agrícolas que no son consideradas por el titular. Al respecto, se requiere que el titular actualice la descripción presentada en el numeral 3.1.6.3 y la delimitación del Mapa LBF-06, considerando las áreas agrícolas identificadas en el Mapa EAG-11.

**Respuesta:** El titular señala que incluyó en el numeral 3.1.6.3, la descripción de superficies agrícolas como parte del área de uso actual de la tierra, modificando el Mapa LBF-06.

**Análisis:** Se verifica que el titular actualiza el numeral 3.1.6.3 (*Uso Actual de la tierra*) incluyendo la descripción de las áreas agrícolas identificadas en el Mapa EAG-11 (*Mapa de superficie agrícola*), así como en el mapa LBF-06 (*Uso actual*). **ABSUELTA**

**Observación N° 13.-** En el numeral 3.2.3.1 (*Unidades de vegetación (cobertura vegetal)*), el titular identifica y describe dos unidades de vegetación (Matorral arbustivo y Cardonal), mostrando ambas



unidades en el Mapa LBB-01 (*Cobertura vegetal*). Sin embargo, de acuerdo al Mapa EAG-11 (*Mapa de superficie agrícola*), dentro del área de estudio existen áreas agrícolas que no son consideradas por el titular. Al respecto, se requiere que el titular actualice la descripción presentada en el numeral 3.2.3.1 y la delimitación del Mapa LBB-01, considerando las áreas agrícolas identificadas en el Mapa EAG-11. En base a lo anterior, considerar la actualización de las medidas de manejo correspondientes.

**Respuesta:** El titular señala que actualizó el numeral 3.2.3.1.2 donde se incluye a la superficie agrícola como parte de la cobertura vegetal del área de estudio, actualizando los Mapas LBB-01 y LBB-03.

**Análisis:** Se verifica que el titular actualizó el numeral 3.2.3.1.2 (*Unidades de vegetación (cobertura vegetal)*) incluyendo la descripción de las áreas agrícolas identificadas en el Mapa EAG-11 (*Mapa de superficie agrícola*), así como en el mapa LBB-01 (*Cobertura vegetal*). **ABSUELTA**

**Observación N° 14.-** En el numeral 3.3.2.2 (*Área de Influencia Social Indirecta*) el titular no hace referencia al área de influencia social indirecta que abarca el punto de captación propuesto. Al respecto, se requiere que el titular actualice el numeral 3.3.2.2 indicando que también se considera como AIAI al polígono que incluye el punto de captación propuesto.

**Respuesta:** El titular señala que actualizó el 3.3.2.2.

**Análisis:** Se verifica que el titular incluyó en la descripción del numeral 3.3.2.2 (*Área de Influencia Social Indirecta*), al polígono del AISI correspondiente al punto de captación propuesto. **ABSUELTA**

#### Identificación y evaluación de impactos

**Observación N° 15.-** En el numeral 5.3.1.1 (*Actividades del proyecto con potencial de generar impactos*), el titular precisa que el cuerpo de agua con flujo más cercano al proyecto es el río Otorá, el cual se encuentra fuera del AIAD y del AIAI del proyecto; no obstante, dicha afirmación no es correcta, toda vez que el punto de captación ubicado sobre el río Otorá, se encuentra ubicado dentro de un AIAI. Al respecto, el titular deberá corregir dicho enunciado considerando el punto de captación ubicado en el río Otorá.

**Respuesta:** El titular señala que modifica el texto en el numeral 5.3.1.1.

**Análisis:** Se verifica que el titular corrigió el enunciado en el numeral 5.3.1.1 (*Actividades del proyecto con potencial de generar impactos*), retirando la referencia al AIAI del proyecto. **ABSUELTA**

#### Plan de manejo ambiental

**Observación N° 16.-** En el numeral 6.1.7.1 (*Medidas para el manejo de agua residual doméstica*) el titular presenta medidas correspondientes a los baños químicos que se ubicarán en las plataformas y en el campamento base; sin embargo, no considera las medidas aplicables a los efluentes del área de cocina y aseo del personal, ni el uso de biodigestores. Al respecto, deberá complementar el numeral 6.1.7.1 considerando las medidas de manejo de efluentes distintas a las originadas en los baños químicos.

**Respuesta:** El titular señala que modificó el texto en el numeral 6.1.7.1.

**Análisis:** Se verifica que el titular actualiza el numeral 6.1.7.1 (*Medidas para el manejo de agua residual doméstica*) considerando las medidas de manejo por el uso de biodigestores como el sistema de manejo de agua residual doméstica generada por las diferentes actividades desarrolladas dentro del campamento, cuya disposición final estará a cargo de una empresa autorizada. **ABSUELTA**

**Observación N° 17.-** Considerando que el proyecto «Chaska» propone la construcción de 16,922 km de accesos nuevos, y que se encuentra emplazada en una zona seca o desértica de clima semiárido, el titular deberá considerar dentro de las medidas de manejo el riego de accesos en las diferentes etapas del



proyecto.

**Respuesta:** El titular señala que incluyó el riego de accesos proyectados en las etapas de construcción, perforación y cierre, actualizando el balance hídrico en el capítulo 2 y considerando el impacto generado en el capítulo 5.

**Análisis:** Se verifica que el titular actualizó el numeral 6.1 (*Medidas de prevención, control y/o mitigación*) considerando el riego de acceso durante las diferentes etapas del proyecto, con el fin de minimizar la generación de material particulado producto del tránsito vehicular en el área del proyecto. **ABSUELTA**

**Observación N° 18.-** En el numeral 6.3 (*Plan de minimización y manejo de residuos sólidos*), se advierte lo siguiente:

- a) Las medidas descritas solo están relacionadas a los residuos que se generen en el área de las plataformas. Al respecto, el titular deberá actualizar la descripción del numeral 6.3, incluyendo el manejo de los residuos del área del campamento.

**Respuesta:** El titular indica que modificó el numeral 6.3, incluyendo el manejo de residuos en el campamento base.

**Análisis:** Se verifica que el titular actualizó el numeral 6.3 (*Plan de minimización y manejo de residuos sólidos*) incluyendo medidas de manejo relacionadas a los residuos generados por las diferentes actividades desarrolladas dentro del área del campamento. **ABSUELTA**

- b) Se deberá complementar el presente numeral indicando los tipos de almacenamiento que considera el proyecto: primario y central, precisar el almacenamiento primario y temporal para el desarrollo de las actividades.

**Respuesta:** El titular indica que el almacenamiento primario temporal se dará en cada frente de trabajo, mientras que el almacenamiento central se dará en el campamento (área de acopio de residuos A-18).

**Análisis:** Se verifica que el titular actualizó el numeral 6.3 (*Plan de minimización y manejo de residuos sólidos*) detallando los tipos de almacenamiento considerados durante el proyecto. **ABSUELTA**

## 5. CONCLUSIÓN

Corresponde aprobar la Ficha Técnica Ambiental (FTA) del proyecto de exploración minera «Chaska», presentada por Vale Exploration Perú S.A.C., para la ejecución de 20 plataformas de perforación por un periodo total de veinte (20) meses, según cronograma propuesto.

## 6. RECOMENDACIONES

- 6.1. Emitir la Resolución Directoral que apruebe la Ficha Técnica Ambiental (FTA) del proyecto de exploración minera «Chaska», presentando por Vale Exploration Perú S.A.C.
- 6.2. Notificar, vía SEAL, el presente informe y la Resolución Directoral a Vale Exploration Perú S.A.C., para su conocimiento y fines.
- 6.3. Remitir copia de la Ficha Técnica Ambiental (FTA) del proyecto de exploración minera «Chaska», a la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – Oefa, para los fines de su competencia.
- 6.4. Remitir copia del presente informe y de la Resolución Directoral a la Gerencia Regional de Energía y



"Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Minas del Gobierno Regional de Moquegua, a la Municipalidad Provincial de Mariscal Nieto, a la Municipalidad Distrital de Torata, a la Junta Vecinal Jaguay Grande, Quento, Mimilaque, Jaguay Chico y a la Asociación de Irrigación Azirune, Pampa Blanca y Chilcal.

Es todo cuanto se informa a usted.

Atentamente,

  
Ing. Miguel Martel Gora  
CIP N° 107381

  
Abg. Paula Corrales Trigoso  
CAL N° 63301

Lima, 17 de junio del 2022

Visto, el Informe N° 335-2022/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.** -

  
  
Abg. Yury A. Pinto Ortiz  
Director de Gestión Ambiental de Minería  
Director (e) de Evaluación Ambiental de Minería<sup>4</sup>

<sup>4</sup> Por Resolución Directoral N° 211-2022-MINEM/OGA de fecha 14.06.2022, se designó temporalmente, desde el 13.06.2022 hasta el 19.06.2022, al señor Yury Alfonso Pinto Ortiz, Director de la Dirección de Gestión Ambiental de Minería de la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros para que desempeñe las funciones de Director de la Dirección de Evaluación Ambiental de Minería.