



RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 0017-2024/MINEM-DGAAM

Lima, 26 de enero de 2024

Vistos, el **Informe N° 041-2024/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM** y el proveído que antecede, estando conforme con sus fundamentos, conclusión y recomendaciones, de acuerdo con lo establecido en el numeral 6.2 del artículo 6 del Texto Único Ordenado de la Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por el Decreto Supremo N° 004-2019-JUS;

SE RESUELVE:

Artículo 1.- APROBAR la Sexta Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (VI MEIA-sd) del proyecto de exploración minera «El Galeno», presentada por Lumina Copper S.A.C., a desarrollarse en los distritos de Encañada y Sorochuco, provincias de Cajamarca y Celendín, departamento de Cajamarca, de conformidad con las especificaciones técnicas indicadas en el Informe N° 041-2024/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM, el cual como Anexo forma parte integrante de la presente resolución.

Artículo 2.- ESTABLECER que las actividades de la Sexta Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (VI MEIA-sd) del proyecto de exploración minera «El Galeno» se desarrollarán de acuerdo al cronograma contenido en el Informe N° 041-2024/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM.

Artículo 3.- PRECISAR que las coordenadas de la delimitación del área aprobada para el proyecto de exploración minera «El Galeno» son las señaladas en el numeral 3.4 del Informe N° 041-2024/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM.

Artículo 4.- DISPONER que Lumina Copper S.A.C. se encuentra obligada a cumplir con lo estipulado en la Sexta Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (VI MEIA-sd) del proyecto de exploración minera «El Galeno» aprobada en el artículo 1 de la presente resolución directoral, los compromisos asumidos a través de los escritos presentados durante la evaluación efectuada; así como las recomendaciones del Informe N° 041-2024/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM.

Artículo 5.- PRECISAR que la aprobación de la Sexta Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (VI MEIA-sd) del proyecto de exploración minera «El Galeno» no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos y otros requisitos legales con los que debe contar el titular del proyecto minero para operar, de acuerdo con lo establecido en la normativa vigente.

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

Artículo 7.- ESTABLECER que Lumina Copper S.A.C., al término del plazo de ejecución del cronograma de actividades de exploración, debe presentar un informe detallado de las actividades de cierre realizadas a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM) y al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), de conformidad con lo señalado en el artículo 68 del RPAEM.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

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

Artículo 8.- PRECISAR que la aprobación de la Sexta Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (VI MEIA-sd) del proyecto de exploración minera «El Galeno» no regulariza ni convalida los incumplimientos a la normativa ambiental general y/o sectorial vigente en los que haya podido incurrir el titular.

Artículo 9.- REMITIR copia de la presente resolución directoral y del informe que la sustenta, a la Dirección Regional de Energía y Minas del Gobierno Regional de Cajamarca, Municipalidad Provincial de Cajamarca, Municipalidad Provincial de Celendín, Municipalidad Distrital de Encañada y Municipalidad Distrital de Sorochuco, para conocimiento.

Artículo 10.- REMITIR al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) y al Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (Osinergmin), copia de la presente resolución directoral y de los documentos que la sustentan, para los fines correspondientes.

Regístrese y comuníquese

Ing. Alfredo Mamani Salinas
Director General
Asuntos Ambientales Mineros





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

INFORME N° 041-2024/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM

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

Asunto : Evaluación Final de la Sexta Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (VI MEIASd) del proyecto de exploración minera "El Galeno", presentado por Lumina Copper S.A.C.

Referencia : Escrito N° 3322371 (28.06.2022)

Fecha : Lima, 26 de enero de 2024

Nos dirigimos a usted, en atención al documento de la referencia, mediante el cual Lumina Copper S.A.C. (en adelante, Lumina) presentó la Sexta Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del proyecto de exploración minera "El Galeno" (en adelante, VI MEIASd El Galeno).

Al respecto, procedemos a informar lo siguiente:

1. ANTECEDENTES

1.1. Instrumentos de gestión ambiental aprobados

- 1.1.1 Con Resolución Directoral N° 049-2005-MEM/AAM de fecha 08.02.2005 se aprobó la Evaluación Ambiental del proyecto de exploración minera "El Galeno".
- 1.1.2 Mediante Resolución Directoral N° 170-2007-MEM/AAM de fecha 23.07.2007 se aprobó la Evaluación Ambiental del proyecto de exploración minera "El Galeno" – Categoría C.
- 1.1.3 A través de Resolución Directoral N° 214-2009-MEM/AAM de fecha 16.07.2009 se aprobó la Modificación del EIASd del Proyecto de Exploración Categoría II El Galeno (en adelante, MEIASd).
- 1.1.4 Con Resolución Directoral N° 054-2010-MEM/AAM de fecha 12.02.2010 se aprobó la II MEIASd del proyecto de exploración minera "El Galeno".
- 1.1.5 Mediante Resolución Directoral N° 365-2011-MEM/AAM y rectificada mediante R.D. N° 401-2012-MEM-AAM, de fecha 13.12.2011 y 29.11.2012, respectivamente; se aprobó la III MEIASd del Proyecto de Exploración Minera-Ampliación Campamento 2011, del proyecto "El Galeno".
- 1.1.6 A través de Resolución Directoral N° 493-2013-MEM-AMM de fecha 16.12.2013 se aprobó el Primer Informe Técnico Sustentatorio (en adelante, ITS) de la III MEIASd del proyecto de exploración minera "El Galeno".
- 1.1.7 Con Resolución Directoral N° 346-2014-MEM-DGAAM y rectificada mediante R.D. N° 514-2014-MEM-DGAAM de fecha 07.07.2014 y 10.10.2014, respectivamente; se aprobó la IV MEIASd del proyecto de exploración minera "El Galeno".
- 1.1.8 Mediante Resolución Directoral N° 253-2017-MEM-AMM de fecha 12.09.2017 se aprobó el Primer ITS de la IV MEIASd del proyecto de exploración minera "El Galeno".
- 1.1.9 A través de Resolución Directoral N° 094-2019-MEM-DGAAM de fecha 19.06.2019 se aprobó la V MEIASd del proyecto de exploración minera "El Galeno".

1.2. Con relación a la solicitud actual

- 1.2.1 Mediante Escrito N° 3322371 de fecha 28.06.2022, Lumina solicitó la evaluación de la VI MEIASd El Galeno.



- 1.2.2 Con Oficio N° 357-2022/MINEM-DGAAM-DEAM del 06.07.2022, se solicitó a la Autoridad Nacional del Agua (en adelante, ANA) emitir opinión técnica sobre la VI MEIAsd El Galeno.
- 1.2.3 Con Oficio N° 487-2022/MINEM-DGAAM del 25.08.2022 y Oficio N° 645-2022/MINEM-DGAAM-DEAM del 13.10.2022, se reiteró a la ANA cumpla con emitir opinión técnica sobre la VI MEIAsd El Galeno.
- 1.2.4 Mediante Escrito N° 3390549, la ANA remitió el Oficio N° 2194-2022-ANA-DCERH donde adjuntó el Informe Técnico N° 0155-2022-ANA-DCERH/WQQ, conteniendo observaciones formuladas a la VI MEIAsd El Galeno.
- 1.2.5 A través del Auto Directoral N° 460-2022/MINEM-DGAAM de fecha 06.11.2022 sustentado en el Informe N° 692-2022/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM se requirió a Lumina cumpla con absolver las observaciones formuladas por la DGAAM y la ANA, en un plazo de 30 días hábiles.
- 1.2.6 Mediante Escrito N° 3423852 de fecha 24.01.2023, Lumina presentó la subsanación de observaciones realizadas por la DGAAM y la ANA.
- 1.2.7 Con Oficio N° 059-2023/MINEM-DGAAM-DEAM y Oficio N° 247-2023/MINEM-DGAAM-DEAM de fecha 25.01.2023 y 31.03.2023 respectivamente, se trasladó a la ANA el levantamiento de observaciones presentado por Lumina.
- 1.2.8 Mediante Escrito N° 3519701 de fecha 22.06.2023, Lumina presentó información adicional para la subsanación de observaciones realizadas por la ANA.
- 1.2.9 Con Oficio N° 439-2023/MINEM-DGAAM-DEAM de fecha 23.06.2023, se trasladó a la ANA información adicional relacionada al levantamiento de observaciones presentado por Lumina.
- 1.2.10 Mediante Escrito N° 3569200 de fecha 17.08.2023, Lumina remitió información adicional para la subsanación de observaciones realizadas al VI MEIAsd El Galeno.
- 1.2.11 Con Oficio N° 584-2023/MINEM-DGAAM de fecha 18.08.2023, se trasladó a la ANA información adicional relacionada al levantamiento de observaciones presentado por Lumina.
- 1.2.12 Con Oficio N° 1639-2023-ANA-DCERH, ingresado con escrito N° 3578195 de fecha 07.09.2023, la ANA emitió Opinión Favorable a la VI MEIAsd El Galeno, sustentada en el Informe Técnico N° 0049-2023-ANA-DCERH/RVVS.
- 1.2.13 A través del Auto Directoral N° 279-2023/MINEM-DGAAM de fecha 04.10.2023, se requirió a Lumina, la presentación de información complementaria para absolver las observaciones contenidas en el Informe N° 516-2023/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM.
- 1.2.14 Mediante Escrito N° 3600510 de fecha 19.10.2023, Lumina presentó solicitud de ampliación de plazo para presentar el requerimiento de información complementaria a las observaciones de la VI MEIAsd El Galeno.
- 1.2.15 Con Oficio N° 8477-2023/MINEM-DGAAM de fecha 24.10.2023, la DGAAM otorgó el plazo adicional de diez (10) días hábiles adicionales a Lumina para presentar el requerimiento de información complementaria de las observaciones a la VI MEIAsd El Galeno.
- 1.2.16 Mediante Escrito N° 3602657 de fecha 25.10.2023, Lumina remitió la subsanación del requerimiento de información complementaria de la VI MEIAsd El Galeno.
- 1.2.17 Mediante Escrito N° 3626862 de fecha 14.12.2023, Lumina remitió información adicional al requerimiento de información complementaria de la VI MEIAsd El Galeno.

2. BASE LEGAL

- 2.1. Reglamento de Protección Ambiental para las Actividades de Exploración Minera, aprobado por el Decreto Supremo N° 042-2017-EM (en adelante, RPAEM).



- 2.2. Resolución Ministerial N° 108-2018-MEM/DM, que aprueba 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 de la clasificación anticipada para la evaluación y elaboración de los estudios ambientales de las actividades de exploración minera, en cumplimiento del Decreto Supremo N° 042-2017-EM (en adelante, Términos de Referencia).
- 2.3. Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, que aprueba el Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General (en adelante, TUO de la LPAG).
- 2.4. Reglamento de Participación Ciudadana en el Subsector Minero, aprobado por Decreto Supremo N° 028-2008-EM
- 2.5. Normas que regulan el Proceso de Participación Ciudadana en el Subsector Minero, aprobadas por Resolución Ministerial N° 304-2008-MEM-DM

3. RESUMEN DE LA SEXTA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMIDETALLADO DEL PROYECTO DE EXPLORACIÓN "EL GALENO"

3.1. Aspectos generales

Nombre del proyecto.- Sexta Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del proyecto de exploración "El Galeno".

Propiedad superficial.- El proyecto se emplazará sobre terrenos superficiales de propiedad de Lumina, así como en terrenos de terceros.

Concesiones mineras.- Los componentes propuestos se ubicarán en las siguientes concesiones mineras: El Galeno, El Galeno I, Galeno 10, El Molino y Tiranosaurio 9; todas de titularidad de Lumina Copper S.A.C.

Pasivos ambientales.- De acuerdo con el inventario de pasivos ambientales aprobado mediante R.M. N° 335-2022-MINEM/DM, se verificó que tanto en el área efectiva como en el área de influencia directa no se ha identificado la presencia de pasivos mineros inventariados.

Labores no rehabilitadas.- Lumina declara que ejecutó el cierre de 29 de los 30 labores mineras identificadas en la V MEIASd El Galeno.

Áreas Naturales Protegidas.- El área donde se ubicarán las instalaciones del proyecto no se encuentra dentro de algún área natural protegida por el Estado (ANP) o zona de amortiguamiento; siendo el ANP más cercano el Coto de Caza Sunchubamba, ubicado a una distancia de 29,57 km de su zona de amortiguamiento.

3.2. Objetivo del proyecto

El objetivo del Proyecto es ampliar el cronograma de actividades aprobado. La ampliación del cronograma permitirá continuar con el desarrollo de estudios complementarios a la exploración como el Programa "Barrel test" (Pruebas de barril) y la ejecución de doce (12) calicatas superficiales.

3.3. Localización política y geográfica

Políticamente, el proyecto se ubica en el distrito de Sorochuco, provincia de Celendín y en el distrito de La Encañada, provincia de Cajamarca, departamento de Cajamarca.

Geográficamente, el proyecto se ubica en el sector septentrional de la cordillera occidental, en las laderas de los cerros Hilorico y Quinua Cucho, a una altitud que va de 3 800 a 4 200 msnm.

3.4. Área efectiva

Se modifica el área efectiva, donde los nuevos vértices son los siguientes:



Tabla N° 1. Área efectiva

Vértice	Coordenadas UTM Datum WGS84 – Zona 17S		Vértice	Coordenadas UTM Datum WGS84 – Zona 17S	
	Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)
1	796 350	9 229 694	32	795 792	9 227 293
2	796 140	9 229 729	33	795 667	9 227 394
3	796 043	9 229 530	34	795 623	9 227 326
4	796 100	9 229 343	35	795 675	9 227 243
5	796 487	9 229 077	36	794 609	9 226 786
6	797 213	9 229 262	37	794 548	9 226 939
7	797 360	9 228 939	38	794 796	9 227 089
8	797 663	9 229 046	39	794 914	9 227 096
9	797 781	9 228 765	40	794 968	9 227 194
10	798 284	9 228 976	41	795 015	9 227 222
11	798 558	9 228 413	42	794 987	9 227 284
12	798 056	9 228 159	43	795 020	9 227 509
13	797 958	9 228 378	44	794 790	9 227 715
14	797 585	9 228 211	45	794 525	9 228 295
15	797 556	9 228 268	46	794 276	9 228 215
16	797 475	9 228 250	47	794 172	9 228 510
17	797 444	9 228 192	48	794 267	9 228 546
18	797 401	9 228 168	49	794 329	9 228 538
19	797 371	9 228 117	50	794 397	9 228 561
20	797 364	9 228 030	51	794 421	9 228 608
21	797 548	9 227 957	52	794 883	9 228 793
22	797 743	9 227 618	53	794 980	9 228 943
23	797 383	9 227 463	54	795 140	9 228 971
24	797 318	9 227 574	55	795 184	9 228 913
25	797 135	9 227 713	56	796 015	9 229 244
26	796 974	9 227 772	57	795 875	9 229 587
27	796 886	9 227 784	58	795 985	9 229 592
28	796 563	9 227 651	59	796 015	9 229 666
29	796 459	9 227 836	60	796 161	9 229 807
30	796 221	9 227 727	61	796 302	9 229 898
31	796 305	9 227 514			

3.5. Área de influencia ambiental

El área de influencia ambiental directa (AIAD) considera al área efectiva del proyecto más el área a su alrededor considerando como límite final el definido por las características topográficas de la zona. Asimismo, se incluye dentro de esta área la laguna Rinconada, la laguna Milpo y los seis (06) bofedales identificados y caracterizados. Cabe señalar que, las actividades del proyecto no incluyen un impacto directo sobre los cuerpos de agua señalados.

Tabla N° 2. Área de influencia ambiental directa

VÉRTICE	Coordenadas UTM Datum WGS84 – Zona 17S		VÉRTICE	Coordenadas UTM Datum WGS84 – Zona 17S	
	ESTE	NORTE		ESTE	NORTE
1	794 128	9 228 506	72	798 475	9 228 254
2	794 171	9 228 545	73	798 311	9 228 158
3	794 223	9 228 561	74	798 155	9 228 095
4	794 334	9 228 555	75	798 102	9 228 095
5	794 388	9 228 573	76	798 038	9 228 113
6	794 421	9 228 639	77	797 933	9 228 209
7	794 557	9 228 698	78	797 898	9 228 235
8	794 695	9 228 783	79	797 840	9 228 248
9	794 755	9 228 851	80	797 753	9 228 235
10	794 793	9 228 937	81	797 644	9 228 174
11	794 866	9 229 026	82	797 605	9 228 103
12	794 957	9 229 062	83	797 581	9 228 134
13	795 039	9 229 059	84	797 574	9 228 202



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

VÉRTICE	Coordenadas UTM Datum WGS84 – Zona 17S		VÉRTICE	Coordenadas UTM Datum WGS84 – Zona 17S	
	ESTE	NORTE		ESTE	NORTE
14	795 132	9 229 045	85	797 546	9 228 251
15	795 297	9 229 022	86	797 480	9 228 230
16	795 367	9 229 029	87	797 452	9 228 183
17	795 440	9 229 045	88	797 407	9 228 162
18	795 674	9 229 138	89	797 378	9 228 117
19	795 860	9 229 224	90	797 380	9 228 040
20	795 893	9 229 260	91	797 496	9 227 990
21	795 893	9 229 310	92	797 607	9 228 001
22	795 870	9 229 386	93	797 623	9 227 955
23	795 833	9 229 479	94	797 758	9 227 751
24	795 812	9 229 576	95	797 800	9 227 658
25	795 851	9 229 604	96	797 811	9 227 592
26	795 975	9 229 609	97	797 782	9 227 539
27	795 996	9 229 672	98	797 710	9 227 505
28	796 229	9 229 889	99	797 583	9 227 447
29	796 290	9 229 926	100	797 522	9 227 428
30	796 374	9 229 917	101	797 409	9 227 410
31	796 430	9 229 866	102	797 369	9 227 415
32	796 448	9 229 794	103	797 311	9 227 449
33	796 417	9 229 701	104	797 210	9 227 556
34	796 369	9 229 667	105	797 086	9 227 611
35	796 316	9 229 632	106	796 877	9 227 605
36	796 192	9 229 585	107	796 737	9 227 598
37	796 136	9 229 546	108	796 587	9 227 577
38	796 127	9 229 469	109	796 523	9 227 535
39	796 165	9 229 371	110	796 382	9 227 394
40	796 221	9 229 299	111	796 315	9 227 317
41	796 345	9 229 209	112	796 213	9 227 291
42	796 456	9 229 148	113	796 050	9 227 283
43	796 499	9 229 137	114	795 927	9 227 251
44	796 565	9 229 137	115	795 778	9 227 168
45	796 663	9 229 153	116	795 596	9 227 084
46	796 829	9 229 201	117	795 334	9 226 960
47	797 017	9 229 249	118	795 151	9 226 865
48	797 160	9 229 286	119	794 900	9 226 767
49	797 205	9 229 296	120	794 728	9 226 698
50	797 255	9 229 272	121	794 612	9 226 674
51	797 287	9 229 182	122	794 519	9 226 671
52	797 343	9 229 058	123	794 448	9 226 682
53	797 382	9 229 016	124	794 411	9 226 772
54	797 435	9 229 010	125	794 403	9 226 851
55	797 546	9 229 047	126	794 408	9 226 957
56	797 607	9 229 071	127	794 437	9 227 034
57	797 691	9 229 094	128	794 527	9 227 108
58	797 768	9 229 056	129	794 742	9 227 219
59	797 821	9 229 018	130	794 832	9 227 266
60	797 869	9 228 968	131	794 844	9 227 326
61	797 938	9 228 926	132	794 797	9 227 423
62	797 991	9 228 928	133	794 712	9 227 505
63	798 115	9 228 965	134	794 640	9 227 611
64	798 245	9 229 018	135	794 606	9 227 692
65	798 316	9 229 021	136	794 549	9 227 873
66	798 348	9 228 995	137	794 485	9 228 013
67	798 433	9 228 886	138	794 459	9 228 061
68	798 499	9 228 751	139	794 307	9 228 144
69	798 610	9 228 476	140	794 235	9 228 212
70	798 615	9 228 378	141	794 175	9 228 344
71	798 602	9 228 338	142	794 144	9 228 436

Handwritten notes and signatures on the left side of the page, including a large 'P' at the top, and several smaller initials and marks below it.





Respecto al área de influencia ambiental indirecta (AIAI), se establece de acuerdo a los componentes ambientales que podrían ser alterados fuera del AIAD; el cual comprende el área alrededor de la zona donde se implementarán los componentes del proyecto y los accesos existentes que serán empleados; así como se ha considerado la topografía de la zona.

3.6. Área de influencia social

Área de influencia social directa (AISD): Está conformado por los siguientes anexos/caseríos: En el distrito de Sorochuco se encuentra conformado por los siguientes anexos: El Punre, Santa Rosa de Milpo y San Lorenzo de Lipiac, y en el distrito de la Encañada se encuentra conformada por los caseríos: Chamcas, Yerba Buena Alta y Guagayoc.

Área de influencia social indirecta (AISI): Está conformado por los siguientes centros poblados (CP) y/o comunidades campesinas (CC): el CP Quengomayo, CP La Chorrera y la CC Sorochuco; ubicados en el distrito de Sorochuco; y el CP Bella Unión de Jesús María Toldopata y la CC La Encañada, ubicados en el distrito de Encañada.

3.7. Vida o cronograma del proyecto

La VI MEIAsd El Galeno plantea la ampliación del cronograma de actividades; donde se extiende un plazo adicional de tres (03) años para la habilitación y ejecución de las calicatas y estudios complementarios, cinco (05) meses para la etapa de cierre y un (01) año para la etapa de postcierre. Cabe señalar que, se continuará con las actividades aprobadas en la V MEIAsd El Galeno, cuyo plazo finalizó el 30.06.2022, para el cual, el presente cronograma empezaría el 01.07.2022.

Tabla N° 3. Cronograma del proyecto

ACTIVIDADES DEL PROYECTO		AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5	
		S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	
OPERATIVIDAD DEL CAMPAMENTO "EL GALENO"	Operatividad Campamento e instalaciones secundarias.										
Calicatas	Ejecución y cierre de 12 calicatas										
PROGRAMA DE ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS	Programa de Barrel test										
ACTIVIDADES DE CIERRE PROGRESIVO, CIERRE FINAL Y POSTCIERRE	Cierre de Barrel test Cierre de Campamento y accesos construidos en anteriores instrumentos										

3.8. Participación ciudadana

Se llevó a cabo un taller participativo el día jueves 02.06.2022, en el campo deportivo de la Institución Educativa N° 821450, ubicado en el anexo Santa Rosa de Milpo, distrito de Sorochuco, provincia de Celendín, departamento de Cajamarca. Dicho taller contó con la asistencia de autoridades locales del CP Bella Unión de Jesús María, CP La Chorrera, Anexo Santa Rosa de Milpo, Anexo El Punre, Anexo Chamcas y Anexo Guagayoc; se recaudaron 49 preguntas, de las cuales 16 preguntas por escrito y 05 preguntas vía oral. Posteriormente, se realizaron entregas del contenido físico y digital de la VI MEIA-sd a autoridades tales como: Municipalidad Provincial de Celendín, Municipalidad Provincia de Cajamarca, Municipalidad Distrital de Sorochuco, Municipalidad Distrital de La Encañada, Comunidad Campesina Sorochuco, Comunidad Campesina La Encañada y la Dirección Regional de Energía y Minas de Cajamarca.

3.9. Descripción del proyecto

3.9.1. Descripción de la etapa de construcción y/o habilitación

Se considera la habilitación de doce (12) calicatas superficiales, así como la ampliación del cronograma por tres (03) años, donde se mantendrá el desarrollo de la prueba Barrel Test que se ubican cercanas al campamento.



3.9.2. Descripción de la etapa de operación y mantenimiento

a. Ejecución de calicatas

Estos componentes tendrán una profundidad variable de entre 1 m y 1,2 m; y una longitud y ancho de 1.5 m. Dichas calicatas se encontrarán a más de 50 metros de cuerpos de agua y/o bofedales, con la finalidad de evitar cualquier potencial afectación (generación de sedimentos) sobre la calidad de agua superficial. Se estima un volumen total de material a remover aproximado de 32,4 m³.

Las calicatas serán habilitadas mediante excavación manual (pico y pala). El material removido, para su conformación, será apilado a no menos de un metro del borde de la calicata de exploración. Una vez finalizado los trabajos en cada calicata, se procederá a su cierre inmediato mediante la colocación del material inicialmente removido para su conformación, de forma que el área removida quede en condiciones compatibles con el entorno. Se aclara que no se requerirá la habilitación de nuevos accesos. Las calicatas serán cerradas el mismo día de haber sido excavadas; es decir, se abrirán por la mañana y se cerrarán por la tarde; y en los casos en que estas vayan a permanecer abiertas durante más de un día se colocará un cerco perimétrico temporal con cintas reflexivas para evitar la caída accidental de personas.

Tabla N° 4. Ubicación de las calicatas con fines exploratorios

Código	Coordenadas UTM WGS84 – Zona 17S	
	Este	Norte
Calicata 1	797 104	9 229 059
Calicata 2	797 548	9 228 918
Calicata 3	798 411	9 228 423
Calicata 4	797 633	9 228 272
Calicata 5	797 653	9 227 682
Calicata 6	795 984	9 227 473
Calicata 7	794 567	9 226 934
Calicata 8	795 917	9 228 176
Calicata 9	794 887	9 227 804
Calicata 10	794 242	9 228 382
Calicata 11	795 741	9 229 017
Calicata 12	796 287	9 229 835

- b. **Pruebas de Barril (Barrel Test):** Lumina tiene planeado reiniciar las pruebas de campo con barriles que han estado inactivos en el proyecto de exploración "El Galeno" desde finales del 2013; a los que se colocaron tapas para evitar el contacto de la precipitación con los materiales en los barriles.

La instalación y ejecución para desarrollar las pruebas en barril fueron aprobadas en la III MEIASd "El Galeno" (R.D. N° 365-2011-MEM/AAM y rectificada mediante R.D. N° 401-2012-MEM-AAM).

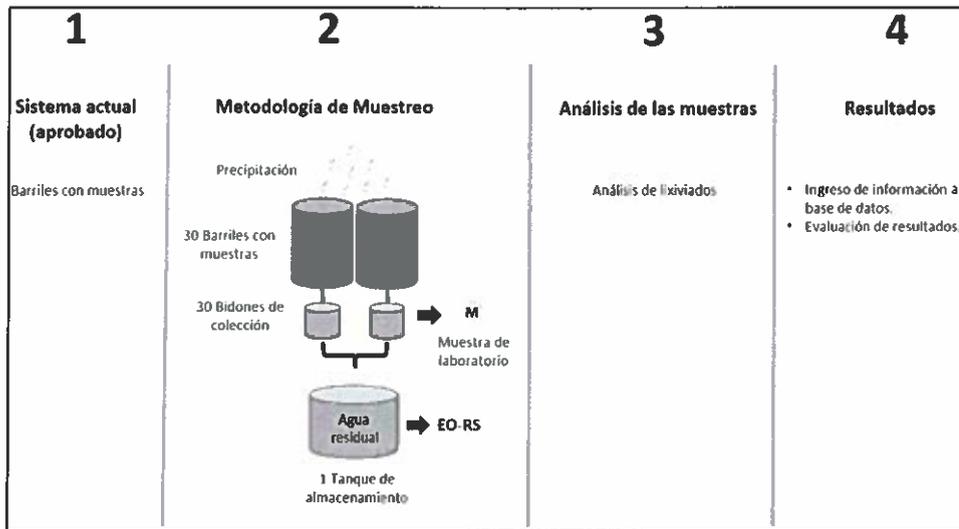
A continuación, se describen las instalaciones a reactivar:

- **Plataforma Barrel Test:** Abarca una extensión de 142,6 m², en esta plataforma se tiene instalado una losa de concreto de 63 m², un cerco de malla y columnas de acero galvanizado con una puerta de entrada con dos hojas de 2,50 m cada una. Asimismo, dentro de la plataforma se dispone de una caseta de albañilería, con techo de cobertura fibraforte, de 6 m², donde se tiene instalado una balanza y un escritorio para la persona que registrará la información de las pruebas efectuadas.
- **Losa horizontal de concreto:** Cuenta con un área de 63 m², aquí se realizarán las pruebas en barril, sobre un sardinel perimetral de 28 cm de alto como bandeja de contención por seguridad frente a cualquier derrame; a su vez, en el sardinel se cuenta con dos llaves o válvulas de 2" para la evacuación de aguas de lluvia. Además, sobre la losa se disponen de barriles de plástico (HDPE) de 120 litros de capacidad (46 cm de diámetro y 70 cm de altura), los cuales están llenos con muestras de rocas triturada (con un diámetro máximo de 25 mm).



- **Bidón de colección:** Los barriles cuentan con un agujero en la base donde se han instalado una manguera de plástico para dirigir las aguas de lluvia filtradas hacia un bidón de colección, el cual cuenta con una capacidad de 20 litros. Asimismo, tiene instalada una malla de geotextil sobre el agujero y una capa de 50 mm de arena limpia (de cuarzo) como filtro para prevenir la colmatación de la tubería de salida producto de las partículas finas de la roca triturada.

Figura N° 1. Flujograma Barrel Test



3.9.3. Infraestructura del proyecto

Lumina indica que, como parte de la etapa operativa de la presente modificación, se dará continuidad al uso de los componentes del campamento, los cuales son: oficinas, módulos habitacionales, módulos cocina-comedor, servicios higiénicos, depósito general, módulo para muestras, almacén de combustible, entre otros.

Con relación a los accesos, el titular muestra el estado actual de las vías de acceso que se clasifican en tres (03) categorías: accesos aprobados, accesos construidos por terceros y accesos existentes.

- **Accesos aprobados:** En el área efectiva del proyecto se cuenta con accesos aprobados en IGAs previos, construidos y usados por Lumina como rutas de desplazamiento interno hacia los diferentes puntos de monitoreo ambiental (aire, ruido, agua superficial, agua subterránea) y otras localidades que forman parte de sus compromisos. Estos accesos aprobados tienen una extensión de aproximadamente 1,72 km
- **Accesos construidos por terceros:** Estos accesos corresponden a caminos preexistentes, los cuales fueron implementados en campañas de exploraciones anteriores (Mineras North y Newmont) al proyecto, con el objetivo de ingresar a sus plataformas. Estos accesos construidos por terceros tienen una extensión de aproximadamente 8,92 km.

Cabe resaltar que, Lumina también ejecutó el cierre progresivo y revegetación de algunos accesos que fueron construidos por terceros. Los accesos cerrados y revegetados por Lumina corresponden a una extensión de aproximada de 2,94 km; mientras que, los accesos de terceros corresponden a 5,40 km.

Por otro lado, es importante señalar que dentro de los accesos construidos por terceros se ha identificado una vía que está ubicada dentro de un parche del bofedal asociado a la laguna Dos Colores; la cual no es usada por Lumina.





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

- **Accesos existentes:** Son las vías de acceso público que no han sido construidos por Lumina; al respecto, se tiene una trocha carrozable pública, usada tanto por Lumina como por los pobladores de la zona. Cabe señalar que parte de esta vía cruza el bofedal asociado a la quebrada Kerosene en un pequeño tramo; sin embargo, este camino no es usado por el proyecto. Estos accesos tienen una extensión de aproximadamente 8,27 km.

3.9.4. Requerimiento de mano de obra

El personal ha sido distribuido de la siguiente manera: 40 personas en la etapa de operación, 64 personas en la etapa de cierre y 14 personas en la etapa de post cierre; las cuales serán divididos entre personal calificado y no calificado; provenientes de Lumina y del AISD.

Tabla N° 5. Personal requerido para el proyecto

Etapas	Actividades	N° de trabajadores de Lumina		N° de trabajadores del AISD	
		Mano de obra calificada	Mano de obra no calificada	Mano de obra calificada	Mano de obra no calificada
Operación	Monitoreo de Calidad de Agua Superficial / Subterránea	4	0	10	0
	Monitoreo PATP y PTAR	2	0	0	2
	Monitoreo de Calidad de Aire y Ruido	4	0	0	4
	Ejecución de calicatas y Programa de Barrel Test	2	0	0	4
	Cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental	2	0	0	6
Cierre	Retiro de estructuras	3	0	0	15
	Limpieza de terreno	3	0	0	15
	Disposición de residuos	2	0	0	4
	Revegetación	2	0	0	20
Post Cierre ¹⁰	Monitoreo de Revegetación	2	0	0	4
	Monitoreo de estabilidad de taludes	2	0	0	0
	Monitoreo de calidad de agua	2	0	4	0

3.9.5. Demanda hídrica

De acuerdo a las actividades a realizar, no habrá un requerimiento adicional de agua para el proyecto y por ende no se requerirá de nuevas fuentes de agua. El requerimiento consiste en el suministro de agua hacia la Planta de Tratamiento de Agua Potable, que abastece al campamento; y para el regado de vías y accesos con la finalidad de controlar el polvo.

3.9.6. Manejo de residuos sólidos

Respecto al manejo de residuos sólidos, se estima una generación de 18 TM de residuos orgánicos (disposición final en trinchera sanitaria o mediante EO-RS), 5 TM de residuos no peligrosos domésticos en general, 2 TM de residuos no peligrosos industriales; 15 m³ de residuos peligrosos industriales y 78 kg de residuos peligrosos biomédicos; todos estos tendrán una disposición final por una EO-RS autorizada.

3.9.7. Abastecimiento de energía

La energía eléctrica en el campamento es suministrada por grupos electrógenos. Se cuenta con un grupo electrógeno DIESEL y dos grupos adicionales de respaldo, los cuales son alternados cada 250 horas (cada 10 días aproximadamente). La capacidad de dichos grupos electrógenos es la siguiente: 02 grupos electrógenos de 150 KVA y 01 grupo electrógeno de 100 KVA.

La demanda de energía está dada por el consumo de las plantas de tratamiento de agua residual (lixiviados que sobraron luego de tomar las muestras para análisis del Barrel Test) y potable (del campamento), la iluminación pública del campamento, equipos eléctricos de oficinas, habitaciones, oficinas y comedor, entre otros.





3.10. Línea Base

3.10.1. Descripción del ambiente físico

- **Clima y meteorología:** Según la clasificación climática de Thornthwaite, el área del Proyecto se caracteriza por presentar un clima semifrío muy húmedo con pequeña o nula demasía de agua, con períodos secos (abril a setiembre) y lluviosos (octubre a marzo) diferenciados. Asimismo, se ha utilizado los registros disponibles de las estaciones meteorológicas: El Galeno, Minas Conga - Huayra Machay, La Encañada, Augusto Weberbauer y Bambamarca. Se tomó la data obtenida de las estaciones La Encañada (temperatura, precipitación y humedad relativa) y El Galeno (velocidad y dirección del viento) por su cercanía al proyecto y recolección de datos a la fecha.

Temperatura: El período de registro está comprendido entre los años 2003 y 2021, se registró una temperatura media promedio mensual que varía desde 12,1°C (julio) hasta 13,6°C (enero), y una temperatura media promedio anual igual a 13,1°C.

Precipitación: La data obtenida comprende los años 1998 y 2021, se registró una precipitación promedio mensual que varía desde 7,2 mm (agosto) hasta 185,6 mm (marzo), y una precipitación promedio anual igual a 961,7 mm.

Humedad relativa: Para el periodo comprendido entre los años 2017 y 2021, se registró una humedad relativa promedio mensual que varía desde 78,7% (agosto) hasta 85,2% (marzo), y una humedad relativa promedio anual igual a 82,2%.

Dirección y velocidad del viento: Entre los años 2004 a 2009 se registró una velocidad del viento promedio mensual que varía desde 2,42 m/s (noviembre) hasta 4,65 m/s (agosto). Respecto a la dirección del viento, las direcciones que predominan son del Noreste (NE) y Norte (N).

Ocurrencia de sequía y años húmedos: De acuerdo a los análisis realizados, en el área del Proyecto no existe una estrecha relación entre la ocurrencia de lluvias y la presencia de estos fenómenos (El Niño y la Niña).

- **Topografía:** El área de estudio se caracteriza por presentar laderas y colinas empinadas, valles y quebradas, con pendientes que van desde plana o casi a nivel (0%) hasta extremadamente empinadas (70%). De igual forma, se ha identificado los principales paisajes fisiográficos: Paisaje fluvio-glaciar y glaciar, y paisaje de lomadas y colinas.
- **Geología:** Dentro del contexto regional, el área del proyecto se caracteriza por la presencia importante de rocas sedimentarias cretáceas plegadas, las cuales muestran una gradación ascendente de arenisca y cuarcitas a calizas y margas. Respecto a la geología local, está constituida por un sistema de falla principal con rumbo Noroeste-Suroeste y un sistema de falla secundario con rumbo Noreste-Sureste, asimismo, las unidades geológicas identificadas en el área del proyecto son: Formación Chimú (Ki-chi), Formación Santa (Ki-sa), Formación Carhuaz (Ki-ca), Formación Farrat (Ki-f), Formación Inca (Km-in), Formación Chulec (Km-ch), Formación Pariatambo (Km-pt), Grupo Pullucana (Km-p) y Roca Ígnea (Ti-ma).
- **Geomorfología:** La morfología del área del proyecto presenta las siguientes geofomas: Laderas rocosas disectadas, altiplanicie glaciar, afloramientos rocosos, ladera fluvial empinada, valle fluvial, laderas empinadas y muy empinadas.
- **Hidrografía:** A nivel local, el área del proyecto se ubica en la parte alta de la microcuenca del río Grande, de la microcuenca de la quebrada Chanche y de la microcuenca de la quebrada Chirimayo.
- **Hidrología:** Para el análisis de los flujos principales ubicados dentro del área del Proyecto, se ha considerado la evaluación de la quebrada Chamcas (estación M1), quebrada Milpo (estación M8) y quebrada La Chorrera (estación M28) como cursos superficiales ubicados en la microcuenca del Río Grande, microcuenca de la Quebrada Chanche y en la microcuenca de la Quebrada Chirimayo, respectivamente. Para la estación M1, se ha evidenciado una influencia de las precipitaciones propias de la zona, con caudales con mediana de 79 L/s durante los meses de octubre a marzo y 9,3 L/s durante los meses de abril a setiembre. Para la estación M8, indican valores mayores



durante la época de avenida (valor de la mediana 109 L/s) en comparación con los flujos medidos durante la época de estiaje (valor de la mediana de 25,6 L/s). En cuanto a la estación M28, se reportan valores de mediana de flujos de 232 L/s en época de mayores precipitaciones y mediana de flujos de 26,3 L/s en época de estiaje.

En el caso de manantiales, durante el periodo de monitoreo 2006-2021, se registraron caudales con valores de mediana igual a 0 L/s (manantiales sin flujo), hasta un valor máximo de 0,05 L/s, en la estación M14. Por otro lado, el máximo caudal se reportó en enero del 2007 con 41.4 L/s en la estación M4.

- **Hidrogeología:** Los resultados de la medición de niveles freáticos del agua subterránea (perforaciones, piezómetros y manantiales de agua subterránea) descritos en la II MEIAsd "El Galeno" indicaron que la profundidad del agua subterránea varía entre 11,35 m sobre la superficie del terreno (artesianos) a 193,34 m bajo la superficie del terreno.

El modelo conceptual hidrogeológico del área del proyecto, indica que la descarga del agua subterránea hacia el fondo de las quebradas es la principal fuente de alimentación de éstas durante la época de estiaje. En base a estos flujos, la recarga del acuífero ha sido estimada entre 0,26 y 0,38 mm/d (de 7 a 10% de la precipitación promedio anual).

- **Capacidad de uso mayor de suelos:** En el área de estudio, se han identificado cuatro (04) unidades individuales de capacidad de uso mayor a nivel de subclase, dichas subclases pertenecen a los grupos de tierras aptas para pastos (P) y tierras de protección (X).
- **Uso actual de suelos:** Según la Unión Geográfica Internacional (UGI), en el área de estudio se identificaron las siguientes categorías de uso actual de suelos: Tierra sin uso y/o improductivos (Roquedal, praderas naturales, praderas naturales y roquedal, vegetación arbustiva y roquedal, bofedales y áreas intervenidas) y tierra de uso agrícola (terrenos de cultivo agrícola y lagunas).
- **Calidad de aire:** El periodo de evaluación fue desde el año 2008 hasta el 2021. En los primeros años del muestreo corresponden a la caracterización de las condiciones de línea de base (2008-2010), mientras que los registros de los años posteriores (2014-2021) corresponden al Programa de Monitoreo Ambiental de seguimiento y control. Para ello, se consideraron dos (02) estaciones (PMA-05A y PMA-05). Los resultados obtenidos fueron comparados con el ECA para Aire, establecidos en el D.S. N° 003-2017-MINAM y para los parámetros que no están regulados por la normativa nacional de estándares de calidad, se realizó la comparación de manera referencial con lo establecido en la R.M. N° 315-96-EM/VMM "Niveles Máximos Permisibles de Emisiones de Gases y Partículas para las Actividades Minero-Metalúrgicas". Para PM₁₀ y PM_{2.5}. Los resultados mostraron que todos los parámetros se encuentran por debajo de lo establecido por el ECA-Aire.
- **Calidad de ruido ambiental:** El periodo de evaluación corresponde a los años 2008-2010 para la caracterización de las condiciones de línea de base, mientras que los registros de los años posteriores (2014-2021) corresponden al Programa de Monitoreo Ambiental. Para ello, se establecieron dos (02) estaciones (PMA-05A y PMA-05). Los resultados obtenidos fueron comparados con el ECA para Ruido, establecidos en el D.S. N° 085-2003-PCM, que establece niveles máximos de ruido ambiental para horario diurno y nocturno en zona industrial. Los niveles de ruido ambiental, tanto diurno como nocturno presentaron valores por debajo de lo establecido por el ECA para Ruido.
- **Calidad de agua superficial:** Se evaluaron los datos de las estaciones del actual Programa de Monitoreo Ambiental de seguimiento y control del Proyecto (M1, M4, M5, M37, M6, M44, M8 y M27) y de dos estaciones adicionales (M17 y M28) del programa de monitoreo interno de Lumina. En la microcuenca de la quebrada Chanche, se ha considerado utilizar tres (03) estaciones ubicadas en la quebrada Rinconada (M6, M44 y M8), asimismo, en la microcuenca de la quebrada Chirimayo se ha considerado dos (02) estaciones ubicadas en la quebrada La Chorrera (M27 y M28), y en la microcuenca del río Grande, se ha considerado cinco (05) estaciones; dos (02) estaciones en la quebrada Yerba Buena (M17 y M37) y tres (03) estaciones en la quebrada Chamcas (M1, M4 y M5). Los resultados obtenidos fueron comparados con el ECA para Agua, establecidos por el D.S. N° 004-



2017-MINAM, Categoría 3:D2 (Bebida de animales) y Categoría 4:E1 (Lagunas y lagos). Los resultados obtenidos indican que los cuerpos de agua presentaron buenas condiciones de calidad de agua superficial, encontrándose la mayoría de parámetros dentro de lo admitido por el ECA-Agua; a excepción del pH de tendencia ácida, asociándose a la mineralogía natural de los suelos, coliformes termotolerantes, relacionados a los asentamientos humanos existentes en los alrededores o a la escorrentía proveniente de las zonas de pastoreo, así como ciertos valores puntuales elevados de sólidos totales y metales, proviniendo de una contaminación extraordinaria de las muestras, considerándose los valores registrados como datos atípicos, no reflejando ninguna tendencia.

- **Calidad de agua subterránea:** Esta evaluación se enfoca en los manantiales y afloramientos del área del proyecto. Los registros de monitoreo considerados para la caracterización corresponden al período entre junio 2005 - diciembre 2021 y provienen principalmente de los estudios de línea base del EIASd "El Galeno" y del Programa de Monitoreo Ambiental del proyecto. Dicha evaluación fue realizada en la microcuenca de la quebrada Chanche (M13 y M14), microcuenca de la quebrada Chirimayo (M15) y en la microcuenca del río Grande (M9B). Los resultados fueron comparados referencialmente con el ECA-Agua vigente (D.S. N° 004-2017-MINAM) para Categoría 1-A1: Poblacional y Recreacional) y Categoría 3-D2: Bebida de Animales. De acuerdo con los resultados observados en las microcuencas del área del Proyecto, se puede indicar que los cuerpos de agua presentaron buenas condiciones de calidad, encontrándose la mayor parte de los datos acorde con lo recomendado por los estándares de calidad para Cat 3-D2 y Cat 1-A1.

Por otro lado, también se observó registros de pH ligeramente ácidos en la microcuenca río Grande, siendo asociado a la mineralogía natural del área; niveles de oxígeno disuelto bajos asociados al bajo flujo de agua en los puntos muestreados (aguas lénticas o empozadas) y a la ocurrencia de procesos de oxidación que reducen la concentración de oxígeno; algunos valores elevados de coliformes que estarían relacionados al aporte de fuentes antrópicas (actividades de pastoreo) que se presentan en la zona; así como dos valores puntuales elevados de aluminio y hierro total, asociados a presencia de sedimentos en las muestras de agua.

- **Efluentes:** Para esta evaluación se ha considerado la estación V1 (EF-1) la cual corresponde a la descarga de aguas residuales domésticas tratadas del Campamento El Galeno. Los resultados de esta evaluación han sido comparados con los Límites Máximos Permisibles (LMP) para efluentes minero metalúrgicos, mediante el D.S. N° 010-2010-MINAM. Los resultados obtenidos señalaron que los parámetros evaluados se mantuvieron por debajo de los LMP establecidos.
- **Calidad del suelo:** Se ha utilizado la información proveniente de los resultados del Estudio de Identificación de Sitios Contaminados (2015). Además, según la R.M. N° 108-2018-MEM, indican que para la elaboración de una línea base de calidad de suelos, se deberá analizar la concentración de contaminantes en zonas adyacentes a los lugares donde se instalarán los componentes o donde se desarrollarán actividades potencialmente contaminantes para el suelo, por lo que no se considera justificable presentar una línea base actualizada de calidad de suelos, debido a que no se realizará la implementación de componentes o instalaciones nuevas, ni tampoco involucra el desarrollo de actividades o procesos potencialmente contaminantes para el componente suelo, por lo cual Lumina tampoco considera el monitoreo de la calidad de suelos en el Plan de Monitoreo Ambiental actual del proyecto. Es así que se establecieron ocho (08) puntos de muestreo en el campamento (CMP-01, CMP-02, CMP-03, CMP-04, CMP-05, CMP-06, CMP-07 y CMP-08), cuatro (04) puntos de muestreo en plataformas (PP-01, PP-02, PP-03 y PP-04) y un (01) punto de muestreo en la poza de lodos PL-16 (PL-N6). Los resultados fueron comparados con el ECA para Suelo D.S. N° 002-2013-MINAM, cuyos resultados señalaron que todos los valores se mantuvieron por debajo del ECA establecido.

3.10.2. Aspectos biológicos

- **Zonas de vida:** Según el Mapa Ecológico del Perú (INRENA, 1995), basado en el Diagrama Bioclimático de Holdridge (1967), el área del Proyecto abarca dos (02) zonas de vida: el páramo muy húmedo-subalpino tropical (pmh-SaT) y el bosque muy húmedo-montano tropical (bmh-MT).



- **Flora:** Para la caracterización de la flora terrestre en el área del proyecto, se ha utilizado información obtenida de tres (03) parcelas (para especies de porte mediano) y tres (03) subparcelas (para plantas herbáceas) por cada estación de muestreo; así como el uso de transectos por punto de intercepción, siendo ubicadas en las siguientes unidades de vegetación: Pajonal andino, bofedal y roquedal; y en una cobertura vegetal antrópica (pastos cultivados). Los resultados señalaron que se registraron 358 taxones de flora (entre especies y morfoespecies), distribuidas en 32 órdenes y 64 familias.

Respecto a la categoría de conservación de las especies de flora, de acuerdo a la legislación nacional (D.S. N° 043-2006-AG) se ha identificado seis (06) especies en las siguientes categorías: la especie *Baccharis genistelloides* se encuentra en categoría de "Casi amenazada" (NT); *Polylepis sericea* se encuentra Vulnerable (VU), *Polylepis subsericans* se encuentran "En Peligro" (EN); y las especies *Ephedra rupestris*, *Polylepis racemosa* y *Solanum jalcae* se encuentran "En peligro crítico" (CR). Según la IUCN (2022-2), la especie *Bomarea glaucescens* se encuentra en la categoría de "Casi amenazada" (NT), las especies *Ageratina cuencana*, *Polylepis subsericans* y *P. racemosa* se encuentran en el estado de "Vulnerable" (VU), la especie *Puya fastuosa* se encuentra "En Peligro" (EN). De acuerdo con el listado CITES (2022), las especies de la familia Orchidaceae registradas se encuentran en el Apéndice II.

- **Fauna:** Para la caracterización de la fauna terrestre en el área del proyecto, se ha utilizado información obtenida de 32 puntos de muestreo (V MEIA-sd El Galeno, 2006-2010), 09 puntos de muestreo (V MEIA-sd El Galeno "Evaluaciones biológicas OEFA", 2017-2018) y 33 puntos de muestreo (Línea de base biológica, 2021-2022).

Aves: Se registraron 10 especies de aves, distribuidas en 10 órdenes y 22 familias. El orden con el mayor número de registros fue Passeriformes con 55 especies, seguida por el orden Apodiformes con 09 especies.

Respecto a la categoría de conservación nacional e internacional, de acuerdo con el D.S. N° 004-2014-MINAGRI, dos (02) especies se encuentran en estado de conservación: *Microspingus alticola* se encuentra "En Peligro" (EN) y el *Podiceps occipitalis* se encuentra en "Casi Amenazado" (NT). De acuerdo con la IUCN (2022-2), el *Agriornis albicuda* se encuentra como "Vulnerable" (VU) y la especie *Microspingus alticola* se encuentra "En Peligro" (EN). Adicionalmente, todas las especies de picaflores registradas; al igual que las especies de halcones y caracaras como *Falco femoralis*, *F. sparverius* y *Phalcoboenus megalopterus*, especies de aguiluchos como *Geranoaetus polyosoma*; se encuentran incluidas en el apéndice II del CITES. Se registraron cuatro (04) especies endémicas: *Lepthasthenura pileata*, *Microspingus alticola*, *Geocerthia serrana* y *Metallura phoebe*.

Mamíferos: Se registraron un total de nueve (09) especies de mamíferos, distribuidas en 04 órdenes y 07 familias. La familia de mayor riqueza fue Cricetidae, con un registro de 03 especies (representando el 33,33% del total). La especie *Lycalopex culpaeus* se encuentra incluido en el apéndice II del CITES. No se han registrado especies endémicas, ni incluidas en la legislación nacional (D.S. N° 004-2014-MINAGRI) y la IUCN (2022-2).

Anfibios y reptiles: Se reportó un total de seis (06) especies de herpetofauna, las cuales están distribuidas en cuatro (04) familias, donde cuatro (04) especies son anfibios y dos (02) reptiles. Según la legislación Nacional (D.S. N° 004-2014-MINAGRI), las especies *Pristimantis pinguis* y *P. simonsii* se encuentran en la categoría de "En Peligro Crítico" (CR) y la especie *Petracola ventrimaculatus* se encuentra en estado "Vulnerable" (VU). De acuerdo con la IUCN (2022-2), la especie *Pristimantis pinguis* se encuentra "En Peligro" (EN); mientras que la rana *P. simonsii*, en estado "Vulnerable" (VU). Respecto a especies endémicas, se registraron cuatro (04) especies *Pristimantis simonsii*, *Gastrotheca dissimilis*, *Stenocercus stigmosus* y *Petracola ventrimaculatus*.

Artrópodos: Se ha registrado un total de 58 taxones, distribuidas en 03 clases, 10 órdenes y 40 familias. El orden de mayor riqueza fue Díptera con 18 morfoespecies (31,03%) registradas, seguida de las familias Hymenoptera y Hemiptera con 11 y 08 especies que corresponden al 18,97% y 13,79% respectivamente del total de artrópodos.



- **Hidrobiología:** El levantamiento de la información de campo se realizó a partir de cuatro (04) puntos de muestreo (Línea de base biológica, 2021-2022) y siete (07) puntos de muestreo (V MEIASd El Galeno, 2007-2008), que comprenden ambientes lóticos (quebradas) y ambientes lénticos (lagunas) ubicadas en la microcuenca de la quebrada Chanche.

Fitoplancton: Se reportó un total de 39 especies de fitoplancton durante la época húmeda 2021, donde la división Bacillariophyta presentó el mayor número de especies (19 especies). Mientras que, en la época seca 2022, se identificaron 20 especies, distribuidas en 20 especies de Bacillariophyta, diez (10) de Cyanobacteria, cuatro (04) de Chlorophyta y cuatro (04) de Charophyta.

Zooplancton: Durante la época húmeda 2021, el grupo Protozoa presentó el mayor número de especies (06 especies). Para la época seca 2022, el phylum Protozoa también fue el de mayor cantidad con cinco (05) especies seguido de Arthropoda con cuatro (04) especies.

Perifiton: Se reportó un total de 53 especies durante la época húmeda 2021, donde la división Bacillariophyta presentó el mayor número de especies (26 especies), seguido de las divisiones Cyanobacteria, Protozoa y Charophyta. Mientras que en la época seca 2022, se identificaron 40 especies, distribuidas en 21 especies de Bacillariophyta, seis (06) de Cyanobacteria y cuatro (04) de Charophyta.

Bentos: Durante la época húmeda 2021, se identificaron 12 morfoespecies donde el phylum Arthropoda y la clase Insecta presentaron el mayor número de especies (09 especies). Para la época seca 2022, el phylum Arthropoda fue el de mayor riqueza de especies (10 especies) seguido de Annelida (02 especies).

- **Ecosistemas frágiles:** En el área de estudio se han identificado seis (06) parches de bofedales: bofedal asociado a las lagunas Dos Colores (HUM-2), bofedal cercano a la laguna Dos Colores (HUM-3), bofedal asociado a la laguna Milpo (HUM-1), bofedal cercano a la laguna Milpo (HUM-4), y dos parches de bofedales asociados a la quebrada Kerosene (HUM-15 y HUM-16).

Por otro lado, en el área de estudio se han identificado las siguientes lagunas: Laguna Dos Colores 1 - Este, Laguna Dos Colores 2 - Oeste, Laguna Milpo y Laguna Rinconada.

Tabla N° 6. Ubicación de bofedales en el área de estudio

Código	Ubicación	Coordenadas WGS 84 – 17S		Área (Ha)
		Norte	Este	
HUM 1	Bofedal asociado a la laguna Milpo	9 228 083	796 659	29,53
HUM 02	Bofedal asociado a las lagunas Dos Colores	9 228 658	796 218	32,77
HUM 03	Bofedal cercano a las lagunas Dos Colores	9 228 351	796 374	
HUM 04	Bofedal cercano a la laguna Milpo	9 228 063	797 535	3,95
HUM 15	Bofedal N°1 asociado a la quebrada Kerosene	9 227 185	795 071	6,54
HUM 16	Bofedal N°2 asociado a la quebrada Kerosene	9 226 880	794 626	

Tabla N° 7. Ubicación de lagunas en el área de estudio

Código	Ubicación	Coordenadas WGS 84 – 17S		Área (Ha)
		Norte	Este	
LAG 1	Laguna Rinconada	9 228 815	795 049	5,1
LAG 2	Laguna Dos Colores 1 - Este	9 228 834	796 123,3	2,66
LAG 3	Laguna Dos Colores 2 - Oeste	9 228 785	795 823,4	3,16
LAG 4	Laguna Milpo	9 227 920	797 003,1	14,58

3.10.3. Aspectos socioeconómicos

Se realizó mediante información primaria (encuestas y entrevistas a los grupos de interés) e información secundaria (Censos Nacionales 2017, INEI, MINSA, MINEDU, PNUD 2019). Se precisa que las actividades propuestas en la presente VI MEIASd "El Galeno" no involucran nuevas áreas,



centros poblados, comunidades campesinas u otro tipo de asentamiento humano adicionales a lo considerado en la V MEIASd "El Galeno".

- **Área de Influencia Social Directa (AISD):** Está conformado por los siguientes anexos/caseríos: El distrito de Sorochuco está conformada por el Anexo El Punre, Santa Rosa de Milpo y San Lorenzo de Lipiac, y en el distrito de la Encañada se encuentran el Caserío Chamcas, Yerba Buena Alta y Guagayoc.

Demografía: De acuerdo al Censo Nacional (2017), las tres (03) localidades del distrito la Encañada hacen un total de 330 habitantes; donde el caserío Guagayoc cuenta con mayor cantidad de habitantes (162), seguido del caserío Chamcas (128 habitantes) y por último el caserío Yerba Buena Alta cuenta con 40 habitantes. Mientras que en las tres (03) localidades del distrito de Sorochuco existen 127 habitantes y se dividen de la siguiente forma: El anexo de Santa Rosa de Milpo cuenta con 53 habitantes, seguida del anexo El Punre con 41 habitantes y por último el anexo de San Lorenzo de Lipiac con 33 pobladores. El total de población del AISD es de 457 personas, distribuidos en 115 hogares.

Vivienda y servicios básicos: En el caserío Chamcas, la mayor parte de los pobladores son propietarios por compra de vivienda (92,3%), seguido por las propias por herencia familiar (7,7%). En el caserío Yerba Buena Alta, la mayor parte de los pobladores son propietarios por compra de vivienda en un 54,5%. En el caserío Guagayoc la mayor parte de los pobladores son propietarios por compra de vivienda (84,6%), seguido por las viviendas de herencia familiar (15,4%). Mientras que, en el anexo El Punre la mayor parte de los pobladores son propietarios por compra de su vivienda (82,4%). En el anexo San Lorenzo de Lipiac la mayoría de viviendas son por herencia familiar (87,5%). Finalmente, en el anexo Santa Rosa de Milpo, la mayor parte de los pobladores son propietarios por la compra de su vivienda (92,9%), seguido de las viviendas obtenidas por herencia familiar (7,1%).

En el AISD el principal material del que están hechas las paredes de las viviendas es de adobe o tapia en un 81,6%, seguida del ladrillo o bloque de cemento (14,5%). Asimismo, los techos en su mayoría son de planchas de calamina (84,2%), seguida de las tejas en un 14,5%. En cuanto a los pisos, la mayoría de viviendas que conforman el AISD cuentan con pisos de tierra en un 94,7%, seguida de los pisos de cemento en un 5,3%.

En cuanto al abastecimiento de agua, las viviendas del AISD en su mayoría tienen agua de red pública dentro de la vivienda con el 59,2%, seguida del agua de río/acequia con el 17,1%, agua entubada sin tratar, de río, manantial con el 15,8%, agua de pozo con el 5,3% y la red pública fuera de la vivienda con el 2,6%.

Acerca del saneamiento, las viviendas del AISD cuentan en su mayoría con el pozo ciego o negro, letrina o silo (80,3%), seguido del pozo séptico con (17,1%).

En cuanto al alumbrado, la mayor parte de las familias del AISD (81,8%) hacen el uso de alumbrado eléctrico por red pública, mientras que el 18,2% no cuentan con este servicio.

Economía: En el AISD las principales actividades económicas son la agricultura, la ganadería y, en los últimos años, la minería, debido al desarrollo de varios proyectos mineros en los distritos de Sorochuco y Encañada.

Salud: En el AISD se identificaron cuatro (04) establecimientos de salud: Centro de Salud Encañada de gestión pública (Categoría I-3), Centro Médico Galeno, de gestión privada (Categoría I-1), Puesto de Salud Chamcas, de gestión pública (Categoría I-1) y el Puesto de Salud Sorochuco de gestión pública (Categoría I-2). El 81,8% de la población del AISD se encuentra afiliada al Seguro Integral de Salud (SIS), mientras que el 13% por ESSALUD.

Educación: En el AISD se cuenta con ocho (08) instituciones educativas: tres (03) de nivel inicial, cuatro (04) de nivel primaria y uno (01) de nivel secundaria; dichas instituciones se encuentran en los caseríos/anexos de Chamcas, Yerba Buena Alta, El Punre, Guagayoc y Santa Rosa de Milpo,



mientras que, el Anexo San Lorenzo de Lipiac no cuenta con instituciones educativas. Asimismo, no existen centros de educación superior universitaria o técnica.

- **Área de Influencia Social Indirecta (AISI):** Está conformado por los siguientes centros poblados/comunidades campesinas: En el distrito de Sorochuco está conformada por el CP Quengomayo, CP La Chorrera y la CC Sorochuco; mientras que en el distrito de la Encañada se encuentran el CP Bella Unión de Jesús María Toldopata y la CC La Encañada.

Demografía: De acuerdo al Censo Nacional (2017), la población total del AISI es de 2 640 habitantes, siendo los poblados de las comunidades campesinas de Sorochuco (674 habitantes) y Encañada (1 390 habitantes) quienes tienen mayor número de habitantes respecto a la Chorrera y demás centros poblados. En cuanto a las viviendas, se cuenta con un total de 1 257 viviendas, de las cuales 1 136 se encuentran ocupadas y 121 desocupadas.

Vivienda y servicios básicos: A nivel distrital, tanto en el distrito Encañada como en Sorochuco, más del 99% de las viviendas habitadas son casas independientes. En cuanto al régimen de la tenencia el 89,1% en Encañada y el 94,5% en Sorochuco son propietarios de las viviendas con y sin título de propiedad. Respecto al material predominante en su construcción, el 77,3% y el 86,5% en los distritos de Encañada y Sorochuco respectivamente, las paredes están hechas de tapial y el piso mayoritariamente es de tierra.

En cuanto al abastecimiento de agua, en el distrito Encañada el 48,66% se abastece de red pública dentro de la vivienda, el 24,8% se abastece de red pública fuera de la vivienda, el 13% se abastece mediante un pozo subterráneo y el 4,2% mediante un pilón público. Mientras que, en el distrito de Sorochuco, el 39,5% se abastece de red pública dentro de la vivienda, el 23,4% se abastece de red pública fuera de la vivienda, el 19,1% se abastece mediante un pozo subterráneo y el 4,9% se abastece mediante un pilón público.

Acerca del saneamiento, en los distritos Encañada y Sorochuco, el tipo de servicio higiénico predominante es el pozo ciego o negro con el 53,7% y 61,8% respectivamente, seguido de las letrinas con el 21,2% y el 19,1%. Solamente el 9,2% en Encañada y el 7,6% en Sorochuco cuentan con red pública de desagüe dentro de la vivienda.

En cuanto al alumbrado, en el distrito de Encañada (66,6%) y en el distrito de Sorochuco (76,3%) si disponen del servicio de energía eléctrica en la vivienda; mientras que el 33,4% y 23,7% no cuentan con dicho servicio en Encañada y Sorochuco, respectivamente.

Economía: La actividad agropecuaria es la más importante en las localidades que conforman el AISI, con excepción de la Comunidad Campesina Encañada, donde la actividad pecuaria es la principal actividad económica, generando mayores ingresos económicos que la agricultura.

Salud: En el AISI se identificaron cuatro (04) establecimientos de salud: Puesto de Salud La Chorrera de gestión pública (Categoría I-1), Centro Médico El Galeno de gestión privada (Categoría I-1), Centro de Salud Encañada de gestión pública (Categoría I-3) y el Puesto de Salud Sorochuco de gestión pública (Categoría I-2).

Educación: No todos los caseríos del AISI cuentan con instituciones educativas en los niveles inicial, primaria y secundaria; solo en los Centros Poblados Bella Unión de Jesús María Toldopata, Quengomayo y La Chorrera cuentan con tres (03) instituciones educativas cada uno, en los niveles: inicial, primaria y secundaria. De igual forma, no existen centros de educación superior universitaria o técnica.

Idioma y costumbres: En el AISI el idioma predominante es el castellano, seguido del quechua. La religión que se profesa en su mayoría es la católica. Entre sus costumbres se destaca las fiestas patronales y carnavales.



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

3.11. Identificación, caracterización y valoración de los impactos

3.11.1. Metodología de evaluación y calificación de impactos

Para la evaluación de impactos se empleó la Guía Metodológica para la Evaluación de Impactos (Conesa, 2010), A continuación, se presenta la fórmula de valoración de la importancia del impacto (I) o significancia ambiental:

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

Donde:

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

La jerarquización de impactos toma los siguientes rangos:

Tabla N° 8. Niveles de importancia según calificación del impacto

Table with 3 columns: Rangos, Niveles de significancia SEIA, Nivel de importancia del impacto - Conesa. Rows include ranges like < 24, 25 y 50, 51 y 75, >75 and corresponding significance levels like Leve, Moderado, Alto, Irrelevante, Moderado, Severo, Crítico.

Tabla N° 9. Matriz de significancia

Large matrix table with columns for 'Etapa del proyecto', 'Componente del proyecto', 'Actividades', and 'Impactos ambientales y sociales' (including air quality, noise, soil, fauna, and public services).

3.11.2. Descripción de los impactos

- Alteración de la calidad de aire por material particulado y emisiones gaseosas

En la etapa de operación, este impacto es causado por la operación del campamento y habilitación de calicatas; asimismo, por el mantenimiento y el desplazamiento vehicular por el monitoreo





ambiental recurre en el uso de las vías existentes generando dispersión de material particulado y al hacer uso de vehículos se generará la emisión de gases de combustión. El impacto es considerado como negativo no significativo (-23).

En la etapa de cierre, el material particulado sería generado por el movimiento de tierras y limpieza del lugar (establecimiento de la forma del terreno y revegetación final). En tanto, la emisión de gases sería generada por el uso de vehículos en el manejo para el transporte y disposición de residuos domésticos e industriales, manejo de hidrocarburos, desmovilización de maquinaria y equipos requeridos en el cierre definitivo de las instalaciones. El impacto tiene un nivel de significancia de -19, es decir, negativo leve.

- **Incremento en los niveles de ruido**

En la etapa de operación, este impacto se manifestaría durante la movilización de vehículos para el manejo, transporte y disposición de residuos domésticos, industriales, peligrosos, manejo de hidrocarburos e insumos peligrosos, transporte del personal y abastecimiento al campamento. El impacto es considerado como negativo leve (-23).

En la etapa de cierre, la manifestación de este impacto se deberá al desmantelamiento y desmovilización de maquinaria y equipos, así como el uso de estos para las actividades de rehabilitación de las áreas disturbadas. El impacto tiene una significancia de -19, es decir, negativo leve.

- **Alteración del suelo**

En las etapas de operación, habrá un impacto al suelo por la ejecución de las calicatas, donde se consideró que los trabajos de remoción superficial serán puntuales, con una manifestación del impacto inmediata y de permanencia momentánea ya que cerrarán el mismo día de la ejecución, con un impacto reversible al corto plazo, considerando en total un impacto negativo significativo leve.

- **Perturbación de la fauna terrestre**

En las etapas de operación y cierre, debido a la generación de ruido por las actividades de manejo, transporte de residuos, desmovilización de equipos y maquinaria, manejo de combustible, transporte del personal, abastecimiento del campamento, ejecución de las calicatas y desmantelamiento de instalaciones (etapa de cierre), provocarían el alejamiento temporal de la fauna existente. De igual forma, el mantenimiento y uso de vías existentes (principalmente en accesos cercanos a humedales), también podrían ocasionar una perturbación mínima a la fauna local por el ruido vehicular. Se concluye que para la etapa de operación y cierre el impacto es negativo leve, siendo calificados con un nivel de significancia de -20 y -17, respectivamente.

- **Continuidad en el soporte de los servicios públicos**

En las etapas de operación y cierre, este impacto tiene una valoración positiva, ya que permitirá que los trabajadores y pobladores de las localidades más cercanas a las instalaciones del proyecto sigan recibiendo atención de consultas médicas y transporte en ambulancia (en casos de emergencia) por parte de la unidad médica del campamento. Sin embargo, durante la etapa de cierre debido al desmantelamiento de las instalaciones, los pobladores dejarían de contar con este soporte. Este impacto es positivo leve, con un valor de +24.

3.12. Estrategia de Manejo Ambiental

3.12.1. Plan de manejo ambiental

De acuerdo a los impactos identificados en la presente modificatoria, se ha propuesto las siguientes medidas de manejo ambiental:



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

Tabla N° 10. Medidas de manejo ambiental

Etapa o Fase del Proyecto	Impactos/Aspectos del Proyecto en los que se enfoca la Medida de Prevención y/o Mitigación	Medidas de Prevención y/o Mitigación
Operación y Cierre	Alteración de la calidad del aire por material particulado y emisiones gaseosas	<ul style="list-style-type: none"> - Restringir la velocidad de los vehículos cuando transiten por las vías de acceso. Las vías deberán estar señalizadas. Se mantendrá el límite máximo de velocidad en 30 km/h dentro del área del Proyecto y en zonas cercanas a las localidades vecinas. - Realizar el mantenimiento de vías de acceso dentro del área del Proyecto, durante la época seca, siempre y cuando sea necesario. El agua para control de polvo provendrá principalmente de la laguna Milpo. - Proporcionar el equipo de protección personal adecuado, compuesto principalmente por mascarillas, lentes de seguridad, guantes y ropa apropiada a todo el personal expuesto a actividades generadoras de material particulado. - Priorizar el empleo de combustibles que sean ambientalmente amigables de manera que se reduzca las emisiones de gases, sujeto a la disponibilidad del mercado y distribuidores autorizados. - Asegurar que todos los vehículos, máquinas y equipos operados sean sometidos a las revisiones y mantenimiento mecánico necesarias, y que todos cuenten con sus permisos de circulación vigentes y al día.
	Incremento en los niveles de ruido	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar el mantenimiento preventivo de los vehículos y equipos. - Respetar las velocidades máximas de tránsito vehicular según corresponda. En el área del Proyecto y en áreas cercanas a centros poblados se considera una velocidad máxima de 30 km/h. - Prohibir el uso innecesario de las sirenas de los vehículos u otro tipo de fuentes de ruido. Asimismo, el personal de obra contará con el correspondiente equipo de protección personal como tapones auditivos a fin evitar su afectación por el ruido.
	Alteración del suelo	<ul style="list-style-type: none"> - Las calicatas serán habilitadas mediante excavación manual. El material removido, para su conformación, será apilado a no menos de un metro del borde de la calicata de exploración. Una vez finalizado los trabajos en cada calicata, se procederá a su cierre inmediato mediante la colocación del material inicialmente removido para su conformación, de forma que el área removida quede en condiciones compatibles con el entorno. - Las calicatas serán cerradas el mismo día de haber sido excavadas; es decir, se abrirán por la mañana y se cerrarán por la tarde; y en los casos en que estas vayan a permanecer abiertas durante más de un día se colocará un cerco perimétrico temporal con cintas reflexivas para evitar la caída accidental de personas. - Se instruirá y capacitará a todo el personal involucrado (incluyendo subcontratistas), para que realicen sus actividades en el área de trabajo asignado, limitando el área de afectación de suelos en la medida de lo posible
	Perturbación de la fauna terrestre	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar el mantenimiento periódico de maquinarias, equipos y vehículos empleados para minimizar la generación de ruido y así minimizar la perturbación de la fauna y su desplazamiento o migración a otras áreas. No obstante, cabe mencionar que las actividades propuestas no generarán niveles de ruido que impliquen impactos significativos ya que se trata de actividades menores. - Controlar la generación de polvo durante el transporte de vehículos y maquinaria mediante el riego de las vías de acceso dentro del área del Proyecto, principalmente durante la época seca, siempre y cuando sea necesario. - Respetar las velocidades máximas de tránsito vehicular, y prohibir el uso innecesario de sirenas, bocinas u otras fuentes de ruido. - El transporte de equipos, maquinaria y personal se realizará a través de accesos existentes. - Se prohibirá la alteración o sustracción de especímenes de fauna en el área del Proyecto.





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

Etapa o Fase del Proyecto	Impactos/Aspectos del Proyecto en los que se enfoca la Medida de Prevención y/o Mitigación	Medidas de Prevención y/o Mitigación
	Riesgo de Alteración de la Calidad de agua superficial y del Suelo, Riesgo de Afectación de Bofedales	<ul style="list-style-type: none"> - Todas las maquinarias, equipos y vehículos usados pasarán por revisión y mantenimiento preventivo. - No se permitirá el uso de equipos o maquinarias en mal estado. - Al inicio de las actividades se revisará cada unidad y sólo se autorizará su ingreso si se encuentran en óptimas condiciones de operación, a fin de minimizar el riesgo de accidentes y fugas. - El mantenimiento de equipos y vehículos se realizará principalmente en la ciudad de Cajamarca en centros debidamente autorizados, para reducir el riesgo de derrames de hidrocarburos. En el caso de vehículos de contratistas, Lumina exigirá la constancia emitida por la empresa encargada de realizar el servicio. - Capacitar adecuadamente al personal a cargo de la manipulación y manejo de combustibles. - Cada cuadrilla de trabajo contará con paños absorbentes y material adecuado para contener eventuales derrames (palas, picos, bolsas de polietileno). - Las áreas de almacenamiento y los contenedores serán revisados y mantenidos periódicamente. - El personal será entrenado para responder adecuadamente en caso de derrames. - Las grasas residuales y el material contaminado con grasas serán embolsados y almacenados temporalmente en contenedores con tapa debidamente identificados y serán entregados a la EO-R5 para su disposición final. - Prohibir el tránsito sobre vegetación de bofedal para realizar las actividades del Proyecto. - Prohibir la limpieza o el lavado de vehículos en áreas de bofedales, lagunas o en sus proximidades. - Asegurar que el acceso dentro del área del proyecto sea sólo por los caminos existentes, evitando de esta manera afectar nuevas áreas con vegetación natural.

3.12.2. Plan de vigilancia ambiental

El programa de monitoreo aprobado en la V MEIAsd "El Galeno" (R.D. N° 094-2019-MEM-DGAAM) será el mismo a aplicarse en la presente modificatoria, sin embargo, se actualiza de acuerdo a lo solicitado por el ANA respecto a los lineamientos de calidad establecidos en los ECA Agua.

Tabla N° 11. Plan de vigilancia ambiental

Estación de monitoreo	Coordenadas UTM (WGS 84 - Zona 17S)		Descripción	Parámetros	Normativa	Etapa del Proyecto	Frecuencia	Reporte
	Norte (m)	Este (m)						
Calidad de Agua Superficial								
Microcuenca del río Grande								
Quebrada Chancas (Kerosene)								
M1	9 225 861	793 714	Ubicada aproximadamente 10 m aguas arriba del puente Chancas - Toldopata.	Caudal, pH, CE, OD, T°, turbidez, STD, STS, alcalinidad total, cloruro, sulfato, DBOS, aceites y grasas, bicarbonatos, cianuro Wad, color, DQO, detergentes SAAM, fenoles, fluoruros, nitratos + nitritos y nitritos, metales totales y coliformes termotolerantes	D.S. N° 004-2017-MINAM, Categoría 3 Subcategoría D1(riego de vegetales) Subcategoría D2 (bebida de animales)	Operación y Cierre	Semestral	Anual
M4	9 228 060	795 021	Ubicada en la orilla sur de la laguna.	Caudal, pH, CE, OD, T° y turbidez	D.S. N° 004-2017-MINAM, Categoría 4 –E1 (Lagunas y lagos)			
M5	9 227 329	795 644	Ubicada en la orilla noroeste de la laguna Kerosene.					
Quebrada Yerba Buena								



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

Estación de monitoreo	Coordenadas UTM (WGS 84 - Zona 17S)		Descripción	Parámetros	Normativa	Etapa del Proyecto	Frecuencia	Reporte
	Norte (m)	Este (m)						
M37	9 227 270	794 005	Esorrentía proveniente del Bofedal denominado Pajablanca.	pH, CE, OD, turbidez, T° y caudal	D.S. N° 004-2017-MINAM, Categoría 4 – E1 (Lagunas y lagos)	Operación y Cierre	Semestral	Anual
Microcuenca de la Quebrada Chanche								
Quebrada Rinconada (Milpo)								
M1 Laguna Dos Colores ¹	9 228 845	795 638	Quebrada Sin nombre, aguas arriba de la laguna Dos Colores Oeste.	Caudal, pH, CE, OD y T°, DBOS, DQO, STS, STD, aceites y grasas, N total, N amoniacal, nitratos, fosfatos total, sulfuros, fósforo total, cianuro libre, color, clorofila A, fenoles, metales totales, cromo VI, cadmio disuelto y coliformes termotolerantes	D.S. N° 004-2017-MINAM, Categoría 4 – E1 (Lagunas y lagos)	Operación y cierre	Mensual	Anual
M3 ¹	9 228 812	795 783	Al interior de la laguna Dos Colores Oeste, a 100 m aprox. en dirección NE desde el punto V1-A.	Caudal, pH, CE, OD y T°, DBOS, DQO, STS, STD, aceites y grasas, N total, N amoniacal, Nitratos, fosfatos total, sulfuros, fósforo total, cianuro libre, color, clorofila A y fenoles, metales totales, cromo VI, cadmio disuelto y coliformes termotolerantes				
M6	9 228 714	795 197	Ubicada en la orilla Oeste de la laguna Rinconada.	Caudal, pH, CE, OD, T°, turbidez, STD, STS, alcalinidad Total, Cloruro, Sulfato, Nitrato, DBOS, fósforo total, cianuro libre, color, clorofila A, fenoles, metales totales, cromo VI, cadmio disuelto y Coliformes termotolerantes	D.S. N° 004-2017-MINAM, Categoría 4 – E1 (Lagunas y lagos)	Operación y Cierre	Semestral	Anual
M44 ¹	9 228 775	795 943	Descarga de la laguna Dos Colores.	Caudal, pH, T°, CE, OD, DBOS, DQO, STS, STD, aceites y grasas, N total, N amoniacal, Nitratos, Fosfato total, Sulfuros, fósforo total, cianuro libre, color, clorofila A, fenoles, metales totales, cromo VI, cadmio disuelto y coliformes termotolerantes.				
M8	9 227 678	797 238	Ubicada en el vertedero antiguo, a aproximadamente 60 m aguas abajo de la descarga de la laguna Milpo.	Caudal, pH, CE, OD, T°, turbidez, STD, STS, alcalinidad total, cloruro, sulfato, DBOS, bicarbonatos, cianuro Wad, color, DQO, detergentes SAAM, fenoles, fluoruros, nitratos + nitritos, nitritos, metales totales y Coliformes termotolerantes	D.S. N° 004-2017-MINAM, Categoría 3 (Riego de vegetales y Bebida de animales)	Operación y Cierre	Semestral	Anual
Microcuenca de la quebrada Chirimayo								
Quebrada La Chorrera								
M27	9 229 745	795 918	Ubicada en la orilla este de la laguna Lipiac, 150 m aproximadamente de la vía que conecta los centros poblados de Lipiac y La Chorrera.	Caudal, pH, CE, OD, T°, turbidez, STD, STS, alcalinidad total, cloruro, sulfato, nitrato, DBOS, fósforo total, cianuro libre, color, clorofila A, fenoles, metales totales, cromo VI, cadmio disuelto, metales totales y coliformes termotolerantes	D.S. N° 004-2017-MINAM, Categoría 4 – E1 (Lagunas y lagos)	Operación y Cierre	Semestral	Anual

Handwritten notes:
 A large blue scribble at the top left.
 "Lob" written vertically.
 "9" written vertically.
 "A" written vertically.
 "M" written vertically.
 "P" written vertically.
 "D" written vertically.





PERÚ

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de Minas

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

Estación de monitoreo	Coordenadas UTM (WGS 84 - Zona 17S)		Descripción	Parámetros	Normativa	Etapas del Proyecto	Frecuencia	Reporte
	Norte (m)	Este (m)						
Calidad de Agua Subterránea								
Microcuenca del río Grande								
M98	9 225 738	794 068	Tanque de reunión N°1, agua para consumo doméstico en Chamcas, aproximadamente a 200 m (este) de la Escuela de Chamcas.	Caudal, pH, CE, OD, T°, STD, STS, turbidez, alcalinidad Total, Cloruro, Sulfato, Nitrato, DBOS, Metales totales, Aceites y grasas, coliformes termotolerantes y totales	D.S. N° 004-2017-MINAM, Categoría 1-A1 (Aguas superficiales destinadas a la producción de agua potable)	Operación y Cierre	Semestral	Anual
Microcuenca de la quebrada Chanche								
M13	9 228 747	797 493	Manantial ubicado en la propiedad de Lumina, en el centro poblado Milpo. Aproximadamente 50 m del acceso que une El Galeno con la Chorrera y a 150 m al oeste de la Escuela de Milpo (aguas arriba).	pH, CE, OD, T°, turbidez y caudal	D.S. N° 004-2017-MINAM, Categoría 3:	Operación y Cierre	Semestral	Anual
M14	9 228 853	797 447	Manantial ubicado en la propiedad de Lumina, captada para uso de la escuela en el centro poblado Milpo. A 30 m al norte de la estación M13.	Caudal, pH, CE, OD, T°, turbidez, STD, STS, alcalinidad total, cloruro, sulfato, DBOS, bicarbonatos, cianuro Wad, color, DQO, detergentes SAAM, fenoles, fluoruros, nitratos + nitritos y nitritos, metales totales y coliformes termotolerantes	Subcategoría D1 (riego de vegetales) Subcategoría D2 (bebida de animales)			
Microcuenca de la quebrada Chirimayo								
M15	9 229 712	796 644	Afloramiento de agua ubicado en la ladera norte del cerro Hilorico (propiedad de Lumina).	pH, CE, OD, T°, turbidez y caudal	D.S. N° 004-2017-MINAM, Categoría 3 (Riego de vegetales y Bebida de animales)	Operación y Cierre	Semestral	Anual
Efluentes								
V1 (EF-1) ²	9 228 739	795 698	Descarga de aguas residuales domésticas tratadas del Campamento El Galeno.	pH, T°, DBOS, DQO, TSS, aceites y grasas, Coliformes termotolerantes, nitratos, N total, N amoniacal, STD, fosfatos total, sulfuros, caudal y volumen acumulado	D.S. N° 003-2010-MINAM y D.S. N° 010-2010-MINAM	Operación y Cierre	Mensual	Trimestral
Calidad del Aire								
PMA-05A	9 228 707	795 963	Ubicada al sureste de la laguna Dos Colores; aproximadamente a 400 m. del campamento existente	Material particulado (PM ₁₀)	D.S. N° 003-2017-MINAM	Operación y Cierre	Semestral	Anual
PMA-05 ³	9 228 148	797 325	Ubicada aproximadamente a 1,8 km al este del campamento y 80 m de la laguna Milpo					
Niveles de Ruido								
PMA-05A	9 228 707	795 963	Ubicada al sureste de la laguna Dos Colores; aproximadamente a 400 m. del campamento existente	Niveles de Ruido Diurno y Nocturno: Lmin, Lmax, LAeqt	D.S. N° 085-2003-PCM (Zona industrial)	Operación y Cierre	Semestral	Anual
PMA-05 ³	9 228 148	797 325	Ubicada aproximadamente a 1,8 km al este del campamento y 80 m de la laguna Milpo					

¹ Estaciones aprobadas en la Autorización de Vertimiento mediante R.D. N° 0147-2022-ANA-DCERH. Los parámetros considerados serán comparados con los ECAs para Agua establecidos mediante R.D. N° 004-2017-MINAM, y serán reportados con una frecuencia de reporte trimestral a la Autoridad Nacional del Agua (ANA).

² Los parámetros están alineados a la autorización de vertimiento aprobado mediante R.D. N° 0147-2022-ANA-DCERH. El reporte a la ANA será con una frecuencia trimestral.

³ La estación PMA-05 y PMR-05 fueron reubicadas conforme a las comunicaciones efectuadas al MINEM, OEFA y Osinergmin en mayo del 2021, dado que el propietario del predio no autoriza el acceso requerido.



3.12.3. Plan de minimización y manejo de residuos sólidos

Este plan se ha diseñado para ser aplicado durante las actividades de operación y cierre del proyecto y comprende toda actividad técnica operativa que involucre la clasificación, segregación, manipulación, almacenamiento, transporte, tratamiento y/o disposición final de residuos sólidos.

- Manejo de residuos no peligrosos:

Residuos domésticos: Dichos residuos provienen de las actividades del campamento, el procedimiento para el manejo de residuos inorgánicos es de la siguiente forma: segregación, pesaje, almacenamiento, transporte y disposición final; mientras que, los residuos orgánicos son enterrados en pozas contiguas ubicadas en la trinchera sanitaria o son transportados en recipientes herméticamente cerrados; en ambos casos su disposición final se realiza mediante una EO-RS autorizada.

Residuos industriales: Estos residuos serán segregados y separados dependiendo de su valor comercial (vidrios, clavos, maderas, plásticos, etc.), para que luego sean entregados a las empresas comercializadoras de residuos debidamente autorizadas o puedan ser reutilizados en actividades posteriores; mientras que, los residuos no reutilizables o sin valor comercial serán dispuestos a través de una EO-RS autorizada.

- Manejo de residuos peligrosos:

Residuos de establecimiento de salud: Son aquellos que se generan en las áreas de atención de primeros auxilios del campamento. Primero serán segregados y depositados en recipientes herméticos (de ser el caso), luego se enviarán al almacenamiento temporal y serán transportados para su disposición final en un relleno de seguridad o en una planta de incineración de residuos de atención médica, como mínimo una (01) vez al mes, a través de una EO-RS autorizada.

Residuos industriales: Los residuos que se puede generar están conformados por materiales contaminados con hidrocarburos y grasas, aceites usados, pintura, solventes, etc. Los residuos serán clasificados desde su origen y dispuestos de acuerdo con su naturaleza, después serán almacenados de forma temporal en un lugar de acceso restringido con una superficie protegida con geomembrana y techado. Finalmente, serán transportados hacia un relleno de seguridad, a través de una EO-RS autorizada.

3.12.4. Plan de contingencias

Este plan cuenta con los procedimientos necesarios para responder a emergencias, de origen técnico o natural, que se presentasen en el ámbito de las operaciones del proyecto y pudieran afectar a los trabajadores, al medio ambiente o a las instalaciones. Dentro de las emergencias de origen accidental técnico se encuentran los incendios, contaminaciones, explosiones, fallas estructurales, derrames, etc.; mientras que dentro de las emergencias de origen natural se encuentran los terremotos, huacos, inundaciones, etc.

3.12.5. Plan de relaciones comunitarias

El Plan de Relaciones Comunitarias (en adelante, PRC) está dirigido a optimizar las relaciones entre el titular del proyecto con las poblaciones del área de influencia social del proyecto. Cabe señalar que este plan reemplaza a cualquier PRC o documento similar presentado previamente en modificaciones anteriores y que Lumina continuará desarrollando su política de responsabilidad social.

Se listan los programas implementados en el presente PCR, la cual ha sido desarrollada en la presente modificatoria:

- Programa de contratación de mano de obra local.
- Subprograma de participación ciudadana y comunicación.
- Monitoreo de agua participativo.



- Subprograma de adquisición de bienes y servicios.
- Subprograma de capacitación y desarrollo de capacidades.
- Subprograma de comunicación.
- Subprograma de salud.
- Subprograma de educación.

3.12.6. Plan de cierre

a. Medidas de cierre

El presente Plan de cierre a nivel conceptual, contiene medidas de cierre y post-cierre que serán implementadas como parte de la presente VI MEIA-sd "El Galeno. Lumina implementará medidas en forma progresiva, conforme se desarrollen las actividades propuestas, procediendo al cierre final una vez que éstas concluyan, dichas medidas se listan a continuación:

- Desmantelamiento de instalaciones.
- Restablecimiento de la forma de terreno y rehabilitación de hábitats.
- Revegetación.
- Estabilización de taludes.
- Cierre de Barrel Test (se realizarán actividades de desmantelamiento, demolición, disposición de residuos, establecimiento de la forma de terreno y revegetación).

b. Medidas de post-cierre

Después de concluidos los trabajos de cierre final, se llevará a cabo labores de monitoreo y mantenimiento. Estas labores tendrán por objeto evaluar la efectividad de las medidas de rehabilitación y reparar o mitigar cualquier problema que se identifique. A continuación, se listan las actividades a realizar:

- Mantenimiento para el control de erosión y transporte de sedimentos.
- Monitoreo de calidad de agua, se realizará durante el periodo de un (01) año luego de finalizadas las actividades de cierre.
- Monitoreo de los trabajos de estabilidad física de taludes, se realizará por un periodo de 1 año luego de implementadas las medidas de cierre.
- Monitoreo de revegetación, consiste en diagnóstico visual de las áreas y el monitoreo de la biodiversidad; las actividades de monitoreo de la revegetación post cierre se efectuarán hasta por dos años sujeto a la evaluación correspondiente luego del primer año.
- Inspección para el control de erosión y transporte de sedimentos; se realizará inspecciones trimestrales de las medidas de control de la erosión y transporte de sedimentos, a fin de evaluar su estado.
- Seguimiento social.

4. EVALUACIÓN

4.1 De la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM)

En la evaluación de la VI MEIA-sd del proyecto de exploración minera «El Galeno», presentada por Lumina, se formularon las siguientes observaciones:

Antecedentes

Observación N° 01.- El titular deberá indicar el estado actual del proyecto de exploración El Galeno. Para tal efecto deberá:

- a) En el ítem 2.1.3 (Antecedentes del Área efectiva y Área de influencia directa) detallar las plataformas de perforación y sus respectivos sondajes señalando el IGA que las aprueba y su estado: "ejecutadas", "pendientes de ejecución", cerradas (para este último caso deberá



adjuntar la respectiva declaración jurada presentada a OEFA), así mismo deberá indicar las medidas de manejo ambiental que correspondan dependiendo del estado del proyecto. En cuanto al estado de las plataformas, la información deberá ser presentada utilizando la siguiente tabla:

Tabla N° 1 Plataformas de perforación

Plataforma	Coordenadas UTM Datum WGS-84, Zona 17 Sur		Cod. Sondaje	Características del sondaje			IGA de aprobación	Estado		
	Este (m)	Norte (m)		Azmut	Inclinación	Profundidad		Ejecutado	Pendiente de ejecución	Cerrada

Respuesta.- El titular señala que en el ítem 2.1.3 hace mención sobre las plataformas de perforación aprobadas. Asimismo, señala que en la VI MEIAsd El Galeno no prevé la ejecución de nuevas plataformas de perforación ni continuar con el programa de perforaciones ya aprobado. Señalando además que las plataformas de perforación y sondajes ejecutados en base a los IGAs aprobados han sido debidamente cerrados.

Análisis.- Se verifica que el titular actualiza la descripción del ítem 2.1.3 (Antecedentes del área efectiva y área de influencia directa) señalando que «(...) todas las plataformas de perforación y sus respectivos sondajes ejecutados en base a los IGAs aprobados han sido debidamente cerrados, lo cual ha sido verificado por el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA en las supervisiones realizadas (...)». Y si bien en el documento de respuesta a las observaciones el titular señala que no prevé la ejecución de nuevas plataformas ni continuar con el programa de perforaciones ya aprobado, esto no se encuentra señalado dentro del capítulo de descripción de proyecto; asimismo, en la V MEIAsd «El Galeno», el titular declaró que se ejecutaron y cerraron 362 plataformas de las 494 aprobadas, lo que significaría que hasta el 2019, hubo 132 plataformas de perforación aprobadas pendientes de ejecutar, sobre los cuales el titular no hace referencia en la VI MEIAsd «El Galeno» en evaluación. **NO ABSUELTA**

Requerimiento de información complementaria.- Se requiere que el titular, considerando la finalidad de los proyectos de exploración minera, aclare el estado de las plataformas y los sondajes aprobados pendientes de ejecutar, empleando para ello la estructura señalada en la Tabla N° 1; debiendo además, actualizar los ítems, cuadros, tablas y figuras de la VI MEIAsd «El Galeno» que correspondan.

Respuesta.- El titular presentó la actualización del ítem 2.1.3 (Antecedentes del área efectiva y área de influencia directa), dentro del cual señala lo siguiente: «(...) se aclara que Lumina, no prevé la ejecución de nuevas plataformas ni continuar con el programa de perforaciones ya aprobado. En este contexto, en esta VI MEIAsd no se ha contemplado actividades de perforación (...)».

Análisis.- Se verificó que el titular actualizó la descripción del ítem 2.1.3¹, de cuyo texto se permite confirmar que el proyecto «El Galeno» no ejecutará ninguna de las plataformas y sondajes aprobados pendientes de ejecutar². **ABSUELTA**

¹ Si bien en la subsanación presentada previamente por el titular, el titular señaló en el documento de respuesta a las observaciones que no prevé la ejecución de nuevas plataformas ni continuar con el programa de perforaciones ya aprobado; esto no estaba indicado dentro del ítem 2.1.3.

² De acuerdo a la V MEIAsd «El Galeno», aprobado mediante R.D. N° 094-2019-MEM-DGAAM, 132 plataformas de perforación aprobadas se encontraban pendientes de ejecutar.



b) En el ítem 2.5 (Área efectiva del proyecto), el titular deberá presentar las áreas de actividad y áreas de uso minero, considerando para ello la definición de estas áreas indicadas en el RPAEM³. Lo mismo con las áreas de influencia, en caso corresponda.

Respuesta.- El titular señala que el área efectiva del proyecto ha sido definida en cumplimiento del RPAEM; precisando además que no contempla un área de actividad minera, pero sí un área de uso minero, dentro del cual se cuenta con componentes auxiliares tales como accesos y otros (p.e. puntos de monitoreo o espacios geográficos sobre los cuales se ejecutarán medidas de manejo ambiental).

Respecto a las áreas de influencia, el titular señala que el proyecto solo incluye la ampliación del cronograma, por lo que mantiene las áreas de influencia ambiental directa e indirecta según lo aprobado en la VI MEIASd «El Galeno».

Análisis.- Se verifica que en el ítem 2.5 (Área efectiva del proyecto) el titular considera el área efectiva como área de uso minero; sin embargo, en la descripción actualizada del mismo ítem 2.5 el titular señala que los puntos de monitoreo son considerados como instalaciones auxiliares, lo cual no es correcto, toda vez que las actividades de monitoreo aprobados en IGAs previos y los propuestos en la VI MEIASd «El Galeno», no consideran la habilitación de infraestructuras auxiliares. Asimismo, si bien se propone mantener las áreas de influencia ambiental aprobadas, éstas se establecieron considerando un programa de perforación, del cual no se tiene certeza si aún se mantiene o ya concluyó, de acuerdo a lo expresado en el documento de respuesta de observaciones a la Observación 1 a). **NO ABSUELTA**

Requerimiento de información complementaria.- Se requiere que el titular retire la mención a los puntos de monitoreo como parte de la justificación para la determinación del área de uso minero. Caso contrario, deberá señalar que instalaciones auxiliares se habilitarán como parte del programa de monitoreo. Asimismo, respecto a las áreas de influencia ambiental, deberá considerarse su replanteamiento en base a las actividades del proyecto pendientes de ejecutar y/o las propuestas de la VI MEIASd «El Galeno».

Respuesta.- El titular presentó el ítem 2.5 actualizado.

Análisis.- Se verificó que el titular actualizó la descripción del ítem 2.5, dentro del cual presenta la Tabla 2-8 (Área efectiva del proyecto) con las coordenadas de cada uno de los 61 vértices que conforman el área efectiva propuesta⁴, y dentro del cual se ejecutarán actividades de exploración a través de calicatas⁵; en ese sentido, el área efectiva propuesta en la VI MEIASd El

³ RPAEM
TITULO PRELIMINAR
Artículo Único. Definiciones

(...)
3. Área Efectiva.- Espacio geográfico ocupado por los siguientes componentes mineros:

- Área de Actividad Minera: Es el área donde se desarrollan las actividades de exploración minera propiamente dicha, conducente al reconocimiento de los yacimientos mineros, tales como: plataformas, trinchera y labores subterráneas.

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

(...)

⁴ Si bien en la Tabla 2-8 (Área efectiva del proyecto) se muestra un par de coordenadas adicionales, el área efectiva considerada en la presente evaluación, es la que se encuentra definida por vértices 1 al 61.

⁵ RPAEM
TITULO PRELIMINAR
Artículo Único. Definiciones

(...)

3. Área Efectiva.- Espacio geográfico ocupado por los siguientes componentes mineros:

P
lele
9
d
lu
P
02



Galeno, también corresponde al área de actividad minera, materia de la actual evaluación.
ABSUELTA

- c) En función a la información requerida en los literales precedentes, el titular deberá actualizar los capítulos del presente estudio (Descripción de la etapa de construcción, operación y cierre, Identificación, caracterización y valoración de los impactos ambientales y Plan de manejo) de acuerdo a los términos de referencia, de manera que se pueda contar con información actualizada de la del proyecto incluyendo la presente MEIAsd.

Respuesta.- El titular señala que actualizó los capítulos teniendo en cuenta las observaciones planteadas.

Análisis.- Se verifica que el titular actualizó la VI MEIAsd «El Galeno» en base a las respuestas brindadas a las observaciones de los literales precedentes. Sin embargo, aún se requiere mayor información en los literales referidos. **NO ABSUELTA**

Requerimiento de información complementaria.- En base a los requerimientos de información complementaria de los literales precedentes, se requiere que el titular actualice, los capítulos, mapas e ítems del SEAL que correspondan.

Respuesta.- El titular presentó los capítulos actualizados de la VI MEIAsd «El Galeno».

Análisis.- Se verificó que el titular actualizó la VI MEIAsd «El Galeno» en base a las respuestas brindadas a las observaciones de los literales precedentes. **ABSUELTA**

Observación N° 02.- En el ítem 2.1.4 (Derechos o Concesiones Mineras), se advierte que el área efectiva del proyecto (lado conformado por los vértices 15 y 16) se extiende sobre la Concesión Minera ROSA VICTORIA (03003289X01) de titularidad de Minera Yanacocha S.R.L. Al respecto, el titular minero deberá actualizar el área efectiva, excluyendo las áreas que se superpongan a concesiones de terceros.

Respuesta.- El titular señala que realizó la modificación de los vértices 15 y 16 del área efectiva excluyendo las áreas que se superpone a concesiones de terceros.

Análisis.- Se verifica que el titular actualizó la Tabla 2-8 (Área efectiva del proyecto) modificando las coordenadas de los vértices 15 y 16 del área efectiva; así como las Figuras 2-1 (Concesiones mineras) y 2-8 (Área efectiva del proyecto); advirtiéndose que el área efectiva actualizada no se extiende sobre la Concesión Minera ROSA VICTORIA (03003289X01). **ABSUELTA**

Observación N° 03.- En el ítem 2.1.8 (Propiedad Superficial), se advierte que los predios mostrados en la Figura 2-4 no cubren la totalidad del área efectiva (tanto en los sectores este y oeste del área efectiva). En ese sentido, se requiere que el titular minero actualice la Figura 2-4, indicando la totalidad de poseedores o propietarios de los terrenos superficiales sobre los cuales se extiende toda el área efectiva del proyecto, lo cual deberá corresponder con lo descrito en el ítem 2.1.8 y listado en la Tabla 2-4, señalando la fuente de información empleada.

Respuesta.- El titular señala que por un error de dibujo no se cubrió la totalidad del área efectiva (tanto en los sectores este y oeste del área efectiva), actualizando la Figura 2-4 Propiedad Superficial en la que se muestra la totalidad de poseedores y/o propietarios de los terrenos superficiales sobre los cuales se extiende toda el área efectiva del proyecto.

Análisis.- Se verifica que el titular actualizó la Figura 2-4 (Propiedad superficial) identificando la totalidad de propietarios del área efectiva en los sectores este y oeste, materia de observación, verificándose también que el número de predios mostrados en la Figura 2-4, tiene concordancia

- Área de Actividad Minera: Es el área donde se desarrollan las actividades de exploración minera propiamente dicha, conducente al reconocimiento de los yacimientos mineros, tales como: plataformas, trinchera, calicatas y labores subterráneas.
(...)*



con la lista de predios presentada en la Tabla 2-4 (Predios superficiales dentro del área efectiva del proyecto El Galeno). **ABSUELTA**

Objetivo y justificación del proyecto

Observación N° 04.- En el ítem 2.3.2 (Objetivo del Estudio), el titular señala "{...}. Finalmente se reitera que no se tiene previsto el desarrollo de actividades de perforación superficial y/o subterránea como parte de la VI MEIASd El Galeno {...}". No obstante, menciona que, para continuar actualizando el estudio de factibilidad del proyecto de exploración, se requerirá recopilar información mediante mediciones in situ, tales como estudios topográficos u otros. Al respecto:

a) En el ítem 2.10.1 (Programa de estudios complementarios) deberá detallar los estudios a que hace referencia cuando señala "mediciones in situ, tales como estudios topográficos u otros".

Respuesta.- El titular señala que las "mediciones in situ", corresponden a estudios o actividades que brindarían a Lumina un alcance complementario sobre el entorno del proyecto: levantamiento topográfico y descriptivo del terreno, definición de alternativas del proyecto para componentes y/o instalaciones futuras; identificación y ubicación de potenciales áreas para canteras; y actualización del registro de principales actores sociales en el área del proyecto, y posibles conflictos, entre otros.

Análisis.- Se advierte que el titular actualizó el ítem 2.10.1.2 (Estudios para definición del proyecto y factibilidad), señalando que entre los estudios a realizar se encuentran el levantamiento topográfico, la identificación de potenciales áreas para canteras y la actualización del registro de actores sociales en el área de proyecto). Sin embargo, la recopilación de información a través de las actividades señaladas no corresponde a actividades propias de las actividades de exploración minera, ni requieren de certificación ambiental. Asimismo, en el ítem 2.10.1.3 (Estudios de línea base), señala que se efectuarán actividades de monitoreos (Calidad de aguas y muestreo biológico), los cuales ya se encuentran considerados dentro del programa de monitoreo aprobado del proyecto «El Galeno». **NO ABSUELTA**

Requerimiento de información complementaria.- Se requiere que el titular actualice el ítem 2.10.1.2; sin incluir las actividades de levantamiento topográfico, identificación de potenciales áreas para canteras y registros de actores sociales en el área de proyecto, toda vez que esto no tienen relación con las actividades de exploración minera, ni requieren de certificación ambiental para su ejecución. Asimismo, en el ítem 2.10.1.3 (Estudios de líneas base) el titular hace mención de la ejecución de monitoreos, los que de acuerdo al Cronograma presentado en la Tabla 2-10, corresponderían a muestreo de calidad de agua y muestreo biológico; sin embargo, de tratarse de la ejecución de estaciones de muestreo para línea base, no requerirían de certificación ambiental; caso contrario, de tratarse de programas de monitoreos, deberá actualizar y proponer estas estaciones dentro del programa de monitoreo actualizado de la VI MEIASd «El Galeno». De corresponder, el titular deberá actualizar el ítem 2.3.2 (Objetivo del estudio).

Respuesta.- El titular presentó la actualización del ítem 2.3.2 (Objetivo del estudio) sin considerar las actividades de levantamiento topográfico, identificación de potenciales áreas para canteras y registros de actores sociales en el área de proyecto. Asimismo, se advierte que el titular elimina el ítem 2.10.1.3.

Análisis.- Se verificó que el titular actualizó el ítem 2.3.2 (Objetivo del estudio) descartando la propuesta de ejecutar actividades de levantamiento topográfico, identificación de potenciales áreas para canteras y registros de actores sociales en el área de proyecto. Asimismo, se advierte que el titular actualizó el numeral 2.10 (Descripción de la etapa de operación y mantenimiento) eliminando los ítems 2.10.1.2 y 2.10.1.3. **ABSUELTA**



- b) Deberá incluir el ítem 2.7 (Cronograma e inversión del proyecto) el cronograma integrado del proyecto que comprenda todas las actividades ejecutadas y por ejecutar del proyecto de exploración "El Galeno".

Respuesta.- El titular señala que incluye en el ítem 2.7 (Tabla 2-10 - Cronograma del proyecto) el cronograma integrado del proyecto que comprende todas las actividades ejecutadas y por ejecutar del proyecto de exploración "El Galeno".

Análisis.- Se verifica que el titular actualizó la Tabla 2-10, incluyendo actividades ejecutadas y las propuestas en la VI MEIASd «El Galeno». Sin embargo, tal como se señala en el análisis del literal precedente, existen actividades del programa de estudios complementarios que no corresponden a actividades mineras. **NO ABSUELTA**

Requerimiento de información complementaria.- Se requiere que el titular actualice la Tabla 2-10, considerando los cambios requeridos en el literal precedente.

Respuesta.- El titular presentó la actualización de la Tabla 2-10 (Cronograma del proyecto).

Análisis.- Se verificó que el titular actualizó la Tabla 2-10 (Cronograma del proyecto), verificándose que las actividades del proyecto consideradas en el cronograma referido, corresponden con las actividades ejecutadas y por ejecutar dentro del proyecto de exploración «El Galeno». **ABSUELTA**

- c) Deberá precisar, de ser el caso, si para la ejecución de las actividades de exploración pendientes (plataformas y sondajes), requerirá la modificación y/o actualización de la MEIASd El Galeno, considerando que en el presente estudio no se señala el desarrollo de actividades de perforación.

Respuesta.- El titular señala que solo se ampliará el cronograma de actividades el cual permitirá continuar con el desarrollo de estudios complementarios a la exploración, entre ellas el programa de estudios complementarios (tales como Programa Barrel test, programa de monitoreo, estudios para definición de factibilidad del Proyecto, etc.).

Análisis.- Se advierte que el titular no hace mención respecto a las plataformas aprobadas pendientes de ejecutar. En ese sentido, el titular deberá señalar el número de plataformas ejecutadas (de las 494 aprobadas), y señalar cual será la situación de las plataformas y sondajes pendientes de ejecutar. **NO ABSUELTA**

Requerimiento de información complementaria.- Se requiere que el titular actualice los ítems que correspondan, señalando el estado de las plataformas aprobadas; en el caso de existir plataformas aprobadas pendientes de ejecutar, deberá dejar en claro si se mantendrán pendientes de ejecutar o se desistirán de los mismos.

Respuesta.- El titular señala en el ítem 2.1.3 (Antecedentes del área efectiva y área de influencia directa), que Lumina: «(...) no prevé la ejecución de nuevas plataformas ni continuar con el programa de perforaciones ya aprobado. En este contexto, en esta VI MEIASd no se ha contemplado actividades de perforación (...)»

Análisis.- De acuerdo a lo indicado en el ítem 2.1.3, el titular señala que no se ejecutarán actividades de perforación dentro de la VII MEIASd «El Galeno», de lo cual se puede confirmar que las 132 plataformas aprobadas pendientes de ejecutar hasta la V MEIASd «El Galeno»⁶, no serán ejecutadas. **ABSUELTA**

⁶ La V MEIASd «El Galeno» fue aprobada mediante R.D. N° 094-2019-MEM-DGAAM.



Áreas de influencia

Observación N° 05.- Respecto al ítem 2.6.1.1 (Área de Influencia Ambiental Directa (AIAD)), se advierte que en la Figura 2-9 presentada de las áreas de influencia ambiental directa e indirecta, sus respectivas coordenadas en la sección 2.5 del SEAL y a la Figura 3-31 (Puntos de Evaluación de Bofedales y Lagunas en el área de estudio) se advierte que los impactos directos del proyecto recaen sobre siete (07) bofedales identificados. En ese sentido, considerando que el AIAD abarca las áreas donde se presentan los impactos por las actividades del proyecto, el titular minero deberá reconfigurar el AIAD o AIAI considerando a los ecosistemas frágiles en su totalidad y en su máxima extensión, ya que el bofedal es considerado como una sola unidad ecosistémica y no es factible que el impacto se manifieste de manera parcial en cada uno de ellos. Asimismo, deberá realizar su respectiva identificación de impactos teniendo en cuenta la fragmentación del ecosistema, conectividad hidrológica, alteración del paisaje, entre otros, y establecer las medidas de control ambiental pertinentes en el capítulo correspondiente. Se debe precisar que conforme al artículo 7 del RPAEM ningún componente debe ubicarse sobre bofedales.

Respuesta.- El titular indicó que ningún componente aprobado y operativo del proyecto se emplaza sobre área de bofedales, señalando que los accesos ubicados cerca y/o que atraviesan bofedales corresponden a caminos preexistentes que fueron construidos por terceros (Mineras North y Newmont) en campañas de exploraciones anteriores. Asimismo, el titular señala que no plantea el uso de los caminos preexistentes que se ubican sobre bofedales. El titular además indica que, la caracterización de los seis (06) bofedales consideró a estos ecosistemas en su máxima extensión.

Respecto a las áreas de influencia ambiental, el titular indica que el área efectiva se mantiene de acuerdo a lo aprobado en la V MEIASd El Galeno, ya que para la presente MEIASd solo incluye la ampliación del cronograma de actividades, señalando que, de manera conservadora, el área de influencia ambiental incluye el área del proyecto más el área a su alrededor, señalando que, el AIAD incluye a los seis (06) bofedales identificados, sin que los componentes y actividades ocasionen una afectación directa a estos ecosistemas; sin embargo, como parte de la estrategia de manejo ambiental, el titular propone medidas preventivas para el riesgo de afectación a los bofedales.

Análisis.- Respecto a la respuesta señala por el titular, cabe resaltar que, si bien no existen accesos o componentes cercanos a los ecosistemas frágiles identificados, se reitera que, el bofedal es considerado como una sola unidad ecosistémica y no es factible que el impacto se manifieste de manera parcial en cada uno de ellos. De ser el caso que, no hay componentes principales y auxiliares cercanos a estos ecosistemas, no habría un sustento técnico o un criterio ambiental para que los mismos se ubiquen dentro del área de influencia ambiental directa. **NO ABSUELTA**

Requerimiento de información complementaria.- Se reitera la observación. El titular deberá reconfigurar el AIAD y AIAI considerando los ecosistemas frágiles en su totalidad y en su máxima extensión, ya que el bofedal es considerado como una sola unidad ecosistémica, no siendo posible un impacto parcial a este ecosistema frágil. Caso contrario, de no existir componentes de la exploración que ocasionen impactos sobre ellos, el titular deberá redefinir el AIAD y el AIAI.

Respuesta.- El titular modificó la área de influencia, específicamente el AIA directa, donde considera la totalidad de los bofedales identificados, teniendo en consideración que, no habrá un impacto hacia ellos, por la ejecución de las calicatas y las pruebas pasivas de Barrel Test.

Análisis.- El titular reconfigura el AIAD considerando la totalidad de los parches de los bofedales, identificados en campo y mantiene la misma extensión del AIAI, toda vez que justifica técnicamente que no sufriría modificaciones por el cambio realizado. **ABSUELTA**

Descripción de la etapa de construcción/habilitación y operación

Observación N° 06.- En el ítem 2.10.3 (Infraestructura del proyecto) el titular presenta cuatro (4) categorías para los accesos ubicados en su área de proyecto: accesos internos, accesos sin uso, trocha carrozable pública y accesos cerrados y revegetados; mostrando en la Figura 2-11 (Plano



vías de acceso), estas cuatro (4) categorías. Sin embargo, considerando que, en la descripción de los denominados accesos internos, se menciona que algunos de esos corresponden a accesos pre existentes y también construidos por terceros, se requiere que el titular reformule la descripción del ítem 2.10.3, considerando la descripción de acuerdo a tres (3) categorías accesos aprobados, accesos existentes y accesos construidos por terceros; en base a lo anterior, deberá actualizar la Figura 2-11. En el caso de los accesos construidos, pendientes de cierre, el titular deberá especificar en la descripción de los accesos aprobados, la fecha estimada de su cierre, lo cual deberá coincidir con el cronograma presentado.

Respuesta.- El titular señala que ha actualizado la Sección 2.10.3 y la Figura 2-11, utilizando las siguientes categorías para los accesos: accesos aprobados, accesos construidos por terceros y accesos existentes.

Análisis.- Se verifica que el titular actualizó el ítem 2.10.3 (Infraestructura del proyecto) y la Figura 2-11 (Plano vías de acceso), considerando las tres (3) categorías señaladas en la observación.

ABSUELTA

Línea Base

Descripción del medio físico

Observación N° 07.- En el ítem 3.2.4 (Pasivos Ambientales), el titular presentó la descripción de los pasivos ambientales mineros (PAM) identificados en el área de sus concesiones mineras en la Tabla 3.2-3 (Situación Actual de los Pasivos Ambientales); mostrando su ubicación en la Figura 3-3 (Pasivos Ambientales Mineros), indicando como fuente de información la V MEIA-sd del proyecto "El Galeno". Al respecto, el titular minero deberá corregir el ítem 3.2.4, la Tabla 3.2-3 y la Figura 3-3, indicando: pasivos ambientales mineros (aquellos que se encuentran en el inventario actualizado por la R.M. N° 335-2022-MINEM/DM); labores mineras rehabilitadas (aquellos componentes mineros previos rehabilitados por Lumina), labores mineras no rehabilitadas (aquellos componentes mineros abandonados que no se encuentran en el inventario) y labores mineras reabiertas (aquellos componentes mineros previos rehabilitados por Lumina que fueron reabiertos y/o afectados).

Respuesta.- El titular señala que efectuó los cambios en el ítem 3.2.4 Pasivos Ambientales.

Análisis.- Se verifica que el titular actualizó el ítem 3.2.4 (Pasivos ambientales) la Tabla 3.2-3 (Situación Actual de las labores mineras) y la Figura 3-3 (Labores mineras no rehabilitadas por terceros), donde se verifica que la información presentada por el titular corresponden a Labores mineras no rehabilitadas. **ABSUELTA**

Descripción y caracterización de los aspectos sociales

Observación N° 08.- En la Tabla 3.5-10. (Población por Área de Residencia a Nivel Distrital), el titular deberá colocar la información actualizada con respecto a la población por área urbana y rural, ya que según información oficial (INEI, 2017); los distritos de Encañada y Sorochnuco no cuentan con zona urbana.

Respuesta.- El titular indica que aclaró la variable empleada para la elaboración de la tabla 3.5-10 (Población por Área de Residencia a Nivel Distrital).

Análisis.- Se ha verificado que la data presentada corresponde con la fuente oficial. **ABSUELTA**

Observación N° 09.- En las Tablas 3.5-11 (Idioma con el que aprendió hablar – Ámbito Distrital), 3.5-14 (Asistencia al Sistema Educativo Regular (6 – 24 Años de edad), 3.5-17 (Población Afiliada a un Seguro de Salud a Nivel Distrital), Tabla 3.5-20 (Principales Características de las Viviendas a Nivel Distrital 2017), 3.5-23 (Servicio de Energía Eléctrica en el Ámbito Distrital), 3.5-24 (Participación en la Actividad Económica) y Tabla 3.5-25 (Participación en la Actividad Económica por Rama de Actividad), el titular deberá consignar dentro de cada tabla el total de habitantes y/o viviendas, de corresponder, por distrito (Encañada y Sorochnuco), seguido del porcentaje; teniendo en consideración como fuente de información el Censo Nacional, INEI (2017).



Respuesta.- El titular indica completó las tablas con lo solicitado.

Análisis.- De la revisión de las tablas 3.5-11 (Idioma con el que aprendió hablar – Ámbito Distrital), 3.5-14 (Asistencia al Sistema Educativo Regular (6 – 24 Años de edad), Tabla 3.5-20 (Principales Características de las Viviendas a Nivel Distrital 2017), 3.5-23 (Servicio de Energía Eléctrica en el Ámbito Distrital) y 3.5-24 (Participación en la Actividad Económica) y se verifica que el titular ha cumplido con incluir el número de casos en las tablas señaladas, de acuerdo a lo solicitado. Sin embargo, se ha identificado que la data presentada en las tablas 3.5-17 (Población Afiliada a un Seguro de Salud a Nivel Distrital) y 3.5-25 (Participación en la Actividad Económica por Rama de Actividad) no corresponde con la fuente oficial. En el caso de la tabla 3.5-17 las categorías "Población con EsSalud" y "Afiliado a otro seguro" del distrito de Encañada y el número total de población afiliada del distrito de Sorochuco no corresponde con la data oficial del Censo Nacional (INEI, 2017). Asimismo, los datos que presenta la Tabla 3.5-25 discrepan de la fuente oficial, tanto las categorías como la suma total de PEA ocupada para cada distrito, las cuales deberían coincidir con lo presentado en la Tabla 3.5-24. **NO ABSUELTA**

Requerimiento de información complementaria.- Se solicita al titular corregir la data presentada en la Tabla 3.5-17 (Población Afiliada a un Seguro de Salud a Nivel Distrital) corrigiendo los casos para "Población con EsSalud" (417) y "Afiliado a otro seguro" (76), así como el número total de población afiliada en el distrito de Sorochuco (7352), así como la data de la Tabla 3.5-25 (Participación en la Actividad Económica por Rama de Actividad), para lo cual podrá hacer empleo de la publicación "Resultados Definitivos de la Población Económicamente Activa 2017" del INEI (2018).

Respuesta.- El titular señala que corrigió las tablas referidas, de acuerdo a la fuente oficial.

Análisis.- De la revisión de la sección Afiliación a un Seguro de Salud, del ítem 3.5.3.5 (Salud), se verifica que el titular ha cumplido con corregir la Tabla 3.5-17 (Población Afiliada a un Seguro de Salud a Nivel Distrital) de acuerdo la fuente oficial. Asimismo, respecto al a la sección Principales actividades económicas, del ítem 3.5.3.7 (Actividades Económicas), se verifica que el titular ha cumplido con corregir la Tabla 3.5-25 (Participación en la Actividad Económica por Rama de Actividad de la PEA Ocupada (14 y más Años), de acuerdo a la fuente oficial. **ABSUELTA**

Identificación, caracterización y valoración de los impactos

Observación N° 10.- En el ítem 5.2.4 (Evaluación y valoración de los Impactos), el titular presentó la Tabla 5-2 (Niveles de Importancia según Calificación del Impacto). Al respecto, el titular deberá presentar la equivalencia entre la categorización de impactos de la metodología propuesta (Conesa, 2010) presentada en la Tabla 5-2 y la establecida en el artículo 4 de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación Ambiental, y su modificación mediante Decreto Legislativo N° 1394. Finalmente, deberá actualizar la descripción de los impactos realizado en el ítem 5.3.4 (Evaluación de Impactos Ambientales y Sociales) en función a la equivalencia solicitada.

Respuesta.- El titular señaló que incluyó la clasificación del impacto y la columna de correspondencia de rangos con la Tabla 5-2.

Análisis.- De la revisión de la Tabla 5-2 (Niveles de Importancia según Calificación del Impacto), se observa que el titular no ha presentado una equivalencia entre la calificación de impactos de la metodología que empleó (Conesa, 2010) y la establecida en la Ley N° 27446 y su modificatoria. **NO ABSUELTA**

Requerimiento de información complementaria.- Se reitera la observación. El titular deberá presentar la equivalencia entre la clasificación de impactos de la metodología que empleó (Conesa) y la establecida por la Ley N° 27446 y su modificación mediante Decreto Legislativo N° 1394 (impactos negativos leves, moderados y altos). Asimismo, deberá actualizar la descripción de los impactos de acuerdo a la calificación de impactos señalada por el Decreto Legislativo N° 1394.

Respuesta.- El titular presenta la Tabla 5-2 (Niveles de significancia según la calificación del impacto) y presenta el Capítulo 5 actualizado.



Análisis.- En la Tabla 5-2 el titular incluye la equivalencia de los niveles de significancia de acuerdo a lo señalado por la Ley N° 27446 y su modificación mediante Decreto Legislativo N° 1394. Asimismo, modificó la descripción de los impactos con lo solicitado. **ABSUELTA**

Plan de minimización y manejo de residuos sólidos

Observación N° 11.- En el ítem 6.5.5 (Análisis de Riesgos y Medidas de Control y Prevención asociadas) el titular minero deberá añadir como parte de las consecuencias del riesgo de derrames o fugas, la alteración de la calidad del agua superficial, toda vez que durante el desplazamiento de un vehículo motorizado para el transporte del personal, de residuos y/o durante el manejo de hidrocarburos, pueden generarse derrames sobre alguna fuente de agua superficial como quebradas, bofedales y/o lagunas, ya que los accesos internos del proyecto atraviesan o están contiguos a estos cuerpos de agua.

Respuesta.- En el documento "Levantamiento de Observaciones Ministerio de Energía y Minas MINEM" el titular señaló que añadió la alteración de la calidad del agua superficial como parte de las consecuencias del riesgo de derrames o fugas en la Tabla 6-16.

Análisis.- Se verificó que el titular cumplió con incluir las consecuencias del riesgo de derrames o fugas la alteración de la calidad de agua superficial en la Tabla 6-16. **ABSUELTA**

Plan de cierre

Observación N° 12.- En el ítem 6.7 (Plan de cierre) el titular señala que el plan de cierre está enfocado principalmente en el cierre de los componentes del campamento de exploración debido a que para la presente modificación no se considera la incorporación de nueva infraestructura; sin embargo, el titular deberá incluir en el plan de cierre, donde corresponda, el cierre de la instalación para desarrollar las pruebas de Barrel Test, asimismo, deberá incluir en otros ítems que correspondan.

Respuesta.- El titular incluyó el ítem 6.7.3.5 (Cierre de Barrel Test), en el que presentó las actividades de cierre del Barrel Test.

Análisis.- El titular cumplió con incluir las actividades de cierre de la instalación donde se desarrollaran las pruebas de Barrel Test. **ABSUELTA**

4.2 De la Autoridad Nacional del Agua (ANA)

Mediante el escrito N° 3578195 de fecha 07.09.2023, el ANA remitió el Oficio N° 1639-2023-ANA-DCERH y el Informe Técnico N° 0049-2023-ANA-DCERH/RVVS, a través de los cuales emitió opinión favorable a la VI MEIA-sd del proyecto de exploración «El Galeno».

5. CONCLUSIÓN

Lumina Copper S.A.C. cumplió con subsanar todas las observaciones formuladas al instrumento materia de evaluación; en consecuencia, corresponde aprobar la Sexta Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del proyecto de exploración minera «El Galeno».

6. RECOMENDACIONES

- 6.1.** Emitir la Resolución Directoral a través de la cual se apruebe la Sexta Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del proyecto de exploración minera «El Galeno», presentada por Lumina Copper S.A.C.
- 6.2.** Disponer que la aprobación de la Sexta Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del proyecto de exploración minera «El Galeno» no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos, u otros requisitos legales con los que deberá contar el titular para operar, de acuerdo con lo establecido en la normatividad vigente.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

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

- P
- 6.3. Lumina Copper S.A.C., antes del inicio de actividades, deberá realizar una reunión informativa con las autoridades locales del CP Bella Unión de Jesús María, CP La Chorrera, Anexo Santa Rosa de Milpo, Anexo El Punre, Anexo Chamcas y Anexo Guagayoc, a fin de dar a conocer las modificaciones realizadas durante el proceso de evaluación de la Sexta Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del proyecto de exploración minera «El Galeno».
- 6.4. Lumina Copper S.A.C., de corresponder, deberá gestionar la autorización de inicio de actividades ante la Dirección General de Minería (DGM), Posteriormente, deberá comunicar el inicio de sus actividades de exploración a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM), a través del SEAL, y al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).
- 6.5. Lumina Copper S.A.C. durante la implementación de la Sexta Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del proyecto de exploración minera «El Galeno» debe tomar en consideración la opinión técnica emitida por la Autoridad Nacional del Agua (ANA) contenida en el Informe Técnico N° 0049-2023-ANA-DCERH/RVVS (Anexo N° 01).
- 6.6. Lumina Copper S.A.C., al término del plazo de ejecución del cronograma de actividades de exploración debe presentar un informe detallado de las actividades de cierre realizadas a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM) y al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), en concordancia a lo señalado en el artículo 68 del RPAEM.
- 6.7. Remitir copia del presente informe y de la Resolución Directoral respectiva a la Dirección Regional de Energía y Minas de Cajamarca, Municipalidad Provincial de Cajamarca, Municipalidad Provincial de Celendín, Municipalidad Distrital de Encañada y Municipalidad Distrital de Sorochuco.
- 6.8. Remitir copia del presente informe y de la Resolución Directoral respectiva, al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), al Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (Osinergrin) y a la Autoridad Nacional de Agua (ANA), para su conocimiento y fines.
- 6.9. Publicar en la página web del Ministerio de Energía y Minas, a través del Sistema de Evaluación Ambiental en Línea – SEAL (<http://extranet.minem.gob.pe/>), la Resolución Directoral que apruebe la Sexta Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del proyecto de exploración minera «El Galeno», así como los documentos que la sustentan.
- 6.10. Notificar a través del SEAL el presente informe y la Resolución Directoral respectiva a Lumina Copper S.A.C., para su conocimiento y fines.
- ML
- OR

Es todo cuanto se informa a usted,

Atentamente

Lic. Laura Melissa Alegre Bustamante
CBP N° 11059

Ing. Augusto Lenin Bottger Boronda
CIP N° 157053

Lic. Nisse Mei-Lin García Lay
COARPE N° 040624

Ing. Miguel Luis Martel Gora
CIP N° 107381



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

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

Abg. Mirtha Beatriz Yamamura Uchima
CAL N° 85830

Lima, 26 de enero de 2024

Visto el Informe N° 041-2024/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM, y estando de acuerdo con lo señalado,
ELÉVESE el proyecto de Resolución Directoral a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros.-
Prosiga 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



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

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

ANEXO

Informe Técnico N° 0049-2023-ANA-DCERH/RVVS, de la Autoridad Nacional del Agua (ANA)



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

CUT: 113574-2022

INFORME TECNICO N° 0049-2023-ANA-DCERH/RVVS

A : FLOR DE MARIA HUAMANI ALFARO
DIRECTORA
DIRECCION DE CALIDAD Y EVALUACION DE RECURSOS HIDRICOS

ASUNTO : Opinión Favorable a la 6ta. Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del proyecto de exploración “El Galeno”, presentado por Lumina Copper S.A.C.

REFERENCIA : a) Oficio N° 059-2023/MINEM-DGAAM-DEAM
b) Oficio N° 247-2023/MINEM-DGAAM-DEAM
c) Oficio N° 439-2023/MINEM-DGAAM-DEAM
d) Oficio N° 584-2023/MINEM-DGAAM

FECHA : San Isidro, 04 de septiembre de 2023

Me dirijo a usted para informarle lo siguiente:

I. ANTECEDENTES

- 1.1. El 06 de julio de 2022, mediante Oficio N° 357-2022/MINEM-DGAAM-DEAM, la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros del Ministerio de Energía y Minas (DGAAM del MINEM) remitió a la Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua (DCERH de la ANA) la 6ta Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del proyecto de exploración “El Galeno”, presentado por Lumina Copper S.A.C.
- 1.2. El 06 de julio de 2022, 25 de agosto de 2022 y 13 de octubre de 2022, la DGAAM del MINEM reiteró a la DCERH de la ANA la solicitud de opinión técnica a la MEIASd indicada en el asunto.
- 1.3. El 29 de noviembre de 2022, mediante Oficio N° 2194-2022-ANA-DCERH, la DCERH de la ANA remitió a la DEAM del MINEM el Informe Técnico N° 0155-2022-ANA-DCERH/WQQ conteniendo cinco (05) observaciones a la MEIASd indicada en el asunto.
- 1.4. El 25 de enero de 2023, mediante Oficio N° 059-2023/MINEM-DGAAM-DEAM, la DEAM del MINEM remite a la DCERH de la ANA la absolución de observaciones formuladas a la MEIASd indicada en el asunto.
- 1.5. El 31 de marzo de 2023, mediante Oficio N° 247-2023/MINEM-DGAAM-DEAM, la DEAM del MINEM remite a la DCERH de la ANA información para la absolución de observaciones formuladas a la MEIASd indicada en el asunto.
- 1.6. El 23 de junio de 2023, mediante Oficio N° 439-2023/MINEM-DGAAM-DEAM, la DEAM del MINEM remite a la DCERH de la ANA información adicional a la MEIASd indicada en el asunto.
- 1.7. El 21 de agosto de 2023, mediante Oficio N° 584-2023/MINEM-DGAAM, la DGAAM del MINEM remite a la DCERH de la Ana información para la absolución de observaciones de la MEIASd indicada en el asunto.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por
VIZCONDE SUAREZ Romina Viviana
FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 04/09/2023

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

1.8. El 01 de setiembre de 2023, mediante sistema SISGED y Carta N° 036-2023-RJEA se remite el informe elaborado por el Ing. Renzo Echevarría Ardiles (Especialista Ambiental de la DCERH) con CIP N° 95832, de la evaluación realizada al IGA señalado en el asunto.

II. MARCO LEGAL

- 2.1. Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos y su Reglamento, Decreto Supremo N° 001-2010-AG.
- 2.2. Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental y su Reglamento, Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM.
- 2.3. Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, Aprueban Estándares de Calidad Ambiental para agua y establecen disposiciones complementarias.
- 2.4. Decreto Supremo N° 018-2017-MINAGRI, Reglamento de Organización y Funciones de la ANA.
- 2.5. Resolución Jefatural N° 106-2011-ANA, Procedimiento para la emisión de opinión técnica de la Autoridad Nacional del Agua en los procedimientos de evaluación de los estudios de impacto ambiental relacionados con los recursos hídricos.
- 2.6. Resolución Jefatural N° 030-2013-ANA, Reglamento para la Formulación y Actualización del Inventario de la Infraestructura Hidráulica Pública y Privada.
- 2.7. Resolución Jefatural N° 224-2013-ANA, Reglamento para el otorgamiento de autorización de vertimientos y reúso de aguas residuales tratadas.
- 2.8. Resolución Jefatural N° 007-2015-ANA. Reglamento de Procedimientos Administrativos para el Otorgamiento de Derechos de Uso de Agua y de Autorización de Ejecución de Obras en Fuentes Naturales de Agua.
- 2.9. Resolución Jefatural N° 319-2015-ANA, Guía para realizar inventarios de fuentes naturales de agua superficial.
- 2.10. Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA, Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales.
- 2.11. Resolución Jefatural N° 056-2018-ANA, Clasificación de cuerpos de agua continentales superficiales.
- 2.12. Resolución Jefatural N° 086-2020-ANA, Guía para realizar inventarios de fuentes de Agua Subterránea.

III. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1. Ubicación

El área del proyecto, políticamente se ubica en los distritos de Sorochuco (provincia de Celendín) y La Encañada (provincia de Cajamarca), en el departamento de Cajamarca.

Geográficamente se encuentra localizado aproximadamente a 30 km al NE de la ciudad de Cajamarca hidrográficamente se ubica en la parte alta de la microcuenca del río Grande, microcuenca de la quebrada Chanche y microcuenca de la quebrada Chirimayo.

3.2. Objetivo y justificación del proyecto

El objetivo del proyecto es ampliar el cronograma de actividades por un plazo adicional de tres (03) años. La ampliación del cronograma permitirá continuar con el desarrollo de estudios complementarios a la exploración, entre ellas el programa de estudios complementarios (tales como programa Barrel test, programa de monitoreo,

estudios para definición de factibilidad del proyecto, etc.).



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024



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

Cabe precisar que las actividades propuestas no involucran implementación de ningún componente y/o instalación nueva.

3.3. Antecedentes

Se cuenta con los siguientes instrumentos de gestión ambiental:

Tabla 1: IGAs aprobados

Tipo de estudio	Documento de aprobación	Fecha
Evaluación Ambiental del Proyecto de Exploración “El Galeno”	R.D. N°049-2005-MEM/AAM	08 de febrero de 2005
Evaluación Ambiental del Proyecto de Exploración Minera “El Molino”	R.D. N°038-2007-MEM/AAM	05 de febrero de 2007
Proyecto de Exploración Minera El Galeno “Categoría C”	R.D. N°170-2007-MEM/AAM	23 de abril de 2007
Modificación del EIAsd del Proyecto de Exploración Categoría II El Galeno	R.D. N° 214-2009-MEM/AAM	16 de julio de 2009
Segunda Modificación del EIAsd del Proyecto de Exploración Minera- Categoría II El Galeno	R.D. N°054-2010-MEM/AAM	12 de febrero del 2010
Tercera Modificación del EIAsd del Proyecto de Exploración Minera- Ampliación Campamento 2011	R.D. N°365-2011-MEM/AAM y rectificada mediante R.D. N° 401-2012-MEM-AAM.	13 de diciembre de 2011 y rectificada el 29 de noviembre del 2012
Informe Técnico Sustentatorio Ampliación del Cronograma Tercera Modificación de EIAsd	R.D. N° 493-2013-MEM-AMM	16 de diciembre de 2013
VI Modificación del EIAsd Categoría II de las actividades de exploración “El Galeno”	R.D. N° 346-2014-MEM-DGAAM y rectificada mediante R.D. N° 514-2014-MEM-DGAAM	07 de julio de 2014 y rectificada el 10 de octubre del 2014
Informe Técnico Sustentatorio de la IV Modificación de EIAsd Categoría II de las actividades de exploración “El Galeno”	R.D. 253-2017-MEMAAM	12 de setiembre del 2017
V Modificación del EIAsd Categoría II de las actividades de exploración “El Galeno”	R.D. N° 094-2019-MEM-DGAAM	19 de junio de 2019
Comunicación de reprogramación de actividades, medidas, compromisos y obligaciones ambientales	N° Expediente 3154406	4 junio de 2021

Fuente: Tabla 2.1 de la 6ta MEIAsd del proyecto El Galeno

Tabla 2: Autorizaciones de uso de agua y vertimiento

Autorización	Documento de aprobación
Autorización de uso de agua de la laguna Milpo para riego de vías y accesos por un volumen anual de 29 184 m ³	R.D. N° 182-2022-ANA-AAA-M
Autorización de uso de agua de la laguna Rinconada para uso en el campamento El Galeno por un volumen anual de 24 598 m ³	R.D. N° 426-2020-ANA-AAA.M
Autorización de vertimiento de aguas residuales tratadas procedentes de las actividades domésticas del campamento El Galeno	R.D. 153-2021-ANA-DCERH

Fuente: Ítem 2.1.7 de la 6ta MEIAsd del proyecto El Galeno

Pasivos ambientales

En la V MEIAsd “El Galeno”, Lumina identificó la existencia de 30 pasivos ambientales en el área de sus concesiones mineras, las cuales habían sido generados por terceras empresas que operaron previamente al inicio de las actividades en el año 2005; sin embargo, Lumina

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

asumió voluntariamente la remediación de estos como parte del instrumento de gestión ambiental. Dichos pasivos comprendían principalmente socavones antiguos, galerías, pequeños piques, chimeneas, tajos y plataformas de exploración los cuales se agruparon en dos sectores: Hilorico-Santa Rosa de Milpo y Los Sartenes.

Se ejecutó el cierre de 29 de los 30 pasivos identificados, dado que solo en uno de ellos (PAM 15) el propietario del terreno se negó a que se realicen estas actividades, lo cual se verifica en el Informe de Cierre de pasivos Ambientales presentado en la V MEIAsd “El Galeno” que se adjunta en el apéndice C de la 6ta MEIAsd El Galeno.

3.4. Descripción del proyecto

3.4.1. Componentes aprobados

Los componentes operativos para el proyecto El Galeno no han variado respecto a lo indicado en el último IGA (V MEIAsd “El Galeno”), aprobado en el año 2019 mediante R.D. N° 094-019-MINEM-DGAAM.

A continuación, se presentan los componentes operativos en los distintos IGA aprobados:

Tabla 3: Componentes operativos

N°	Descripción de Instalaciones Proyecto de Exploración “El Galeno”	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 17		
		Este	Norte	
1	Tanque de almacenamiento de combustible (Surtidor)	795537	9228414	
2	Carpas para habitaciones (3, 4, 5)	3	795508	9228509
		4	795500	9228508
		5	795491	9228507
3	SS. HH baño químico Tipo II (5, 6, 7, 8, 9, 14, 15)	5	795553	9228568
		6	795509	9228497
		7	795518	9228498
		8	795528	9228499
		9	795491	9228496
		14	795500	9228497
	15	795603	9228557	
4	Carpintería	795568	9228527	
5	Almacén de pesados, embalaje de muestras	795562	9228524	
6	Almacén de testigos	795562	9228530	
7	Almacén general Lumina	795559	9228536	
8	Almacén de logueo	795586	9228514	
9	Oficina	795586	9228514	
10	Almacén geología	795586	9228514	
11	Módulo operarios	795598	9228549	
12	Taller de corte de muestras	795522	9228561	
13	Casa de fuerza (grupos electrógenos)	795509	9228565	
14	Caseta de topografía	795420	9228551	
15	Planta de agua	795421	9228547	
16	Planta de tratamiento de aguas residuales	795636	9228592	
17	Lecho de secado	795647	9228604	
18	Surtidor	795541	9228396	
19	Caseta surtidor	795530	9228404	
20	Módulo habitaciones (1, 2, 3, 4, 5).	1	795539	9228558
		2	795546	9228553
		3	795543	9228575
		4	795549	9228575
		5	795590	9228555
21	Comedor (1)	795572	9228559	
22	Cocina (1: cocina, 2: lavadero, 3: pre	1	795572	9228570



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y RiegoFirmado digitalmente por
VIZCONDE SUAREZ Romina Viviana
FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 04/09/2023"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

N°	Descripción de Instalaciones Proyecto de Exploración "El Galeno"	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 17		
		Este	Norte	
	elaborados vegetales y 4: riffer)	2	795566	9228557
		3	795572	9228578
		4	795565	9228579
23	Almacén de cocina		795565	9228570
24	Batería de tanque de gas		795561	9228583
25	Carpa de recreación		795553	9228557
26	Comedor 03		795612	9228554
27	Almacén de servicios generales (1, 2)	1	795610	9228574
		2	795523	9228540
28	Almacén de servicios generales		795528	9228540
29	Unidad médica		795600	9228514
30	Tanque de combustible para grupo electrógeno		795497	9228557
31	Administración		795590	9228555
32	Módulo A (dos niveles)		795541	9228499
33	1: oficina, 2: caseta control, 3: almacén	1	795605	9228489
		2	795557	9228477
		3	795557	9228470
34	Almacenes (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7).	1	795451	9228531
		2	795452	9228537
		3	795445	9228537
		4	795436	9228535
		5	795432	9228522
		6	795433	9228507
		7	795452	9228505
35	Almacén de perforación		795403	9228392
36	Almacén de materiales impregnados con hidrocarburos.		795391	9228400
37	Almacén de seguridad.		795571	9228434
38	Almacén de infraestructura y caminos.		795568	9228435
39	Tanque de 3,500 galones de combustible.		795368	9228602
40	Tubería de combustible.		795433	9228579
41	Estacionamiento B		795620	9228509
42	Estacionamiento C		795619	9228429
43	Pararrayo PDC		795538	9228532
44	Pararrayo tetrapuntal (1, 2, 3).	1	795412	9228547
		2	795635	9228588
		3	795528	9228398
45	Estacionamiento "A"		795559	9228508
46	Planta de agua potable.		795417	9228544
47	Planta de tratamiento de aguas residuales domésticas.		795675	9228616
48	Estacionamiento para equipos pesados.		795488	9228396
49	Ambiente para pre-elaborados cárnicos		795569	9228583
50	Trinchera sanitaria		795321	9228468
51	Almacén - trinchera sanitaria 1		795286	9228505
52	Almacén - trinchera sanitaria 2		795294	9228508
53	Pozo de lixiviados		795330	9228519
54	Pararrayo tetrapuntal - R4		795596	9228528
55	Pararrayo tetrapuntal (4, 5)	4	795371	9228586
		5	795359	9228624
56	Almacén de Segregación de RRSS de la trinchera sanitaria N° 3		795295	9228524
57	Campo deportivo		795658	9228479
58	Plataforma de descarga (1, 2)	1	795358	9228603
		2	795526	9228418
59	Poza de contención		795649	9228581

BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024

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

N°	Descripción de Instalaciones Proyecto de Exploración “El Galeno”	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 17	
		Este	Norte
60	Instalación para Barrel Test	796655	9228780
61	Estación Meteorológica	796490	9228553

Fuente: Tabla 2-3 de la 6ta MEIAsd del proyecto El Galeno

3.4.2. Etapas del proyecto

3.4.2.1. Etapa de construcción

Debido a que no se consideran nuevas instalaciones en la presente modificación, no se realizarán actividades de construcción.

3.4.2.2. Etapa de operación

Para dar continuidad al proyecto, se requiere proseguir con el programa de estudios complementarios, el cual incluye principalmente monitoreos ambientales, pruebas de barril (Barrel test) y otros estudios no invasivos orientados a demostrar la factibilidad del Proyecto y soportar una línea base, de ser el caso. El detalle de estos se presenta a continuación:

Programa de estudios complementarios

a. Pruebas de barril (barril test)

Las instalaciones para desarrollar las pruebas en barril se encuentran localizadas al este del campamento, a aproximadamente 1.1 km. Sus coordenadas de ubicación UTM (WGS84, Zona 17) son: 7966 59E y 9 228 180N, a una altitud de 3 817 msnm.

La totalidad de las instalaciones para desarrollar las pruebas en barril fueron aprobadas en la III MEIAsd “El Galeno” (R.D. N°365-2011-MEM/AAM y rectificada mediante R.D. N° 401-2012-MEM-AAM, el 13 de diciembre de 2011 y el 29 de noviembre del 2012, respectivamente). Entre los años 2011, 2012 y 2013 se tomaron muestras de los lixiviados para determinar el grado de acidez del material que se ubica en el área de la reserva mineral.

Se tiene planeado reiniciar las pruebas de campo con barriles que han estado inactivos en el proyecto de exploración El Galeno desde finales del 2013. Los barriles se encuentran dentro de una instalación implementada para este fin. El sistema de muestreo y los barriles permanecen instalados; no obstante, a finalizar el periodo de muestreo (2013) se colocaron tapas para evitar el contacto de la precipitación con los materiales en los barriles.

Condiciones actuales

Se cuenta con una plataforma de 142.6 m². En esta plataforma se tiene instalado: una losa de concreto de 63 m², un cerco de malla y columnas de acero galvanizado con una puerta de entrada con dos hojas de 2.5 m cada una. Asimismo, dentro de la plataforma se dispone de una caseta de albañilería, con techo de cobertura fibraforte, de 6 m², donde se tiene instalado una balanza y un escritorio para la persona que registrará la información de las pruebas efectuadas.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por
VIZCONDE SUAREZ Romina Viviana
FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 04/09/2023

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

Figura 1: Plataforma barrel test



Fuente: Fotografía 2-1 de la 6ta MEIAsd del proyecto El Galeno

Una losa horizontal de concreto de 63 m² donde se realizarán las pruebas en barril, en ella se tiene instalado un sardinel perimetral de 28 cm de alto como bandeja de contención por seguridad frente a cualquier derrame; a su vez, en el sardinel se cuenta con dos llaves o válvulas de 2” para la evacuación de aguas de lluvia, las cuales sirven para evitar que, en caso ocurra de un derrame de líquidos provenientes de los barriles, este salga de la estructura. Sobre la losa se dispone de barriles de plástico (HDPE) de 120 litros de capacidad (46 cm de diámetro y 70 cm de altura), los cuales están llenos con muestras de rocas triturada (con un diámetro máximo de 25 mm).

Los barriles cuentan con un agujero en la base donde se ha instalado una manguera de plástico para dirigir las aguas de lluvia filtradas hacia un bidón de colección. Asimismo, se tiene instalada una malla de geotextil sobre el hueco antes descrito y una capa de 50 mm de arena limpia (de cuarzo) como filtro para prevenir la colmatación de la tubería de salida producto de las partículas finas de la roca triturada.

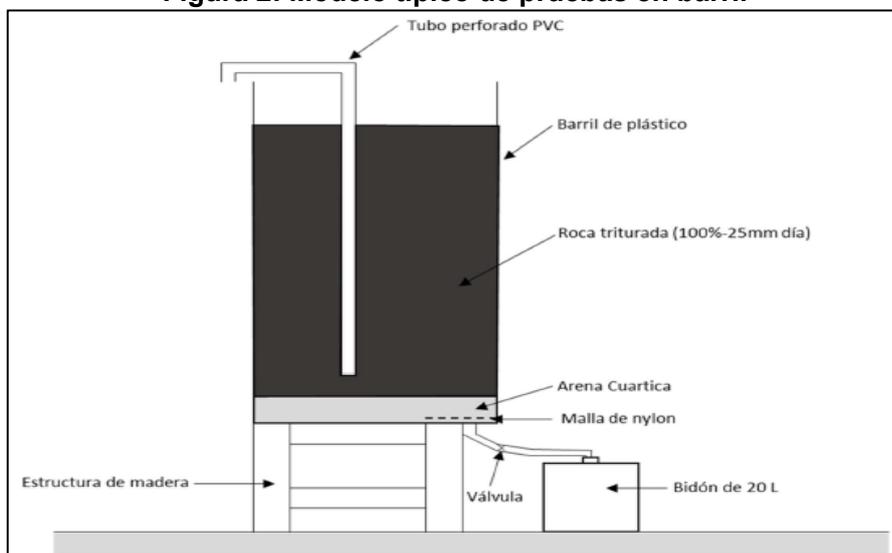
El bidón de colección tiene una capacidad de 20 litros, lo suficiente para contener una precipitación de aproximadamente 12 cm considerando un diámetro de barril de 46 cm. Esto es suficiente para contener la precipitación mensual promedio máxima, la cual es igual a 141.9 mm, o la precipitación mensual máxima pico, la cual presentó un valor igual a 273.4 mm, con un factor de seguridad de 7 mm (aproximadamente), basado en vaciar los bidones en un periodo mínimo de cada 13 días en época húmeda (es decir de octubre a marzo), pudiéndose extender dicho plazo hasta más de un mes en la época seca debido a la reducción y/o ausencia de precipitaciones.



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024

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

Figura 2: Modelo típico de pruebas en barril



Fuente: Esquema 2-1 de la 6ta MEIAsd del proyecto El Galeno

Metodología

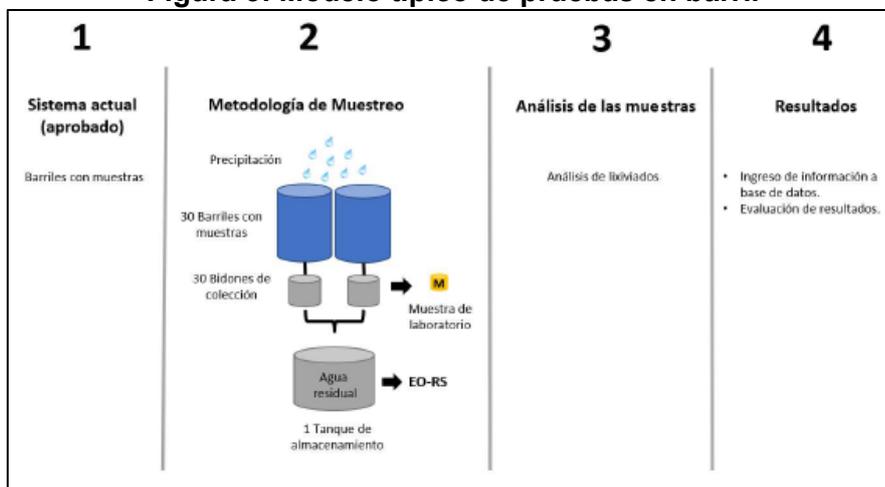
Las pruebas se desarrollarán bajo un esquema de simulación natural, la fuente de agua será 100% agua de lluvia.

Los barriles serán abiertos dando lugar a que el agua de lluvia ingrese a los barriles, el agua se filtrará a través de la roca triturada y finalmente pasará a través de una tubería a un bidón de colección, donde se tomará una muestra del agua filtrada. La frecuencia de muestreo será de 3 veces al año, una durante la época seca y dos durante la época húmeda (en el primer y último tercio de esta). El laboratorio donde se analicen las muestras de agua será responsable de su disposición final después de terminar los ensayos, según sus procedimientos; mientras que, el remanente en los bidones de colección, es decir los lixiviados que sobraron luego de tomar las muestras para análisis (considerado como agua residual), será almacenado en un tanque de 2.5 m³ de capacidad para ser dispuestos periódicamente a través de una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS).

Se llevará un control del volumen de agua de lluvia que ingrese al sistema del Barrel Test por lo que de ser necesario se colocará un recubrimiento sobre los barriles para reducir la cantidad de agua residual a disponer a través de una EO-RS.

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

Figura 3: Modelo típico de pruebas en barril



Fuente: Esquema 2-2 de la 6ta MEIAsd del proyecto El Galeno

Una vez que se haya colectado las muestras, serán enviadas al laboratorio para su respectivo análisis.

La evaluación de los resultados de la química del lixiviado durante toda la vida útil del programa de pruebas de barriles será realizada por una empresa especializada. La revisión se centrará en la reactividad geoquímica de los diversos materiales rocosos en los barriles según se infiere a partir de los cambios de series de tiempo en la química del agua lixiviada. En los reportes se presentará un resumen de los datos, descripción del análisis realizado y las conclusiones sobre la reactividad geoquímica de los materiales contenidos en los barriles.

b. Estudios para definición del proyecto y factibilidad

Para continuar actualizando el estudio de factibilidad del proyecto de explotación, se requerirá recopilar información mediante visitas a campo y mediciones in situ, tales como estudios topográficos u otros. Cabe mencionar que estos estudios no implicarán perforaciones geológicas, y en general no serán invasivos que puedan generar impactos negativos.

c. Estudios de línea base

El objetivo de un estudio de línea de base es proporcionar una base de información, la cual sirve para evaluar el progreso y eficacia de una actividad durante la implementación de esta y después de que se haya completado. Cabe mencionar que los estudios complementarios se desarrollarán en función de los recursos disponibles. Las fechas de los monitoreos pueden variar por imprevistos o temas logísticos.

Programa de monitoreo ambiental

Se requiere continuar con el programa de monitoreo con el fin de recopilar información para futuros IGA.

Infraestructura del proyecto

Los componentes del campamento son oficinas, módulos habitacionales, módulos cocina-comedor, servicios higiénicos, depósito general, módulo para muestras, almacén de combustible, entre otros). Cabe resaltar, que, como parte de la etapa operativa de la presente modificación, se dará continuidad al uso de estos componentes.

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

3.4.2.3. Etapa de cierre y post cierre

Las medidas de cierre y post-cierre que serán implementadas serán las mismas que fueron aprobadas en estudios ambientales anteriores, debido a que ya ha sido probada su eficacia. Las medidas están enfocadas al cierre del campamento de exploración. Cabe señalar que en relación con los estudios complementarios no es necesaria la aplicación de medidas de cierre ya que los mismos no son invasivos.

3.4.3. Monto estimado de la inversión y cronograma del proyecto

El monto estimado de inversión para el desarrollo de las actividades de presente Proyecto asciende a US\$ 10,000,000.

A continuación, se presenta el cronograma del proyecto:

Tabla 4: Cronograma del Proyecto

ACTIVIDADES DEL PROYECTO	AÑO 2004		AÑO 2005		AÑO 2006		AÑO 2007		AÑO 2008		AÑO 2009		AÑO 2010		AÑO 2011		AÑO 2012		AÑO 2013		AÑO 2014		AÑO 2015		AÑO 2021		AÑO 2022		AÑO 2023		AÑO 2024		AÑO 2025		AÑO 2026			
	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2		
OPERATIVIDAD DEL CAMPAMENTO "EL GALENO"																																						
Operatividad Campamento e instalaciones secundarias																																						
PLATAFORMAS DE PERFORACION Y ACCESOS (SEGUN IGA)	Plataformas y accesos aprobados en la Evaluación Ambiental del Proyecto de Exploración "El Galeno" (R.D. N°049-2005-MEM/AAM)																																					
	Plataformas y accesos aprobados en el Proyecto de Exploración Minera El Galeno "Categoría C" (R.D. N°170-2007 MEM-AAM)																																					
	Plataformas y accesos aprobados en la Modificación del EIASd del Proyecto de Exploración Categoría II El Galeno (R.D. N° 214-2009-MEM/AAM)																																					
	Plataformas y accesos aprobados en la Segunda Modificación del EIASd del Proyecto de Exploración Minera-Categoría II El Galeno (R.D. N°054-2010-MEM/AAM)																																					
PROGRAMA DE ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS ⁽¹⁾	Programa de Barrel test																																					
	Estudios para definición del proyecto y factibilidad																																					
PROGRAMA DE MONITOREO	Estudios de Línea de Base Evento de muestreo de calidad de aguas y muestreo biológico ⁽²⁾																																					
	Programa de Monitoreo de Calidad de Agua superficial y subterránea																																					
	Programa de Monitoreo de Efluentes																																					
ACTIVIDADES DE CIERRE PROGRESIVO, CIERRE FINAL Y POSTCIERRE	Programa de Monitoreo de Aire y Ruido																																					
	Cierre de Plataformas y accesos																																					
	Cierre de Barrel test																																					
Cierre de Campamento y accesos																																						

NOTA:
(1) Condicionado a la necesidad del proyecto y a los recursos disponibles
(2) Las fechas de los monitoreos pueden variar por imprevistos o temas logísticos

LEYENDA:
Ejecutado
Por ejecutar

Fuente: Tabla 2-10 de la 6ta MEIASd del proyecto El Galeno

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

3.5.1. Mano de obra

Se estima la siguiente cantidad de mano de obra:

Tabla 5: Mano de obra

Etapa	Actividad	N° de trabajadores de Lumina		N° de trabajadores del AISD	
		Mano de obra calificada	Mano de obra no calificada	Mano de obra calificada	Mano de obra no calificada
Operación	Monitoreo de Calidad de Agua Superficial / Subterránea	4	0	10	0
	Monitoreo PATP y PTAR	2	0	0	2
	Monitoreo de Calidad de Aire y Ruido	4	0	0	4
	Programa de Barrel Test	2	0	0	4
	Cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental (Mantenimiento de	2	0	0	6

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

Etapa	Actividad	N° de trabajadores de Lumina		N° de trabajadores del AISD	
		Mano de obra calificada	Mano de obra no calificada	Mano de obra calificada	Mano de obra no calificada
	accesos, limpieza de cunetas, limpieza de sedimentadores, Segregación de RRSS)				
Cierre	Retiro de estructuras	3	0	0	15
	Limpieza de terreno	3	0	0	15
	Disposición de residuos	2	0	0	4
	Revegetación	2	0	0	20
Post cierre	Monitoreo de Revegetación	2	0	0	4
	Monitoreo de estabilidad de taludes	2	0	0	0
	Monitoreo de calidad de agua	2	0	4	0

Fuente: Tabla 2-12 de la 6ta MEIAsd del proyecto El Galeno

3.5.2. Del consumo y abastecimiento de agua

3.5.2.1. Demanda de agua

El requerimiento de las fuentes de agua para el Proyecto El Galeno es básicamente para el suministro a la planta de tratamiento de agua potable, que abastece de agua al campamento; y para el riego de vías y accesos con la finalidad de controlar el polvo.

La capacidad del campamento El Galeno (500 personas) no será utilizada en su totalidad, por lo que, solo se requerirá albergar aproximadamente a 75 personas. En ese sentido, la autorización de uso de agua (R.D. N° 426-2020-ANAAAA.M) proveniente de la laguna Rinconada hasta por un volumen anual de 24 598 m³ será suficiente para satisfacer la demanda de agua del proyecto.

El agua para el riego de vías y acceso para control de polvo será abastecida desde la laguna Milpo hasta por un volumen anual de 29 184 m³ que cuenta con autorización de uso de agua aprobada mediante R.D. N° 182-2022-ANAAAA.M.

3.5.3. Del manejo de aguas residuales

3.5.3.1. Aguas residuales domésticas

Se cuenta con la renovación de la autorización de vertimiento de aguas residuales tratadas procedentes de las actividades domésticas de Campamento El Galeno, con un caudal de 0.307 l/s, equivalente a un volumen anual de 9,709 m³ de régimen continuo, en el punto de vertimiento V1-A (coordenadas UTM 795695 E y 9228772 N) a la laguna Dos Colores. Otorgada por la Autoridad Nacional del Agua mediante la R.D. N° 142-2015-ANADGCRH, la cual a su vez fue prorrogada por dos años mediante R.D. 153-2021-ANA-DCERH.

3.5.3.2. Aguas residuales industriales

Se indica que el laboratorio donde se analicen las muestras de agua será responsable de su disposición final después de terminar los ensayos, según sus procedimientos; mientras que, el remanente en los bidones de colección, es decir los lixiviados que sobraron luego de tomar las muestras para análisis (considerado como agua residual), será almacenado en un tanque de 2.5 m³ de capacidad para ser dispuestos periódicamente a través de una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS).

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

3.6. Descripción de la Línea Base en Materia de Recursos Hídricos

Clima y meteorología

Para la caracterización meteorológica del área de estudio del proyecto se ha considerado la data registrada para las estaciones meteorológicas El Galeno administrada por Lumina, Minas Conga – Huayra Machay administrada por la empresa Yanacocha, La Encañada, Augusto Weberbauer y Bambamarca administradas por el SENAMHI, para los parámetros de temperatura, precipitación, humedad relativa y viento (velocidad y dirección).

- **Temperatura:** se registra una temperatura media promedio mensual que varía desde 5.5 °C (julio) hasta 7.4 °C (noviembre), y una temperatura media promedio anual igual a 6.6 °C. Respecto a los valores pico, a nivel mensual se presentó un valor máximo igual a 7.8 °C (noviembre) y un valor mínimo igual a 5.4 °C (julio). A nivel anual se presentó un valor máximo igual a 6.7 °C (2011) y un valor mínimo igual a 6.5 °C (2012).
- **Precipitación:** se registra una precipitación promedio mensual que varía desde 27.98 mm (agosto) hasta 141.9 mm (marzo), y una precipitación promedio anual igual a 1041 mm. Respecto a los valores pico, a nivel mensual se presentó un valor máximo igual a 273.4 mm (febrero) y un valor mínimo igual a 5.2 mm (julio). A nivel anual se presentó un valor máximo igual a 1630 mm (2021) y un valor mínimo igual a 839.8 mm (2012).
- **Humedad relativa:** se registra una humedad relativa promedio mensual que varía desde 68 % (octubre) hasta 76.4 % (abril), y una humedad relativa promedio anual igual a 72.7 %. Respecto a los valores pico, a nivel mensual se presentó un valor máximo igual a 78 % (diciembre) y un valor mínimo igual a 60.5 % (octubre). A nivel anual se presentó un valor máximo igual a 73.4 % (2012) y un valor mínimo igual a 72.1 % (2011).
- **Viento:** se registra una velocidad del viento promedio mensual que varía desde 2.45 m/s (noviembre) hasta 4.1 m/s (agosto), y una velocidad del viento promedio anual igual a 3.2 m/s. Respecto a los valores pico, a nivel mensual se presentó un valor máximo igual a 4.4 m/s (setiembre) y un valor mínimo igual a 2.4 m/s (abril). A nivel anual se presentó un valor máximo igual a 3.21 m/s (2012) y un valor mínimo igual a 3.19 m/s (2011).

Hidrografía

Localmente, el área del Proyecto se ubica en la parte alta de la microcuenca del río Grande, de la microcuenca de la quebrada Chanche y de la microcuenca de la quebrada Chirimayo.

Inventario de cuerpos de agua

En el área del proyecto se han identificado 14 fuentes de agua: 5 lagunas, 4 quebradas, 3 manantiales, 1 bofedal y 1 una infraestructura hidráulica (tanque de reunión).

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

Tabla 6: Inventario de fuentes de agua e infraestructura hidráulica del proyecto

N°	Microcuenca	Fuente	Quebrada	Tipo de Fuente	Denominación local	Dentro/fuera de área del Proyecto	Código	Coordenadas		Cota	Uso	Periodo	Parámetros Campo												Descripción						
								Este	Norte				Caudal (L/s)			pH (u.e.)			CE (µS/cm)			Temperatura (°C)				Oxígeno Disuelto (mg/L)			Turbidez (NTU)		
													Máx.	Mín.	Med.	Máx.	Mín.	Med.	Máx.	Mín.	Med.	Máx.	Mín.	Med.		Máx.	Mín.	Med.	Máx.	Mín.	Med.
1	Microcuenca de la Quebrada Chanche	Superficial	Quebrada Rinconada (Milpo)	Laguna	Dos Colores	Dentro del área del Proyecto	M44	9228775	795943	3,793	Sin uso	Febrero 2009 a diciembre 2021	489.0	0.5	37	6.4	3.2	4.47	72.4	17.3	36.4	18.1	6.75	12.1	10.3	3.8	6.62	-	-	-	Descarga de la Laguna Dos Colores.
2	Microcuenca de la Quebrada Chanche	Superficial	Quebrada Rinconada (Milpo)	Laguna	La Rinconada	Dentro del área del Proyecto	M6	9228714	795197	4,283	Sin uso	Junio 2005 a diciembre 2021	14.0	0.4	4.96	8.6	2.3	4.69	114	4.21	13.6	17.3	4.72	11.7	16.5	2.3	6.7	9	<-0.1	0.6	Ubicada en la orilla Oeste de la laguna Rinconada.
3	Microcuenca de la Quebrada Chanche	Superficial	Quebrada Rinconada (Milpo)	Quebrada	Milpo	Dentro del área del Proyecto	M8	9227678	797238	3,759	Sin uso	Junio 2005 a noviembre 2021	810.0	1.7	52	8.8	3.2	4.46	54.9	12.6	22.7	18.6	8.8	12.6	12.3	1.6	6.46	24	<-0.2	1.96	Ubicada en el vertedero antiguo, a aproximadamente 60 m aguas abajo de la descarga de la laguna Milpo.
4	Microcuenca del Río Grande	Superficial	Quebrada Chamcas (Kerosene)	Laguna	Cama de los Shingos	Dentro del área del Proyecto	M4	9228060	795021	3,956	Sin uso	Junio 2005 a noviembre 2021	16.0	0.00	1.40	6.2	3.32	4.43	229	4.31	41.7	19.9	3.8	12.0	8.7	1.7	6.2	84.8	0.02	0.68	Ubicada en la orilla sur de la laguna.
5	Microcuenca del Río Grande	Superficial	Quebrada Chamcas (Kerosene)	Laguna	Kerosene	Dentro del área del Proyecto	M5	9227329	795644	3,884	Sin uso	Junio 2005 a noviembre 2021	-	-	-	6.9	3.92	5	51.2	1.03	7.25	18.9	6.4	11.9	10.6	2.2	6.21	8.56	<-0.2	1.0	Ubicada en la orilla noroeste de la laguna Kerosene.
6	Microcuenca de la Quebrada Chanche	Subterránea	-	Manantial	-	Dentro del área del Proyecto	M13	9228747	797493	3,621	Sin uso	Junio 2005 a noviembre 2021	10.50	0.00	0.00	8.32	5.95	7.28	332	24.1	144	20.5	9.6	12.8	8.37	2.0	5.7	22.9	<-0.2	0.895	Manantial ubicado en la propiedad de Lumina, en el centro poblado Milpo. Aproximadamente 50 m del acceso que une El Galeno con la Chorrera y a 150 m al oeste de la Escuela de Milpo (aguas arriba).
7	Microcuenca de la Quebrada Chanche	Subterránea	-	Manantial	-	Dentro del área del Proyecto	M14	9228853	797447	3,819	Doméstico	Enero 2006 a noviembre 2021	41.40	0.00	0.02	7.96	6.13	7.23	520	123	238	15.2	9.4	10.5	9.0	1.1	5.91	6.32	<-0.2	0.72	Manantial ubicado en la propiedad de Lumina, captada para uso de la escuela en el centro poblado Milpo. A 30 m al norte de la estación M13.
8	Microcuenca de la Quebrada Chirimayo	Superficial	Quebrada La Chorrera	Laguna	Lipiac	Fuera del área del Proyecto	M27	9229745	795916	3,767	Sin uso	Enero 2007 a diciembre 2021	2.29	2.29	2.29	5.0	3.10	4.01	301	12	65	18.2	9.2	12.2	8.5	0.7	5.0	91.0	<-0.06	2.3	Ubicada en la orilla este de la laguna Lipiac, a 150 m aproximadamente de la vía que conecta los centros poblados de Lipiac y La Chorrera.
9	Microcuenca de la Quebrada Chirimayo	Superficial	Quebrada La Chorrera	Quebrada	La Chorrera	Fuera del área del Proyecto	M28	9230853	796597	-	Sin uso	Enero 2007 a diciembre 2021	1690.0	10.30	94.40	9.9	6.30	7.99	383	111	226	17.6	8.9	11.8	12.5	2.0	7.1	12.0	<1	3.2	Ubicada en la quebrada La Chorrera, a 10 m aproximadamente del lado oeste del mercado, centro poblado La Chorrera.
10	Microcuenca de la Quebrada Chirimayo	Subterránea	-	Manantial	-	Fuera del área del Proyecto	M15	9229712	796644	3,840	Sin uso	Marzo 2006 a marzo 2014	0.2	0.00	0.00	10.1	6.20	8.15	421	109	211	16.4	9.8	12.5	16.5	0.67	5.21	36.3	<1	1.67	Afloramiento de agua ubicado en la ladera norte del cerro Hlorico (propiedad de Lumina).
11	Microcuenca del Río Grande	Superficial	Quebrada Yerba Buena	Bofedal	Pajablanca	Fuera del área del Proyecto	M37	9227270	744005	3,920	Sin uso	Septiembre 2007 a noviembre 2021	55.70	0.37	3.35	7.52	4.86	5.78	388	3	14.7	22.6	7.9	12.9	8.02	2.0	5.45	4.94	<-0.2	1.2	Escorrentía proveniente del Bofedal denominado Pajablanca.
12	Microcuenca del Río Grande	Superficial	Quebrada Yerba Buena	Quebrada	Yerba Buena	Fuera del área del Proyecto	M17	9226450	790736	-	Sin uso	Enero 2007 a noviembre 2021	2770.0	2.32	101.00	9.6	5.96	8.18	525	12	205	19.2	8.9	12.9	13.1	1.7	7.2	102	<-0.5	3.0	Ubicada en el tramo medio de la quebrada, aproximadamente 100 m aguas arriba del puente del acceso que va de Toldopata a San Juan de Yerba Buena.
13	Microcuenca del Río Grande	Superficial	Quebrada Chamcas (Kerosene)	Quebrada	Chamcas	Fuera del área del Proyecto	M1	9225861	793714	3,601	Sin uso	Junio 2005 a noviembre 2021	376.0	0.19	30.8	8.9	3.60	7.3	156	5	44	17.6	5.5	11.0	11.8	1.8	6.76	65.0	<-0.2	2.0	Ubicada aproximadamente 10 m aguas arriba del puente Chamcas - Toldopata.
Infraestructura hidráulica																															
14	Microcuenca del Río Grande	Subterránea	-	Tanque de reunión	-	Fuera del área del Proyecto	M9B	9225738	794068	3,800	Doméstico	Julio 2006 a diciembre 2021	10.7	0.00	0.00	7.87	4.14	6.62	341	22.2	42	16.9	9.58	11.6	9.1	2.2	6.75	7.0	<-0.16	0.515	Tanque de reunión N°1, agua para consumo doméstico en Chamcas, aproximadamente a 200 m (este) de la Escuela de Chamcas.

Nota:
No se ha tenido acceso a la estación M15 desde junio de 2014
Fuente:
Stantec Perú S.A. (2022)

Fuente: Tabla 3.3-14 de la 6ta MEIAsd del proyecto El Galeno

Hidrología

Para el análisis de los flujos principales ubicados dentro del área del proyecto, se ha considerado la evaluación de la quebrada Chamcas (estación M1), quebrada Milpo (estación M8) y quebrada La Chorrera (estación M28) como cursos superficiales ubicados en la microcuenca del Río Grande, microcuenca de la Quebrada Chanche y en la microcuenca de la Quebrada Chirimayo, respectivamente.

Tabla 7: Caudales multianuales de los cursos de agua superficial

Estación	Cuerpo de Agua / Descripción	Coordenadas UTM, (Datum WGS84, Zona 17S)		Caudal (L/s)								Periodo de Evaluación
		Este	Norte	Época de Estiaje ¹				Época de Avenida ²				
				N° Datos	Máximo	Mínimo	Mediana	N° Datos	Máximo	Mínimo	Mediana	
Microcuenca de la Quebrada Chanche												
M8	Quebrada Milpo, ubicada en el vertedero antiguo, aproximadamente a 60 m aguas abajo de la descarga de la laguna Milpo.	797238	9227678	42	807	1.70	25.6	41	810	9.57	109	Enero 2006 a noviembre 2021
Microcuenca de la Quebrada Chirimayo												
M28	Quebrada La Chorrera, ubicada a 10 m aproximadamente del lado oeste del mercado, centro poblado La Chorrera.	796597	9230853	16	387	10.3	26.3	22	1690	27.5	232	Enero 2007 a diciembre 2021
Microcuenca del Río Grande												
M1	Quebrada Chamcas, ubicada aproximadamente 10 m aguas arriba del puente Chamcas - Toldopata.	793714	9225861	39	186	0.29	9.3	48	376	0.19	79	Enero 2006 a noviembre 21

(1) Época de Estiaje entre los meses de abril a setiembre

(2) Época de Avenida entre los meses de octubre a marzo

Fuente: Tabla 3.3-15 de la 6ta MEIAsd del proyecto El Galeno



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

Para los flujos de agua en los manantiales desde el año 2005 hasta la actualidad, se viene realizando el monitoreo semestral (cantidad y calidad) en manantiales asociados al proyecto y ubicados en la microcuenca del Río Grande (estación M9B), microcuenca de la Quebrada Chanche (estaciones M13 y M14) y en la microcuenca de la Quebrada Chirimayo (estación M15). Dichas estaciones forman parte de los compromisos asociados al programa de monitoreo.

Dichos flujos de agua en manantiales, los cuales fueron evaluados durante el periodo de monitoreo 2006 – 2021, registraron caudales con valores de mediana igual a 0 l/s, correspondiente a manantiales que no presentaron flujo, hasta un valor máximo de 0.05 l/s, en la estación M14. Por otro lado, el máximo caudal se reportó en enero del 2007 con 41.4 l/s en la estación M4.

Asimismo, en la mayoría de los eventos de monitoreo no fue posible medir los caudales, esto debido a que las aguas de los manantiales se encontraban estancadas (por lo que se asume que el flujo de agua es de 0 l/s). No obstante, si se realizó el muestreo de la calidad de agua en los manantiales durante mencionados eventos. De igual manera que en la evaluación de los flujos de agua superficial se presentan diagramas de cajas y bigotes por época (húmeda y seca); sin embargo, no se identificó una variación estacional considerable dado que los valores en su mayoría fueron iguales o cercanos a 0 l/s.

Tabla 8: Caudales multianuales en manantiales

Estación	Cuerpo de Agua / Descripción	Uso	Coordenadas UTM (Datum WGS84, Zona 17S)		Caudal (L/s)								Período de Evaluación
					Época de Estiaje ¹				Época de Avenida ²				
					Este	Norte	Nº Datos	Máximo	Mínimo	Mediana	Nº Datos	Máximo	
Microcuenca de la Quebrada Chanche													
M13	Manantial ubicado en la propiedad de Lumina, en el centro poblado Milpo. Aproximadamente a 50 m del acceso que une El Galeno con la Chorrera y a 150 m al oeste de la Escuela de Milpo (aguas arriba).	Bebida de Animales	797493	9228747	16	10.5	0	0	22	1.33	0	0	Septiembre 2005 a noviembre 2021
M14	Manantial ubicado en la propiedad de Lumina, captado para uso de la escuela en el centro poblado Milpo. A 30 m al norte de la estación M13.	Consumo Humano	797447	9228853	24	10.6	0	0.0185	26	41.4	0	0.05	Enero 2006 a noviembre 2021
Microcuenca de la Quebrada Chirimayo													
M15	Afloramiento de agua ubicado en la ladera norte del cerro Hilorico (propiedad de Lumina)	Bebida de Animales	796644	9229712	9	0.2	0	0	10	0	0	0	Marzo 2006 Marzo 2014 ³
Microcuenca del Río Grande													
M9B	Tanque de reunión #1, agua para consumo doméstico en Chamosas, aproximadamente a 200 m al este de la Escuela de Chamosas.	Consumo Humano	794068	9225738	25	10.7	0	0.1	29	8.75	0	0	Julio 2006 a diciembre 2021

(1) Época de Estiaje entre los meses de abril a setiembre

(2) Época de Avenida entre los meses de octubre a marzo

(3) No hubo acceso a la zona desde junio de 2014

Fuente: Tabla 3.3-15 de la 6ta MEIAsd del proyecto El Galeno

Hidrogeología

La naturaleza y alcance del proyecto no demandará el uso de agua subterránea dado que no se propone la adición de componentes ni nuevos procesos sino solo la continuidad del desarrollo de estudios complementarios (siendo el principal objeto de la modificación la actualización del cronograma de actividades), por lo que no se generará un impacto al recurso hídrico subterráneo en términos de variación de nivel freático.

Los resultados de la medición de niveles freáticos del agua subterránea (perforaciones, piezómetros y manantiales de agua subterránea) descritos en la II MEIAsd “El Galeno”

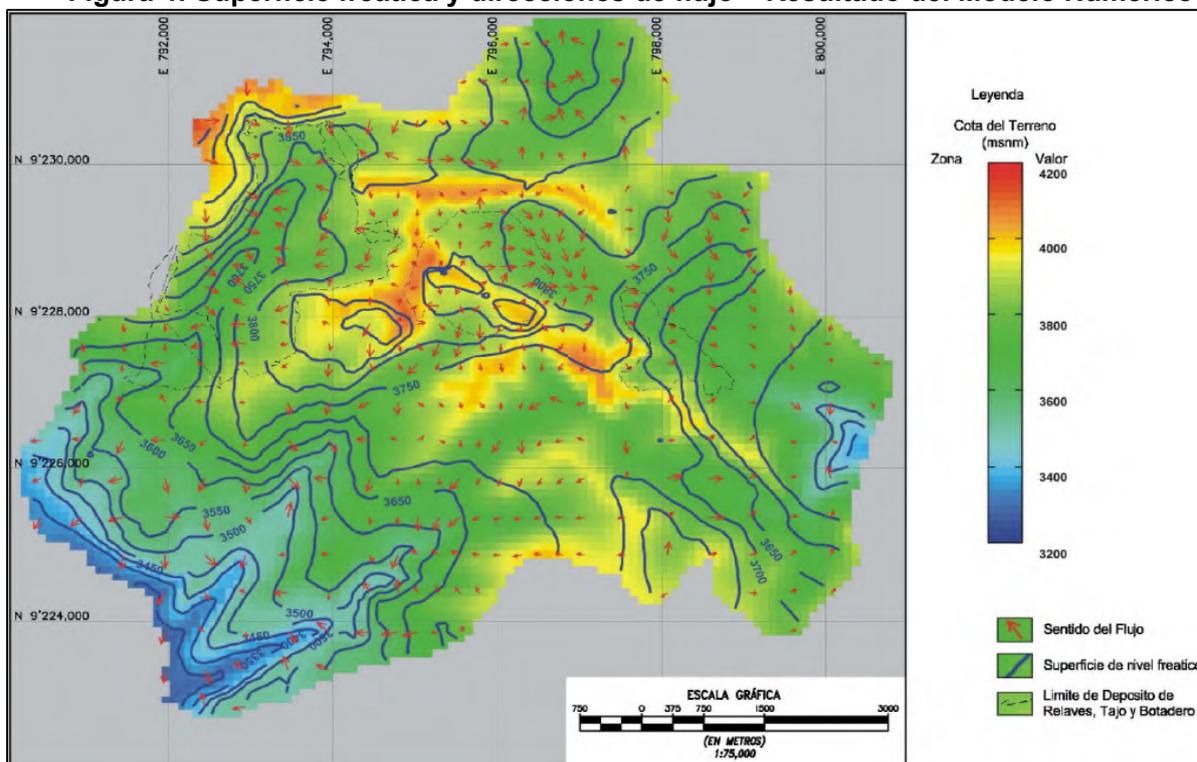
“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
 “Año de la unidad, la paz y el desarrollo”

indican que la profundidad del agua subterránea varía entre 11.35 m sobre la superficie del terreno (artesiano) a 193.34 m bajo la superficie del terreno.

Por otro lado, la permeabilidad (determinada a partir de las pruebas de packer) muestra un notable decrecimiento dentro de los primeros 50 m; sin embargo, sugiere que la media geométrica de la permeabilidad es relativamente uniforme por debajo de esta profundidad. La media geométrica de la permeabilidad entre los 0 m y los 25 m de profundidad fue de 2.0×10^{-4} cm/s, decreciendo a 4.4×10^{-5} cm/s en el tramo comprendido de los 25 m a los 50 m de profundidad, y con posterior decrecimiento a 1.4×10^{-5} cm/s debajo de 50 m de profundidad.

De acuerdo con el modelo conceptual hidrogeológico del área del Proyecto, la descarga del agua subterránea hacia el fondo de las quebradas es la principal fuente de alimentación de estas durante la época de estiaje. En base a estos flujos, la recarga del acuífero ha sido estimada entre 0.26 y 0.38 mm/d (de 7 a 10% de la precipitación promedio anual).

Figura 4: Superficie freática y direcciones de flujo – Resultado del Modelo Numérico



Fuente: Esquema 3-1 de la 6ta MEIAsd del proyecto El Galeno

Calidad de agua superficial

Se evaluaron los datos de las estaciones del actual Programa de Monitoreo Ambiental de seguimiento y control del Proyecto (M1, M4, M5, M37, M6, M44, M8 y M27) y de dos estaciones adicionales (M17 y M28) del programa de monitoreo interno de Lumina cuyos resultados fueron incluidos para complementar la caracterización.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y RiegoFirmado digitalmente por
VIZCONDE SUAREZ Romina Viviana
FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 04/09/2023"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"**Tabla 9: Estaciones de muestreo de calidad de agua superficial**

Estación de monitoreo	Coordenada UTM WGS 84 - Zonas 17		Cuerpo de agua	Descripción	Periodo de evaluación
	Este	Norte			
Quebrada Rinconada (Milpo)					
M6	795197	9228714	Laguna La Rinconada	Ubicada en la orilla Oeste de la laguna Rinconada	Junio 2005 a diciembre 2021
M44	795943	9228775	Laguna Dos Colores	Descarga de la Laguna Dos Colores	Febrero 2009 a diciembre 2021
M8	797238	9227678	Quebrada Milpo	Ubicada en el vertedero antiguo, a aproximadamente 60 m aguas abajo de la descarga de la laguna Milpo	Junio 2005 a noviembre 2021
Quebrada La Chorrera					
M27	795918	9229745	Laguna Lipiac	Ubicada en la orilla este de la laguna Lipiac, a 150 m aproximadamente de la vía que conecta los centros poblados de Lipiac y La Chorrera	Enero 2007 a diciembre 2021
M28*	796597	9230853	Quebrada La Chorrera	Ubicada en la quebrada La Chorrera, a 10 m aproximadamente del lado oeste del mercado, centro poblado La Chorrera	Enero 2007 a diciembre 2021
Quebrada Yerba Buena					
M17*	790736	9226450	Qda. Yerba Buena	Ubicada en el tramo medio de la quebrada, aproximadamente 100 m aguas arriba del puente del acceso que va de Toldopata a San Juan de Yerba Buena	Enero 2007 a noviembre 2021
M37	744005	9227270	Bofedal Pajablanca	Escorrentía proveniente del Bofedal denominado Pajablanca	Septiembre 2007 a noviembre 2021
Quebrada Chamcas (Kerosene)					
M1	793714	9225861	Qda. Chamcas	Ubicada aproximadamente 10 m aguas arriba del puente Chamcas - Toldopata	Junio 2005 a noviembre 2021
M4	795021	9228060	Laguna Cama de los Shingos	Ubicada en la orilla sur de la laguna	Junio 2005 a noviembre 2021
M5	795644	9227329	Laguna Kerosene	Ubicada en la orilla noroeste de la laguna Kerosene	Junio 2005 a noviembre 2021

* Estaciones de registro interno de Lumina, no pertenecen al Programa de Monitoreo Ambiental del Proyecto
Fuente: Tabla 3.3-17 de la 6ta MEIAsd del proyecto El Galeno

Los resultados han sido comparados con los ECA-Agua (D.S. N° 004-2017-MINAM) para las categorías 3 (quebradas) y 4 (lagunas).

En la quebrada Rinconada se ha identificado que el pH y el oxígeno disueltos no cumplen con el ECA para la categoría 3 y 4, además, se han identificado excedencias puntuales de mercurio, cobre y plomo. Respecto a los valores de pH presenta valores entre 3.17 y 6.37 para la estación M44, entre 2.26 y 8.57 para la estación M6 y entre 3.15 y 8.76 para la estación M8. El oxígeno disuelto presentó valores mínimos de 3.8 (M44), 2.3 (M6) y 1.6 (M8). Las excedencias identificadas se atribuyen a condiciones naturales debido a la mineralización de la zona.

En la quebrada La Chorrera se ha identificado que el pH, el oxígeno disuelto y el plomo no cumplen con el ECA para la categoría 3 y 4, además, se han identificado excedencias puntuales de zinc. Mercurio y coliformes termotolerantes. Respecto a los valores de pH presenta excedencias en el 100% de las muestras evaluadas con valores mínimos de 3.1 (M27) y 6.3 (M28). El oxígeno disuelto presentó valores mínimos de 0.73 (M27) y 2 (M28). El plomo presentó un 96% de excedencias en la estación M27 para la categoría 4.



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

En la microcuenca río Grande (quebrada Yerba Buena y Chamcas) se han presentado excedencias de los parámetros pH y oxígeno disuelto para las categorías 3 (M1, M17 y M37) y 4 (M4 y M5). Respecto a los metales no se presentaron excedencias.

3.7. De la evaluación de impactos en materia de recursos hídricos

Considerando la naturaleza del proyecto, no habrá un requerimiento adicional de agua para la 6ta MEIAsd “El Galeno” y por ende no se requerirá de nuevas fuentes de agua, ni puntos de vertimientos adicionales. En base a ello, no se han identificado impactos a los recursos hídricos como parte de la presente modificatoria.

Por otro lado, cabe precisar que se han identificado peligros y riesgos ambientales asociados al proyecto dada la probabilidad de ocurrencia de eventos inesperados (eventos peligrosos) que podrían ocurrir bajo ciertas condiciones no previstas (derrames y fugas de combustibles, aceites y sustancias químicas).

3.8. De las medidas de manejo ambiental en materia de recursos hídricos

Se ha identificado el riesgo de alteración de la calidad de agua superficial y de los suelos dado que existe la probabilidad de ocurrir derrames accidentales de sustancias peligrosas (como combustibles, etc.) en cuyo caso se procederá con los procedimientos descritos en el Instructivo de Respuesta a Emergencias de Materiales Peligrosos presentado en el Anexo N°6 del Plan de Emergencias, tal como se describe a continuación:

Manejo de hidrocarburos

- Todas las maquinarias, equipos y vehículos usados pasarán por revisión y mantenimiento preventivo.
- No se permitirá el uso de equipos o maquinarias en mal estado.
- Al inicio de las actividades se revisará cada unidad y sólo se autorizará su ingreso si se encuentran en óptimas condiciones de operación, a fin de minimizar el riesgo de accidentes y fugas.
- El mantenimiento de equipos y vehículos se realizará principalmente en la ciudad de Cajamarca en centros debidamente autorizados, para reducir el riesgo de derrames de hidrocarburos. En el caso de vehículos de contratistas, Lumina exigirá la constancia emitida por la empresa encargada de realizar el servicio.
- Capacitar adecuadamente al personal a cargo de la manipulación y manejo de combustibles.
- Cada cuadrilla de trabajo contará con paños absorbentes y material adecuado para contener eventuales derrames (palas, picos, bolsas de polietileno).
- Las áreas de almacenamiento y los contenedores serán revisados y mantenidos periódicamente.
- El personal será entrenado para responder adecuadamente en caso de derrames.

Manejo de aceites y grasas

- Las grasas residuales y el material contaminado con grasas serán embolsados y almacenados temporalmente en contenedores con tapa debidamente identificados y serán entregados a la EO-RS para su disposición final.

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

- Al inicio de las actividades se revisará cada unidad y sólo se autorizará su ingreso si se encuentran en óptimas condiciones de operación, a fin de minimizar el riesgo de accidentes y fugas.
- El mantenimiento de vehículos de Lumina se realizará principalmente en la ciudad de Cajamarca en centros debidamente autorizados, para minimizar los riesgos de derrames. En el caso de vehículos de contratistas, Lumina exigirá la constancia emitida por la empresa encargada de realizar el servicio.
- Cada cuadrilla de trabajo contará con paños absorbentes y material adecuado para contener derrames o fuga.

3.9. Programa de monitoreo

Indican que el planteamiento del programa de monitoreo se sustenta en las siguientes consideraciones: (1) La naturaleza y alcance del Proyecto, sólo implica la ampliación del cronograma y continuidad de estudios complementarios no invasivos, más no está referido a la implementación de ningún componente y/o instalación nueva que pudiera afectar algún cuerpo de agua a nivel superficial y/o subterránea en el área del Proyecto, y que por ende, no hay un impacto asociado a los recursos hídricos a nivel superficial y subterráneo, (2) El plan de vigilancia de la calidad de agua superficial y subterránea guarda coherencia con los TdR para la elaboración de los estudios ambientales de las actividades de exploración minera aprobados por R.M. N° 108- 2018-MEM/DM, donde se precisa que "...el diseño e identificación de puntos de monitoreo están en función a la ubicación de los componentes del proyecto, puntos de vertimiento y/o emisiones. Asimismo, los parámetros a monitorear son de acuerdo al alcance de las actividades del proyecto y la normativa ambiental vigente...", y (3) El programa de monitoreo propuesto para la presente VI MEIAsd, fue aprobado en la V MEIAsd (aprobada por R.D. N° 094-2019-MEM-DGAAM) bajo los lineamientos de calidad establecidos por los ECA para Agua aprobados por el D.S. N° 004-2017-MINAM. En base a lo anterior, señalan que no resultaría necesario modificar el programa de monitoreo para la presente VI MEIAsd "El Galeno", así como mencionan que sin perjuicio de lo anterior, y conforme a lo indicado por la Autoridad Nacional del Agua se está complementando el programa de monitoreo manteniendo como base los lineamientos de calidad establecidos en los ECA para agua aprobado por D.S. N° 004-2017-MINAM (**información presentada con Oficio N° 584-2023/MINEM-DGAAM del 18.08.2023**). A continuación, se establece el programa de monitoreo ambiental de calidad de agua superficial:



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

Tabla 10: Programa de Monitoreo Ambiental – Calidad de Agua Superficial

Componente ambiental	Código	Coordenadas UTM (Datum WGS 84 - Zona 17S) ¹		Descripción	Parámetros	Normativa	Etapa del Proyecto	Frecuencia	Reporte	
		Norte	Este							
Agua superficial	Microcuenca del río Grande									
	Quebrada Chancas (Kerosene)									
	M1	9225861	793714	Ubicada aproximadamente 10 m aguas arriba del puente Chamcas - Toldopata.	Parámetros de campo: Caudal, pH, CE, OD, temperatura y turbidez Parámetros fisicoquímicos: STD, STS, alcalinidad total, cloruro, sulfato, DBO5, aceites y grasas, bicarbonatos, cianuro Wad, color, DQO, detergentes SAAM, fenoles, fluoruros, nitratos + nitritos y nitritos Parámetros inorgánicos: metales totales Parámetros microbiológicos: coliformes termotolerantes	D.S. N° 004-2017-MINAM Categoría 3: Subcategoría D1 (riego de vegetales) Subcategoría D2 (bebida de animales)	Operación y Cierre	Semestral	Anual	
	M4	9228060	795021	Ubicada en la orilla sur de la laguna.	Parámetros de campo: Caudal, pH, CE, OD, temperatura y turbidez	D.S. N° 004-2017-MINAM Categoría 4: Conservación del ambiente acuático Subcategoría E1 (lagunas y lagos)	Operación y Cierre	Semestral	Anual	
	M5	9227329	795644	Ubicada en la orilla noroeste de la laguna Kerosene.	Parámetros de campo: Caudal, pH, CE, OD, temperatura y turbidez	D.S. N° 004-2017-MINAM Categoría 4: Conservación del ambiente acuático Subcategoría E1 (lagunas y lagos)	Operación y Cierre	Semestral	Anual	
	Quebrada Yerba Buena									
	M37	9227270	794005	Escorrentía Proveniente del Bofedal denominado Pajablanca	Parámetros de campo: Caudal, pH, CE, OD, temperatura y turbidez	D.S. N° 004-2017-MINAM Categoría 4: Conservación del ambiente acuático Subcategoría E1 (lagunas y lagos)	Operación y Cierre	Semestral	Anual	
	Microcuenca de la Quebrada Chanche									
	Quebrada Rinconada (Milpo)									



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y RiegoFirmado digitalmente por
VIZCONDE SUAREZ Romina Viviana
FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 04/09/2023"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Componente ambiental	Código	Coordenadas UTM (Datum WGS 84 - Zona 17S) ¹		Descripción	Parámetros	Normativa	Etapas del Proyecto	Frecuencia	Reporte
		Norte	Este						
	M1 Laguna Dos Colores ²	9228845	795638	Quebrada Sin nombre, aguas arriba de la laguna Dos Colores Oeste	Parámetros de campo: Caudal, pH, CE, OD y temperatura Parámetros fisicoquímicos: DBO5, DQO, STS, STD, aceites y grasas, N total, N amoniacal, Nitratos, Fosfatos total, Sulfuros, fósforo total, cianuro libre, color, clorofila A y fenoles Parámetros inorgánicos: metales totales, cromo VI, cadmio disuelto Parámetros microbiológicos: Coliforms termotolerantes	D.S. N° 004-2017-MINAM Categoría 4: Conservación del ambiente acuático Subcategoría E1 (lagunas y lagos)	Operación y cierre	Mensual	Anual
	M3 ²	9228812	795783	Al interior de la laguna Dos Colores Oeste, a 100 m aprox. en dirección NE desde el punto V1-A	Parámetros de campo: Caudal, pH, CE, OD y temperatura Parámetros fisicoquímicos: DBO5, DQO, STS, STD, aceites y grasas, N total, N amoniacal, Nitratos, Fosfatos total, Sulfuros, fósforo total, cianuro libre, color, clorofila A y fenoles Parámetros inorgánicos: metales totales, cromo VI, cadmio disuelto Parámetros microbiológicos: coliformes termotolerantes	D.S. N° 004-2017-MINAM Categoría 4: Conservación del ambiente acuático Subcategoría E1 (lagunas y lagos)	Operación y cierre	Mensual	Anual
	M6	9228714	795197	Ubicada en la orilla Oeste de la laguna Rinconada.	Parámetros de campo: Caudal, pH, CE, OD, temperatura y turbidez Parámetros fisicoquímicos: STD, STS, alcalinidad total, cloruro, sulfato,	D.S. N° 004-2017-MINAM Categoría 4: Conservación del ambiente acuático	Operación y Cierre	Semestral	Anual

Calle Diecisiete N° 355,
Urb. El Palomar - San Isidro
T: (511) 224 3298
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagriEsta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <http://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : EFF7AE41BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego



Firmado digitalmente por VIZCONDE SUAREZ Romina Viviana FAU 20520711865 hard Motivo: Soy el autor del documento Fecha: 04/09/2023

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

Componente ambiental	Código	Coordenadas UTM (Datum WGS 84 - Zona 17S) ¹		Descripción	Parámetros	Normativa	Etapa del Proyecto	Frecuencia	Reporte
		Norte	Este						
					nitratos, DBO5, fósforo total, cianuro libre, color, clorofila A y fenoles Parámetros inorgánicos: metales totales, cromo VI, cadmio disuelto Parámetros microbiológicos: coliformes termotolerantes.	Subcategoría E1 (lagunas y lagos)			
	M44 ²	9228775	795943	Descarga de la laguna Dos Colores.	Parámetros de campo: Caudal, pH, CE, OD, temperatura y turbidez Parámetros fisicoquímicos: DBO5, DQO, STS, STD, A&G, N total, N amoniacal, Nitratos, Fosfatos total, Sulfuros, fósforo total, cianuro libre, color, clorofila A y fenoles Parámetros inorgánicos: metales totales, cromo VI, cadmio disuelto Parámetros microbiológicos: coliformes termotolerantes		Operación y Cierre	Mensual	Anual
	M8	9227678	797238	Ubicada en el vertedero antiguo, a aproximadamente 60 m aguas abajo de la descarga de la laguna Milpo.	Parámetros de campo: Caudal, pH, CE, OD, temperatura y turbidez Parámetros fisicoquímicos: STD, STS, alcalinidad total, cloruro, sulfato, DBO5, bicarbonatos, cianuro Wad, color, DQO, detergentes SAAM, fenoles, fluoruros, nitratos + nitritos y nitritos Parámetros inorgánicos: metales	D.S. N° 004-2017-MINAM Categoría 3: Subcategoría D1 (riego de vegetales) Subcategoría D2 (bebida de animales)	Operación y Cierre	Semestral	Anual





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y RiegoFirmado digitalmente por
VIZCONDE SUAREZ Romina Viviana
FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 04/09/2023"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Componente ambiental	Código	Coordenadas UTM (Datum WGS 84 - Zona 17S) ¹		Descripción	Parámetros	Normativa	Etapas del Proyecto	Frecuencia	Reporte		
		Norte	Este								
					totales Parámetros microbiológicos: coliformes termotolerantes						
Microcuenca de la quebrada Chirimayo											
Quebrada La Chorrera											
	M27	9229745	795918	Ubicada en la orilla este de la laguna Lipiac, 150 m aproximadamente de la vía que conecta los centros poblados de Lipiac y La Chorrera.	Parámetros de campo: Caudal, pH, CE, OD, temperatura y turbidez Parámetros fisicoquímicos: STS, STD, alcalinidad total, cloruro, sulfato, nitrato, DBO5, fósforo total, cianuro libre, color, clorofila A y fenoles Parámetros inorgánicos: metales totales, cromo VI, cadmio disuelto Parámetros microbiológicos: coliformes termotolerantes	D.S. N° 004-2017-MINAM Categoría 4: Conservación del ambiente acuático Subcategoría E1 (lagunas y lagos)	Operación y Cierre	Semestral	Anual		
Microcuenca del río Grande											
Agua Subterránea	M9B	9225738	794068	Tanque de reunión N°1, agua para consumo doméstico en Chamcas, aproximadamente a 200 m (este) de la Escuela de Chamcas.	Parámetros de campo: Caudal, pH, CE, OD, temperatura y turbidez Parámetros fisicoquímicos: STS, STD, alcalinidad total, cloruro, sulfato, nitrato, DBO5, metales totales, A&G y coliformes termotolerantes y totales	D.S. N° 004-2017-MINAM Categoría 1: Poblacional y recreacional Subcategoría A1 (Aguas superficiales destinadas a la producción de agua potable)	Operación y Cierre	Semestral	Anual		
	Microcuenca de la quebrada Chanche										
	M13	9228747	797493	Manantial ubicado en la propiedad de Lumina, en el centro poblado Milpo. Aproximadamente 50 m del acceso que une	Parámetros de campo: Caudal, pH, CE, OD, temperatura y turbidez	D.S. N° 004-2017-MINAM Categoría 3: Subcategoría D1 (riego de vegetales) Subcategoría D2 (bebida de animales)	Operación y Cierre	Semestral	Anual		



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

Componente ambiental	Código	Coordenadas UTM (Datum WGS 84 - Zona 17S) ¹		Descripción	Parámetros	Normativa	Etapas del Proyecto	Frecuencia	Reporte	
		Norte	Este							
	M14	9228853	797447	El Galeno con la Chorrera y a 150 m al oeste de la Escuela de Milpo (aguas arriba). Manantial ubicado en la propiedad de Lumina, captada para uso de la escuela en el centro poblado Milpo. A 30 m al norte de la estación M13.	Parámetros de campo: Caudal, pH, CE, OD, temperatura y turbidez Parámetros fisicoquímicos: STD, STS, alcalinidad total, cloruro, sulfato, DBO5, bicarbonatos, cianuro Wad, color, DQO, detergentes SAAM, fenoles, fluoruros, nitratos + nitritos y nitritos Parámetros inorgánicos: metales totales Parámetros microbiológicos: coliformes termotolerantes		Operación y Cierre	Semestral	Anual	
Microcuenca de la quebrada Chirimayo										
	M15	9229712	796644	Afloramiento de agua ubicado en la ladera norte del cerro Hilorico (propiedad de Lumina).	Parámetros de campo: Caudal, pH, CE, OD, temperatura y turbidez	D.S. N° 004-2017-MINAM Categoría 3: Subcategoría D1 (riego de vegetales) Subcategoría D2 (bebida de animales)	Operación y Cierre	Semestral	Anual	
Efluente	V1 (EF-1) ³	9228739	795698	Descarga de aguas residuales domésticas tratadas del Campamento El Galeno.	pH, temperatura, DBO5, DQO, TSS, Aceites y grasas, Coliformes termotolerantes, Nitratos, N total, N amoniacal, STD, Fosfatos total, Sulfuros. Además de caudal y volumen acumulado	D.S. N° 003-2010-MINAM – Límites Máximos Permisibles Para los Efluentes de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales Domesticas o Municipales; y el D.S N° 010-2010-MINAM- Aprueban límites máximos permisibles para	Operación y Cierre	Mensual	Anual	



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

Componente ambiental	Código	Coordenadas UTM (Datum WGS 84 - Zona 17S) ¹		Descripción	Parámetros	Normativa	Etapas del Proyecto	Frecuencia	Reporte
		Norte	Este						
						la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas			

1 Coordenadas Datum WGS 84 – Zona 17S

2 Estaciones aprobadas en la Autorización de Vertimiento mediante R.D. N° 0147-2022-ANA-DCERH. Los parámetros considerados serán comparados con los ECAs para Agua establecidos mediante D.S. N° 004-2017-MINAM, y serán reportados con una frecuencia de reporte trimestral a la Autoridad Nacional del Agua (ANA).

3 Los parámetros están alineados a la autorización de vertimiento aprobado mediante R.D. N° 0147-2022-ANA-DCERH. El reporte a la ANA será con una frecuencia trimestral.

Fuente: Tabla 6-3 de la 6ta MEIAsd del proyecto El Galeno

IV. SUBSNACIÓN DE OBSERVACIONES EN MATERIA DE RECURSOS HÍDRICOS

Luego de evaluar el levantamiento de observaciones y las informaciones adicionales a la 6ta. Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del proyecto de exploración “El Galeno”, presentado por Lumina Copper S.A.C., se tiene lo siguiente:

- 4.1. Observación 1:** En el ítem 2.1.5 “Componentes operativos” se detallan los componentes que a la fecha aún se encuentran operativos; sin embargo, no presenta información sobre el estado de las plataformas de perforación aprobadas en los distintos IGA. Al respecto, deberá presentar una tabla con la relación de las plataformas de perforación precisando su estado (por ejecutar, operación y/o cierre).

Respuesta a la Observación 1:

Respecto de las plataformas de perforación y sus respectivos sondajes, señalan que estas fueron aprobadas en IGAs previos del Proyecto El Galeno, por lo cual han sido mencionadas en el ítem 2.1.3 (Antecedentes del Área efectiva y Área de influencia directa). Sin embargo, indican que la presente VI MEIAsd El Galeno no prevé la ejecución de nuevas plataformas de perforación ni continuar con el programa de perforaciones ya aprobado. Es decir, mencionan que no es un objetivo de la presente VI MEIAsd El Galeno la ejecución de actividades exploratorias de perforación, por lo que no se requiere de la adopción de nuevas medidas de manejo ambiental.

Sin perjuicio de esto, señalan que todas las plataformas de perforación y sus respectivos sondajes ejecutados en base a los IGAs aprobados han sido debidamente cerrados, lo cual ha sido verificado por el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA en las supervisiones realizadas. Específicamente, indican que la última campaña de perforaciones se ejecutó en el año 2010, al amparo de la II MEIAsd El Galeno y que Lumina Copper S.A.C. presentó ante la DGAAM el respectivo Informe de Cierre de estas Plataformas.

Observación Absuelta

- 4.2. Observación 2:** Se indica que el ítem 2.7 “Vida o cronograma del proyecto y monto estimado de la inversión” no se ha presentado ninguna información. Al respecto, se deberá presentar el cronograma precisando las actividades a realizar durante los tres (03) años de ampliación.

Respuesta a la Observación N° 2:

Señalan que en la Subsección 2.7 se ha actualizado el cronograma de la Tabla 2-10, de manera que presente todas las actividades ejecutadas y por ejecutar del Proyecto. En dicho

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

cronograma se especifican los periodos de construcción/operación y cierre respectivos. Asimismo, se detallan las actividades propuestas en la presente VI MEIAsd “El Galeno”, las cuales se desarrollarán durante tres (03) años. El cronograma del proyecto se muestra en la Tabla 4 del presente informe

Observación Absuelta

- 4.3. **Observación 3:** En el ítem 3.3 “Descripción del ambiente físico” se presenta información sobre la calidad del agua superficial; sin embargo, no se ha presentado información sobre la calidad del efluente doméstico y de calidad de aguas subterráneas. Considerando que tanto el efluente doméstico como la calidad de aguas subterráneas presentan estaciones de monitoreo aprobadas en la 5ta MEIAsd El Galeno, el administrado deberá presentar información sobre la calidad del efluente doméstico y de las aguas subterráneas.

Respuesta a la Observación 3:

Indican que como parte de la sección 3.3 "Descripción del ambiente físico" se muestra la descripción de la calidad de agua subterránea y efluentes, las mismas que se presentan en la Subsección 3.3.5.5 Calidad de Agua Subterránea y la Subsección 3.3.5.6 Efluentes.

Dichas subsecciones han sido elaboradas considerando información de las estaciones del Programa de Monitoreo aprobado, la misma que muestra información desde el 2011 hasta 2021.

Respecto a la información mostrada en estas subsecciones se debe tener en cuenta que los resultados son mostrados de acuerdo a la ubicación hidrográfica, agrupándolas en 3 grupos de evaluación que corresponden a sus respectivas microcuencas (microcuenca del río Grande, microcuenca de la quebrada Chanche y microcuenca de la quebrada Chirimayo); tal como lo es para la Subsección 3.3.5.4 Calidad de Agua Superficial.

Señalan que, de acuerdo con los resultados observados para calidad de agua superficial en las microcuencas del área del Proyecto, en general se puede indicar que los cuerpos de agua presentaron buenas condiciones de calidad de agua superficial, encontrándose la mayor parte de los datos acorde con lo recomendado por los ECA para Categoría 3 – D2 y Categoría 4 – E1. Por otro lado, también se registraron niveles de pH ácidos y metales como plomo y zinc, los cual estarían asociados a la mineralogía natural de los suelos; algunos valores elevados de coliformes, los cuales estarían relacionados a los asentamientos humanos existentes en los alrededores o a la escorrentía proveniente de las zonas de pastoreo; así como ciertos valores puntuales elevados de sólidos totales y metales, debido a una contaminación extraordinaria de las muestras, considerándose los valores registrados como datos atípicos no reflejando ninguna tendencia.

Respecto a la calidad de agua subterránea indican que los resultados observados en las microcuencas del área del Proyecto, en general se puede indicar que los cuerpos de agua presentaron buenas condiciones de calidad de agua subterránea, encontrándose la mayor parte de los datos acorde con lo recomendado por los ECA para Categoría 3 – D2 y Categoría 1 – A1 (norma comparativa de referencia). Por otro lado, también se observaron registros de pH ligeramente ácidos en la microcuenca Río Grande, los cuales estarían asociados a la mineralogía natural del área.

Finalmente, en la Subsección 3.3.5.6 Efluentes se evaluó la estación V1 (EF-1), la cual corresponde a la descarga de aguas residuales domésticas tratadas del Campamento El Galeno. Sus resultados se compararon con el D.S. N° 003-2010-MINAM (Límites Máximos Permisibles para los Efluentes de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas o Municipales) y referencialmente con el D.S. N° 010-2010-MINAM (Límites Máximos Permisibles Para los Efluentes Líquidos de Actividades Minero-Metalúrgicas). Los resultados de los registros de efluentes generalmente no presentan incumplimientos al LMP.

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

Señalan que mayor detalle respecto al análisis de la calidad de agua se muestra en la Subsección 3.3.5.4, Calidad de Agua Superficial; Subsección 3.3.5.5 Calidad de Agua Subterránea y la Subsección 3.3.5.6 Efluentes.

Observación Absuelta

- 4.4. **Observación 4:** En el ítem 6.3.1 “Programa de monitoreo” se adjunta la Tabla 6-3 “Programa consolidado de monitoreo ambiental”; sin embargo, no se precisa la normativa de comparación para agua superficial, agua subterránea y efluente doméstico. Al respecto, se deberán precisar las normativas de comparación de acuerdo con el programa de monitoreo aprobado. Además, incluir el parámetro caudal en todas las estaciones de monitoreo.

Respuesta a la Observación 4:

De la **información adicional remitida mediante Oficio N° 439-2023/MINEM-DGAAM-DEAM**, el Titular señala lo siguiente:

- El objetivo de la presente VI MEIAsd “El Galeno” es ampliar el cronograma de actividades por un plazo adicional de tres (03) años. Esta ampliación del cronograma permitirá continuar con las actividades complementarias a la exploración minera, entre ellas el programa de estudios complementarios (tales como Programa Barrel test, estudios de definición del proyecto programa de monitoreo, etc.). Por tanto, la naturaleza y alcance del Proyecto, solo implica la ampliación del cronograma mas no está referido a la implementación de ningún componente y/o instalación nueva que pudiera afecta algún cuerpo de agua a nivel superficial y/o subterránea en el área del Proyecto.
- Para la designación de la Clasificación de Cuerpos de Agua, se presentó el siguiente sustento técnico, legal y normativo:
 - Mediante R.M. N° 108-2018-MEM se aprueba los Términos de Referencia (TdR) para las actividades de exploración minera. Estos TdR precisan identificar la categoría ECA y la calidad de los cuerpos de agua de acuerdo a la clasificación de cuerpos de agua vigente.
 - Mediante R.J. N° 056-2018-ANA se aprueba la clasificación de cuerpos de agua continentales superficiales. El artículo 4° (aplicación de los ECA para Agua en cuerpos naturales de agua no categorizados) señala textualmente que “...en tanto, esta Autoridad no haya asignado una categoría a un determinado cuerpo natural de agua a través del procedimiento de clasificación, se aplica la categoría del recurso hídrico al que este tributa, conforme a lo previsto en la Tercera Disposición Complementaria Transitoria del Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM...”.
 - Mediante D.S. N° 004-2017-ANA se aprueba los ECA para agua y establecen disposiciones complementarias. La Tercera Disposición Complementaria (aplicación de los ECA para Agua en cuerpos naturales de agua no categorizados) señala textualmente que “...en tanto, la Autoridad no haya asignado una categoría a un determinado cuerpo natural de agua a través del procedimiento de clasificación, se aplica la categoría del recurso hídrico al que este tributa...”.

En base a lo expuesto, se derivan las siguientes conclusiones:

1. No hay una categoría definida en el Anexo de la R.J. N° 056-2018-ANA para las microcuencas de interés del proyecto El Galeno. En ese sentido, en base a la R.J. N° 056-2018-ANA y Tercera Disposición Complementaria del D.S. N° 004-2017-MINAM, las microcuencas donde se ubica el Proyecto de Exploración El Galeno (río Grande, quebrada Chanche y Chirimayo), tributan a las cuencas del río Crisnejas y Marañón, por ende, están clasificados dentro de la Categoría 3 (riego de vegetales y bebida de animales).

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

2. En referencia a los manantiales, se precisa, que el manantial M9B es el único asociado a una infraestructura de captación, puesto que cuenta con un tanque de reunión. Sin embargo, los manantiales M13, M14 y M15 no están asociados a ninguna infraestructura sea captación, reservorio u otro.
3. Se mantiene las categorías designadas y aprobadas en los IGAs precedentes a las estaciones de monitoreo aprobadas M13, M14 y M15 basado en cumplimiento de los lineamientos establecidos en los nuevos ECAs para Agua aprobados por el D.S. N° 004-2017-MINAM. La presente modificación no realiza ningún cambio a la clasificación aprobada en las modificatorias anteriores del IGA.

En este sentido, en la Tabla 6-3, Programa Consolidado de Monitoreo Ambiental, se ha precisado las Subcategorías correspondiente en las estaciones que forman parte del Programa de Monitoreo de calidad de agua superficial y subterránea de acuerdo a lo establecido por el D.S. N° 004-2017-MINAM

En el Anexo 2 Se presenta la información adicional de las subcategorías de las estaciones del Programa Consolidado de Monitoreo Ambiental de calidad de agua superficial y subterránea. Indican que no hay ninguna variación del Programa de Monitoreo Ambiental presentado. Se incluye el componente ambiental, estaciones, tipo, coordenadas de ubicación, descripción de las estaciones, parámetros de evaluación, normativa de referencia aplicable, etapa del proyecto, frecuencia del muestreo y reporte ante la Autoridad, conforme a lo presentado en el levantamiento de observaciones, sin ninguna variación. Las estaciones que forman parte del programa de monitoreo, coordenadas de ubicación, parámetros y norma aplicable se detallan en la Tabla 10 del presente informe.

De la información presentada con Oficio N° 584-2023/MINEM-DGAAM (18.08.2023), el titular señala:

- En relación a los parámetros:

Los parámetros considerados para cada estación como parte del programa de monitoreo propuesto para la VI MEIAsd, se basa en las siguientes consideraciones:

- Para el parámetro Caudal, si bien, no se cuenta con un estándar de comparación establecido por el D.S. N° 004-2017-MINAM, su inclusión fue solicitada por la Autoridad Nacional del Agua (ANA) como parte de la Observación N° 4 contenida en el Informe Técnico N° 0155-2022-ANA-DCERH/WQQ. Por tanto, se mantendrá en el programa de monitoreo propuesto para la VI MEIAsd.
- Para aquellos parámetros que no cuentan con un estándar establecido por el D.S. N° 004-2017-MINAM, se indica lo siguiente:
 - Se mantendrán los siguientes parámetros considerando que se cuenta con registros basales y de condiciones actuales y servirán como un precedente en la caracterización de agua superficial. Es decir:
 - Categoría 3: Turbidez (M1, M8, M13, M14, M15), STD, STS y alcalinidad total, DBO, sulfatos y cloruros (M1, M8 y M14).
 - Categoría 4: Turbidez (M4, M5, M37, M6, M44, M27), alcalinidad total cloruros y sulfatos (M6 y M27), fosfato total, DQO y nitrógeno amoniacal (M44, M1, M3).
 - No serán incluidos los siguientes parámetros, considerando que no están asociados a las actividades de exploración El Galeno ni alineado con el objetivo de la VI MEIAsd:
 - Categoría 3: Nitrato (M1, M8, M14).
 - Categoría 4: Huevos de helmintos (M44) y coliformes totales (M6, M44 y M27)

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

Se precisa que los parámetros microbiológicos no están asociado directamente a las actividades de exploración El Galeno, sino a otras fuentes externas como aporte de carga orgánica por la crianza de ganado o poblaciones asentadas cercanos al cuerpo receptor o en su área de drenaje.

- Para aquellos parámetros que cuentan con un estándar establecido por el D.S. N° 004-2017-MINAM, se indica lo siguiente:
 - Serán incluidos los siguientes parámetros, a efectos de contar con información basal de su caracterización. Es decir:
 - Categoría 3: Bicarbonatos, cianuro Wad, color, DQO, detergentes SAAM, fenoles, fluoruros, nitratos + nitritos y nitritos (M1, M8, M14).
 - Categoría 4: Fósforo total, cianuro libre, color, clorofila A, fenoles, cromo hexavalente y cadmio disuelto ((M6, M44 y M27).
 - No serán incluidos los siguientes parámetros, considerando que no están asociados a las actividades de exploración El Galeno, por tanto, no aplica su consideración:
 - Categoría 3: Orgánico (bifenilos policlorados), plaguicidas (paratión, organoclorados y carbamato) y microbiológicos (Escherichia coli, huevos de helmintos).
 - Categoría 4: amoniaco total, orgánicos (compuestos orgánicos volátiles, BTEX, hidrocarburos aromáticos y bifenilos policlorados) y plaguicidas (organofosforados, organoclorados y carbamato).

Se precisa que los PCBs son parámetros que no están asociados a las actividades propuestas como parte de la presente VI MEIAsd. Asimismo, se precisa que la población del AISD se caracteriza por ser semi rural y rural que practica la agricultura familiar de baja técnica y la producción mayormente es para el autoconsumo familiar, sin uso de plaguicidas ni fertilizantes.

- Se renombra el término de coliformes fecales por “coliformes termotolerantes” de acuerdo a lo indicado en los ECAs establecido por el D.S. N° 004-2017-MINAM tanto para la categoría 3 y 4.
- En relación a la frecuencia:

Señalan que la frecuencia de monitoreo de la calidad de agua superficial será de manera semestral. Mientras que para las estaciones M1 laguna Dos Colores, M3 y M44 la frecuencia de monitoreo será de manera mensual.

- En relación a las estaciones de monitoreo:

Indican que para el presente programa de monitoreo de Calidad de Aguas Superficiales se está considerando las ocho (08) estaciones aprobadas en el último IGA y adicionalmente 3 estaciones correspondientes al cuerpo receptor del vertimiento, las cuales se presentan en la Tabla 6-6, Programa de Monitoreo de Agua Superficial y en la Figura 6- 3, Estaciones de Monitoreo de Calidad de Agua Superficial y Efluentes para Seguimiento y Control.

Al respecto, señalan lo siguiente:

- En las estaciones M4 y M5 (ubicadas en las nacientes de la quebrada Kerosene), se mantiene parámetros de campo, considerando que se cuenta con la estación M1 (ubicado en quebrada Kerosene / Chamcas) donde se realizan parámetros fisicoquímicos, inorgánicos y microbiológicos.
- En la estación M37 se mantiene parámetros de campo, considerando que es escorrentía estacional proveniente del bofedal denominado Pajablanca.

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

Las consideraciones descritas anteriormente, se contemplan en la Tabla 10 “Programa de Monitoreo Ambiental – Calidad de Agua Superficial” del presente informe.

Observación Absuelta

- 4.5. Observación 5:** En el ítem 6.7 “Plan de cierre” se detallan las medidas de cierre para el campamento; sin embargo, no se consideran las actividades de cierre para el programa barrel test. En ese sentido, se deberán incluir medidas de cierre específicas para los componentes involucrados con el programa barrel test.

Respuesta a la Observación 5:

Referente a la presente observación señalan que la VI MEIAsd El Galeno no considera la implementación de componentes y/o instalaciones nuevas de ningún tipo, sino considera solamente la ampliación del cronograma en tres años, periodo en el cual se mantendrá operativo el campamento para dar continuidad al desarrollo de estudios complementarios orientados a demostrar la factibilidad del Proyecto, tales como pruebas de barril, monitoreos ambientales, estudios para definición de factibilidad del Proyecto que se refiere a las visitas a campo y mediciones in situ. Indican que el único estudio complementario que incluye las medidas de cierre es el Programa Barrel test ya que tendrá infraestructura.

En el ítem 6.7 (Plan de cierre) se incluye las Actividades de Cierre de la instalación del Barrel Test, el cual será a un nivel conceptual, tal como se presenta en la Tabla MEM 12-1, Actividades de Cierre Barrel Test. Asimismo, señalan que se considera el cierre de esta instalación en la etapa final del Proyecto.

Tabla ANA 5-1, Actividades de Cierre Barrel Test

Actividades de Cierre	Descripción
Desmantelamiento	<ul style="list-style-type: none"> Considera el desmantelamiento y retiro de materiales (tubos metálicos, mallas, maderas, entre otros)
Demolición	<ul style="list-style-type: none"> Considera la demolición de estructuras de concreto que conforman el circuito de barriles (plataforma y/o poza de contención)
Disposición de residuos	<ul style="list-style-type: none"> Considerando que podrán existir residuos impregnados con restos de sustancias (agua ácida y metales), estos serán manejados a través de una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) u otras formas establecidas en la normativa de residuos sólidos, salvo que se trate de material resultante que califique como material de descarte. Los residuos sólidos no peligrosos (no impregnados con sustancias ácidas) serán almacenados para su uso en actividades posteriores, o serán entregados a la EO-RS si ya no fuera posible su reúso.
Establecimiento de la Forma de Terreno	<ul style="list-style-type: none"> Después de la demolición de la infraestructura, las áreas disturbadas serán rípiadas y conformadas en lo posible para lograr las condiciones del terreno.
Revegetación	<ul style="list-style-type: none"> Se considera como práctica final, la siembra de ichu u otras especies nativas, según sea el caso, con el objeto de restablecer la cobertura de vegetación en la medida de lo posible.

Observación Absuelta

V. CONCLUSIONES

- 5.1.** El objetivo del proyecto es ampliar el cronograma de actividades por un plazo adicional de tres (03) años. La ampliación del cronograma permitirá continuar con el desarrollo de estudios complementarios a la exploración, entre ellas el programa de estudios complementarios, tales como programa Barrel test, programa de monitoreo, estudios para

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

definición de factibilidad del proyecto, entre otros. Las actividades propuestas no involucran implementación de ningún componente y/o instalación nueva.

- 5.2. En relación al requerimiento de agua para el Proyecto El Galeno es básicamente para el suministro a la planta de tratamiento de agua potable, que abastece de agua al campamento; y para el riego de vías y accesos con la finalidad de controlar el polvo. Dichos requerimientos de agua serán cubiertos con los derechos de uso de agua autorizados (R.D. N° 426-2020-ANA-AAA.M para el suministro hacia la planta de tratamiento de agua potable para el abastecimiento del campamento, y la R.D. N° 182-2022-ANA-AAA.M para el riego de vías y acceso para control de polvo). Por ende, como parte de la presente VI MEIAsd no habrá un requerimiento adicional de agua para el proyecto.
- 5.3. En relación a las aguas residuales domésticas el Titular cuenta con la renovación de la autorización de vertimiento de aguas residuales tratadas procedentes de las actividades domésticas de Campamento El Galeno, con un caudal de 0,307 l/s, equivalente a un volumen anual de 9 709 m³ de régimen continuo, en el punto de vertimiento V1-A (coordenadas UTM 795695 E y 9228772 N) a la laguna Dos Colores, otorgada por la Autoridad Nacional del Agua mediante la R.D. N° 142-2015-ANADGCRH, la cual a su vez fue prorrogada por dos años mediante R.D. 153-2021-ANA-DCERH. En relación a las aguas residuales industriales están ligados a los lixiviados que sobraron luego de tomar las muestras para análisis (considerado como agua residual), el cual será almacenado en un tanque de 2.5 m³ de capacidad para ser dispuestos periódicamente a través de una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS). Por ende, los componentes del proyecto no generarán nuevos vertimientos a cuerpos naturales de agua.
- 5.4. Los componentes del proyecto no se superponen a cauces y faja marginal de los cuerpos de agua identificados en el área de influencia.
- 5.5. Considerando la naturaleza del proyecto, no se han identificado impactos a los recursos hídricos como parte de la presente modificatoria, sin embargo, se han identificado peligros y riesgos ambientales asociados al proyecto dada la probabilidad de ocurrencia de eventos inesperados (eventos peligrosos) que podrían ocurrir bajo ciertas condiciones no previstas (derrames y fugas de combustibles, aceites y sustancias químicas), para lo cual en la 6ta. MEIA-sd se presentan medidas para el manejo de hidrocarburos y para el manejo de aceites y grasas. Asimismo, se contará con un programa de monitoreo de calidad de agua las misma que se detalla en la Tabla 10 del presente informe.
- 5.6. De la evaluación técnica de la 6ta. Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del proyecto de exploración “El Galeno”, presentado por Lumina Copper S.A.C., cumple con los requisitos técnicos normativos en relación a los recursos hídricos.

VI. RECOMENDACIONES

- 6.1. Emitir opinión favorable de la 6ta. Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del proyecto de exploración “El Galeno”, de acuerdo al Artículo 81° de la Ley de N° 29338, Ley de Recursos Hídricos, sin perjuicio a lo establecido en la Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental en los aspectos que le compete a la Autoridad Nacional del Agua.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por
VIZCONDE SUAREZ Romina Viviana
FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 04/09/2023

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

- 6.2.** La Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros del Ministerio de Energía y Minas deberá considerar la presente opinión favorable en el proceso de certificación ambiental. Sin embargo, esta no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos ni otros requisitos legales con los que deberá contar Lumina Copper S.A.C. para realizar sus actividades, de acuerdo a lo establecido en la normatividad vigente.

Es todo cuanto informamos a usted para su conocimiento y fines.

Atentamente,

FIRMADO DIGITALMENTE

ROMINA VIVIANA VIZCONDE SUAREZ

PROFESIONAL

DIRECCION DE CALIDAD Y EVALUACION DE RECURSOS HIDRICOS



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024