

**PERÚ****Ministerio  
de Energía y Minas***"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"**"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"**"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"***RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 223 - 2022/MINEM-DGAAM**

Lima, 27 de julio de 2022

Visto, el **Informe N° 414 - 2022/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM** y el proveído que antecede, estando conforme con sus fundamentos y conclusiones, de acuerdo con lo establecido en el numeral 6.2 del artículo 6° del Texto Único Ordenado de la Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS;

**SE RESUELVE:**

**Artículo 1.- APROBAR** la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto de exploración minera "Curibaya" presentada por Magma Minerals S.A.C., a desarrollarse en la comunidad campesina de Chipispaya, distrito de Inclán, provincia de Tacna, departamento de Tacna, de conformidad con las especificaciones técnicas indicadas en el Informe N° 414 - 2022/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM, el cual como Anexo forma parte integrante de la presente Resolución.

**Artículo 2.- ESTABLECER** que la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto de exploración minera "Curibaya" tendrá una duración de veinticuatro (24) meses, de acuerdo al cronograma contenido en el Informe N° 295 - 2021/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM.

**Artículo 3.- PRECISAR** que las coordenadas de la delimitación del área aprobada de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto de exploración minera "Curibaya" son las siguientes:

**Coordenadas de los vértices del área efectiva**

| Vértice | Coordenadas UTM WGS-84<br>Zona 19-S |             | Vértice | Coordenadas UTM WGS-84<br>Zona 19-S |             |
|---------|-------------------------------------|-------------|---------|-------------------------------------|-------------|
|         | Este                                | Norte       |         | Este                                | Norte       |
| 1       | 355 813,7                           | 8 057 401,4 | 12      | 357 070,0                           | 8 055 957,0 |
| 2       | 355 813,7                           | 8 058 173,1 | 13      | 357 019,4                           | 8 055 637,5 |
| 3       | 356 813,7                           | 8 059 025,2 | 14      | 356 919,0                           | 8 055 004,0 |
| 4       | 357 842,0                           | 8 059 566,9 | 15      | 356 872,0                           | 8 054 678,0 |
| 5       | 358 403,0                           | 8 060 488,9 | 16      | 356 486,0                           | 8 054 001,0 |
| 6       | 359 397,5                           | 8 060 208,8 | 17      | 356 138,0                           | 8 054 002,0 |
| 7       | 359 791,9                           | 8 059 560,7 | 18      | 356 476,0                           | 8 055 165,0 |
| 8       | 359 356,5                           | 8 059 005,4 | 19      | 356 321,0                           | 8 055 637,5 |
| 9       | 358 296,6                           | 8 056 680,2 | 20      | 356 256,0                           | 8 055 838,0 |
| 10      | 357 794,3                           | 8 056 676,1 | 21      | 356 497,8                           | 8 056 540,2 |
| 11      | 357 614,2                           | 8 055 929,7 |         |                                     |             |

**Coordenadas del área de actividad minera**

| Vértice | Coordenadas UTM WGS-84 Zona 19-S |             |
|---------|----------------------------------|-------------|
|         | Este                             | Norte       |
| 1       | 355 813,7                        | 8 057 401,4 |
| 2       | 355 813,7                        | 8 058 173,1 |
| 3       | 356 813,7                        | 8 059 025,2 |
| 4       | 357 842,0                        | 8 059 566,9 |

**PERÚ****Ministerio  
de Energía y Minas***"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"**"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"**"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"*

| Vértice | Coordenadas UTM WGS-84 Zona 19-S |             |
|---------|----------------------------------|-------------|
|         | Este                             | Norte       |
| 5       | 358 403,0                        | 8 060 488,9 |
| 6       | 359 397,5                        | 8 060 208,8 |
| 7       | 359 791,9                        | 8 059 560,7 |
| 8       | 359 356,5                        | 8 059 005,4 |
| 9       | 358 296,6                        | 8 056 680,2 |
| 10      | 357 794,3                        | 8 056 676,1 |
| 11      | 357 614,2                        | 8 055 929,7 |
| 12      | 357 070,0                        | 8 055 957,0 |
| 13      | 357 019,4                        | 8 055 637,5 |
| 14      | 356 321,0                        | 8 055 637,5 |
| 15      | 356 256,0                        | 8 055 838,0 |
| 16      | 356 497,8                        | 8 056 540,2 |

**Coordenadas del área de uso minero**

| Vértice | Coordenadas UTM WGS-84 Zona 18-S |             |
|---------|----------------------------------|-------------|
|         | Este                             | Norte       |
| 1       | 356 321,0                        | 8 055 637,5 |
| 2       | 357 019,4                        | 8 055 637,5 |
| 3       | 356 919,0                        | 8 055 004,0 |
| 4       | 356 872,0                        | 8 054 678,0 |
| 5       | 356 486,0                        | 8 054 001,0 |
| 6       | 356 138,0                        | 8 054 002,0 |
| 7       | 356 476,0                        | 8 055 165,0 |

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

**Artículo 5.- PRECISAR** que la aprobación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto de exploración minera "Curibaya" 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 Magma Minerals S.A.C. 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 Magma Minerals 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 RPAAEM.



PERÚ

Ministerio  
de Energía y Minas

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"*

*"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"*

*"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"*

**Artículo 8.- REMITIR** copia de la presente Resolución Directoral y del Informe que la sustenta, a la Dirección Regional de Energía y Minas de Tacna, Municipalidad Provincial de Tacna, Municipalidad Distrital Inclán y Héroes de Albarracín, Comunidad campesina de Chipispaya y centro poblado de Chipispaya, para conocimiento.

**Artículo 9.- 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. Venancio Santiago Navarro Rodríguez**

Director General

Asuntos Ambientales Mineros



PERÚ

Ministerio  
de Energía y Minas

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"*

*"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"*

*"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"*

**INFORME N° 414 – 2022/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM**

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

**Asunto** : Evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto de exploración minera "Curibaya", presentado por Magma Minerals S.A.C.

**Referencia** : Expediente N° 3241366 (31.12.2021)

**Fecha** : Lima, 27 de julio de 2022

Nos dirigimos a usted, en atención al documento de la referencia, mediante el cual Magma Minerals S.A.C. (en adelante, **Magma Minerals**) presentó la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto de exploración minera "Curibaya" (en adelante, **DIA Curibaya**).

Al respecto, informamos lo siguiente:

**1. ANTECEDENTES**

- 1.1. Con escrito de la referencia, Magma Minerals presentó la DIA Curibaya, ubicada en la comunidad campesina de Chipispaya, distrito de Inclán, provincia de Tacna, departamento de Tacna.
- 1.2. Mediante el Oficio N° 0004-2022/MINEM-DGAAM de fecha 10.01.2022, se solicitó a la Autoridad Nacional del Agua (en adelante, ANA) opinión técnica sobre la DIA Curibaya.
- 1.3. Mediante escrito 3294397 de fecha 19.04.2022 con Oficio N° 0524-2022-ANA-DCERH, la ANA remitió el Informe Técnico N° 0021-2022-ANA-DCERH/RVST, conteniendo observaciones formuladas a la DIA Curibaya.
- 1.4. Mediante Auto Directoral N° 121-2021/MINEM-DGAAM de fecha 22.04.2022, sustentado en el Informe N° 187-2022/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM, se requirió a Magma Minerals cumpla con absolver las observaciones formuladas por la DGAAM y ANA en un plazo de diez (10) días hábiles.
- 1.5. Mediante escrito 3300194 de fecha 06.05.2021, Magma Minerals presentó solicitud ampliación de plazo en veinte (05) días hábiles adicionales, el cual fue otorgado con Auto Directoral N° 154 - 2022/MINEMDGAAM de fecha 09.05.2022.
- 1.6. Mediante escrito 3306217 de fecha 17.05.2022, Magma Minerals presentó la subsanación de observaciones realizadas por la DGAAM y ANA.
- 1.7. A través del Oficio N° 339-2021/MINEM-DGAAM de fecha 19.05.2022, se trasladó a la ANA la subsanación de observaciones presentado por Magma Minerals.
- 1.8. Mediante Oficio N° 0929-2022-ANA-DCERH, ingresado con escrito 3321153 de fecha 27.06.2022, la ANA remitió el Informe Técnico N° 0029-2022-ANA-DCERH/RVST, con opinión favorable a la DIA Curibaya.
- 1.9. Con Auto Directoral N° 281-2022/MINEM-DGAAM de fecha 07.07.2022, esta Dirección solicitó información complementaria a Magma Minerals por la DIA Curibaya.



PERÚ

Ministerio  
de Energía y Minas

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"*

*"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"*

*"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"*

- 1.10. Mediante escrito N° 3336084 de fecha 19.07.2022, Magma Minerals presentó la respuesta a la información complementaria solicitada.

## 2. BASE LEGAL

- 2.1. Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS (en adelante, TUO de la LPAG).
- 2.2. Reglamento de Protección Ambiental para las Actividades de Exploración Minera, aprobado por Decreto Supremo N° 042-2017-EM y su modificatoria (en adelante, **RPAEM**).
- 2.3. Reglamento de Participación Ciudadana en el Subsector Minero, aprobado por Decreto Supremo N° 028-2008-EM (en adelante, Reglamento de Participación Ciudadana).
- 2.4. Normas que regulan el Proceso de Participación Ciudadana en el Subsector Minero, aprobado por Resolución Ministerial N° 304-2008-MEM-DM (en adelante, Normas que regulan el Proceso de Participación Ciudadana).
- 2.5. Formato para la Ficha Técnica Ambiental y su guía de contenido, así como los Términos de Referencia, que comprenden los formatos a llenar, vía plataforma virtual y sus guías de contenido para proyectos con características comunes o similares, en el marco de la clasificación anticipada para evaluación y elaboración de los estudios ambientales de las actividades de exploración minera, aprobados por Resolución Ministerial N° 108-2018-MEM/DM (en adelante, **Términos de Referencia**).
- 2.6. Resolución Ministerial N° 270-2011-MEM/DM que aprueba el Sistema de Evaluación Ambiental en Línea – SEAL para la presentación, evaluación y otorgamiento de Certificación Ambiental para la mediana y gran minería.
- 2.7. Texto Único de Procedimientos Administrativos del Ministerio de Energía y Minas, aprobado por Decreto Supremo N° 038-2014-EM (en adelante, **TUPA del Minem**).

## 3. RESUMEN DE LA DIA DEL PROYECTO DE EXPLORACIÓN "CURIBAYA"

### 3.1 Aspectos generales

**Ubicación.-** El proyecto se ubica en el distrito de Inclán, provincia de Tacna, departamento de Tacna.

**Terreno superficial.-** El proyecto se desarrollará en terrenos de la Comunidad Campesina de Chipispaya.

**Área natural protegida.-** El proyecto no se emplaza sobre ningún área natural protegida ni zona de amortiguamiento. El proyecto se encuentra a 33 km del área de Conservación Regional Vilacota Maure.

**Concesiones mineras.-** El desarrollo de las actividades propuestas para la DIA Curibaya se implementarán en dos (02) concesiones mineras: Sambalay 3 y Salvador Q1.

**Pasivos ambientales.-** En el área efectiva del proyecto no se identificaron pasivos ambientales ni labores mineras no rehabilitadas.

**PERÚ****Ministerio  
de Energía y Minas***"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"**"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"**"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"*

**Área de influencia ambiental directa (AIAD).**- Comprende un área de 1 771,05 hectáreas, cuyas coordenadas de sus vértices se muestran en la siguiente tabla:

**Cuadro N° 1.- Coordenadas del AIAD**

| Vértice | Coordenadas UTM WGS 84 19S |           | Vértice | Coordenadas UTM WGS 84 19S |           |
|---------|----------------------------|-----------|---------|----------------------------|-----------|
|         | Este                       | Norte     |         | Este                       | Norte     |
| 1       | 359 098                    | 8 061 151 | 17      | 356 055                    | 8 054 044 |
| 2       | 359 754                    | 8 060 796 | 18      | 356 103                    | 8 055 425 |
| 3       | 360 020                    | 8 060 338 | 19      | 356 108                    | 8 055 459 |
| 4       | 360 028                    | 8 059 795 | 20      | 355 616                    | 8 056 859 |
| 5       | 359 955                    | 8 059 548 | 21      | 355 515                    | 8 057 870 |
| 6       | 359 537                    | 8 058 881 | 22      | 355 637                    | 8 058 532 |
| 7       | 359 553                    | 8 058 272 | 23      | 355 817                    | 8 058 870 |
| 8       | 359 494                    | 8 057 932 | 24      | 356 346                    | 8 059 172 |
| 9       | 359 328                    | 8 057 686 | 25      | 356 584                    | 8 059 246 |
| 10      | 359 271                    | 8 057 458 | 26      | 356 679                    | 8 059 436 |
| 11      | 359 008                    | 8 057 235 | 27      | 357 044                    | 8 059 643 |
| 12      | 358 478                    | 8 056 568 | 28      | 357 415                    | 8 059 669 |
| 13      | 357 891                    | 8 056 251 | 29      | 357 706                    | 8 059 833 |
| 14      | 357 885                    | 8 055 674 | 30      | 357 891                    | 8 060 225 |
| 15      | 356 944                    | 8 053 981 | 31      | 358 362                    | 8 060 796 |
| 16      | 356 139                    | 8 053 998 | 32      | 358 584                    | 8 061 024 |

**Área de influencia ambiental indirecta (AIAI).**- Comprende un área de 2 560,30 hectáreas. Sus coordenadas que la delimitan se presentan en el siguiente cuadro:

**Cuadro N° 2.- Coordenadas del AIAI**

| Vértice | Coordenadas UTM WGS 84 19S |           | Vértice | Coordenadas UTM WGS 84 19S |           |
|---------|----------------------------|-----------|---------|----------------------------|-----------|
|         | Este                       | Nor te    |         | Este                       | Norte     |
| 1       | 356 478                    | 8 060 322 | 26      | 358 567                    | 8 055 493 |
| 2       | 356 844                    | 8 060 457 | 27      | 358 551                    | 8 055 478 |
| 3       | 357 011                    | 8 060 569 | 28      | 358 078                    | 8 055 287 |
| 4       | 357 351                    | 8 060 609 | 29      | 358 067                    | 8 055 277 |
| 5       | 357 668                    | 8 060 514 | 30      | 357 952                    | 8 055 035 |
| 6       | 357 785                    | 8 060 592 | 31      | 357 815                    | 8 054 598 |
| 7       | 358 066                    | 8 060 973 | 32      | 357 498                    | 8 054 139 |
| 8       | 358 610                    | 8 061 322 | 33      | 357 327                    | 8 053 907 |
| 9       | 359 111                    | 8 061 335 | 34      | 356 833                    | 8 053 745 |
| 10      | 359 835                    | 8 061 259 | 35      | 356 212                    | 8 053 676 |
| 11      | 360 152                    | 8 061 063 | 36      | 355 882                    | 8 053 798 |
| 12      | 360 402                    | 8 060 597 | 37      | 355 881                    | 8 053 817 |
| 13      | 360 656                    | 8 060 459 | 38      | 355 891                    | 8 054 185 |
| 14      | 360 664                    | 8 060 149 | 39      | 355 864                    | 8 055 086 |
| 15      | 360 519                    | 8 059 988 | 40      | 355 483                    | 8 055 679 |
| 16      | 360 268                    | 8 059 431 | 41      | 355 311                    | 8 056 725 |
| 17      | 360 081                    | 8 058 753 | 42      | 355 419                    | 8 057 551 |
| 18      | 359 810                    | 8 058 111 | 43      | 355 350                    | 8 058 287 |
| 19      | 359 915                    | 8 057 680 | 44      | 355 551                    | 8 058 739 |
| 20      | 359 406                    | 8 057 065 | 45      | 355 603                    | 8 059 061 |
| 21      | 358 957                    | 8 056 858 | 46      | 355 739                    | 8 059 476 |
| 22      | 358 947                    | 8 056 848 | 47      | 355 974                    | 8 059 709 |

**PERÚ****Ministerio  
de Energía y Minas***"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"**"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"**"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"*

| Vértice | Coordenadas UTM WGS 84<br>19S |           | Vértice | Coordenadas UTM WGS 84<br>19S |           |
|---------|-------------------------------|-----------|---------|-------------------------------|-----------|
|         | Este                          | Nor te    |         | Este                          | Norte     |
| 23      | 358 882                       | 8 056 236 | 48      | 356 155                       | 8 059 738 |
| 24      | 358 602                       | 8 055 799 | 49      | 356 296                       | 8 059 853 |
| 25      | 358 573                       | 8 055 498 | 50      | 356 448                       | 8 060 015 |

**Área de influencia social directa (AISD).**- El AISD comprende a las comunidad campesina Chipispaya y al centro poblado de Chipispaya.

**Área de influencia social indirecta (AISI).**- El AISI comprende a los distritos de Inclán y Héroes de Albarracín.

### 3.2 Línea base ambiental

#### ***Aspectos físicos***

**Clima y meteorología.**- El área de estudio le corresponde el clima del tipo E(d)B'1H3, caracterizado por ser semi-cálido, árido, con deficiencia de lluvia en todas las estaciones y humedad calificada como húmedo.

Se ha considerado información de la estación meteorológica Sama Grande ubicada en el departamento de Tacna y es administrada por el SENAMHI.

Respecto a la temperatura, para el área de estudio la temperatura media mensual varía entre 14,9 °C y 23,4 °C, siendo el mes más frío, julio y agosto y los meses más cálidos, entre enero y abril.

En cuanto a la precipitación, su distribución se da con mayor intensidad en los meses de enero, febrero y julio, setiembre y octubre, alcanzando una precipitación máxima mensual de 11,5 mm y con ausencia de precipitaciones en el mes de marzo, siendo éste considerado el mes más seco.

Respecto a la humedad relativa la temporada más húmeda en el verano (94,23%) y la de menor humedad en invierno con valores de 89,10%.

En cuanto a la dirección del viento, la dirección predominante en todos los meses de evaluación fue SW. La velocidad media mensual es de 1,3 m/s y se mantiene constante.

**Ocurrencia de sequía y años húmedos.**- Según el mapa de precipitación multianual (MINAM, 2013), la zona de estudio se ubica sobre la extensión de terreno más árida de Tacna, con lluvias menores de 50 mm. Del análisis de los fenómenos de El Niño que se presentaron en los años 1988/89 y 2007/08, para el área de estudio no se refleja una variación significativa en las precipitaciones, por lo que no existe incremento o disminución significativa de las precipitaciones.

**Topografía.**- La configuración topográfica en el área de estudio es variable, con laderas ligeramente accidentadas cuyas pendientes presentan una inclinación que varía de 4% a 25% en el sector medio y sur, considerándose entre moderada a fuertemente inclinada hasta moderadamente empinada; mientras que en el sector norte la inclinación varía de 25% a 50%, considerándose empinada.

**Geología.**- Geológicamente el área de estudio está constituida por rocas de Jurásico Superior-Cretáceo Inferior del Grupo Yura. Las unidades geológicas identificadas en el área de estudio son las siguientes:

**PERÚ****Ministerio  
de Energía y Minas***“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”**“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”**“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”*

Formación Gramadal (Js-g), Formación Matalaqué (Ki-mat), Formación Quellaveco (KsP-qu/s-tb, and), Formación Tarata Superior (P-ta/s) y Formación Moquegua – Miembro Inferior (Pp-mo/i).

**Geomorfología.-** Se identifican las siguientes unidades geomorfológicas: Montañas y colinas en roca volcánica (RMC-rv), Colina y lomada en roca volcánica (RCL-rv), Colina y lomada disectada en roca sedimentaria (RCLD-rs), Montañas y colinas en roca sedimentaria (RMC-rs).

**Hidrografía.-** Hidrográficamente, el área de estudio se encuentra sobre la cuenca del río Sama, perteneciente a la región hidrográfica del Pacífico. A nivel local, el área de estudio se ubica en las microcuencas: Agua del Milagro, Sambalay, Del Muerto, Bigote de Palo y uno sin nombre; de estas, en las dos primeras se emplaza la mayor parte del área de estudio. La quebrada Sambalay tiene una extensión de 30,56 km<sup>2</sup> y un perímetro de 27,3 km, mientras que la quebrada Agua del Milagro tiene una extensión de 83,44 km<sup>2</sup> y un perímetro de 53,65 km.

**Inventario de cuerpos de agua superficial.** - En las cinco (05) microcuencas se identificaron catorce (14) quebradas. Dentro del área de estudio no se ha identificado ríos (sólo se observaron quebradas secas), lagunas, manantiales, bofedales u otras fuentes puntuales de agua, así como, tampoco infraestructuras hidráulicas. A continuación, se listan las quebradas identificadas:

**Cuadro N° 3.- Inventario de quebradas**

| Microcuenca      | Nombre              | Tipo          | Longitud (km) | Coordenadas UTM WGS 84 19 S |           |
|------------------|---------------------|---------------|---------------|-----------------------------|-----------|
|                  |                     |               |               | Este                        | Norte     |
| Sambalay         | Sambalay            | Quebrada seca | 12,14         | 353 094                     | 8 055 593 |
|                  | Sambalay 01         | Quebrada seca | 3,31          | 350 215                     | 8 056 348 |
|                  | Sambalay 02         | Quebrada seca | 5,22          | 352 402                     | 8 056 693 |
|                  | Sambalay 03         | Quebrada seca | 5,11          | 354 545                     | 8 055 042 |
|                  | Sambalay 04         | Quebrada seca | 2,15          | 354 939                     | 8 055 029 |
| Agua Del Milagro | Agua Del Milagro    | Quebrada seca | 23,22         | 355 133                     | 8 053 540 |
|                  | Agua Del Milagro 01 | Quebrada seca | 1,93          | 352 216                     | 8 049 599 |
|                  | Agua Del Milagro 02 | Quebrada seca | 6             | 351 850                     | 8 050 059 |
|                  | Agua Del Milagro 03 | Quebrada seca | 4,73          | 353 958                     | 8 052 183 |
|                  | Agua Del Milagro 04 | Quebrada seca | 4,97          | 357 023                     | 8 057 065 |
|                  | Agua Del Milagro 05 | Quebrada seca | 7,92          | 360 815                     | 8 057 327 |
| Bigote De Palo   | Bigote De Palo      | Quebrada seca | 3,39          | 354 454                     | 8 061 038 |
| Del Muerto       | Del Muerto          | Quebrada seca | 4,45          | 359 031                     | 8 062 658 |
| Sin Nombre       | Sin Nombre          | Quebrada seca | 6,14          | 357 255                     | 8 062 192 |

**Hidrogeología.-** De acuerdo a la Hidrogeología Nacional del INGEMMET y tomando como base el contexto geológico del área de estudio, se ha determinado que el acuífero principal correspondería a una secuencia de rocas volcánicas fracturadas de baja a muy baja permeabilidad y un acuífero secundario a una secuencia de rocas volcánicas sedimentarias fisuradas de permeabilidad media. Las unidades hidrogeológicas del área de estudio, son: Acuífero fracturado volcánico, de baja a muy baja permeabilidad debido a la formación Quellaveco y Matalaqué; y, acuífero fisurado volcánico-sedimentario, de permeabilidad media debido a las formaciones Tarata Superior, Moquegua y Gramadal.

**Suelos.-** Los suelos son mayormente de formación eólica – coluvial y eólica-in situ o residual, con perfiles muy superficiales a moderadamente profundos, de textura moderadamente gruesa en su sección control que taxonómicamente pertenecen al Orden Entisol.



PERÚ

Ministerio  
de Energía y Minas

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"*

*"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"*

*"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"*

**Capacidad de uso mayor de tierras.-** En el área de estudio se han determinado tres (03) unidades de capacidad de uso mayor: C3esd(r) que corresponde a Tierras aptas para cultivos permanentes (C) de calidad agrológica baja con limitaciones por Topografía-Riesgo de erosión Suelo (fertilidad baja) Drenaje Clima (necesidad de riego); y, tierras de protección (X) cuya unidad de mapeo comprende Complejo Agua del Milagro-Quellaveco-Misceláneo Afloramiento rocoso, Consociación Tarata y la Consociación Misceláneo Quebrada.

**Uso actual de tierras.-** La clasificación del uso actual del suelo se realizó en base a la clasificación de la UGI, donde se identificó: Zonas urbanas y/o instalaciones gubernamentales y privadas, con Subcategoría de Instalaciones de gobierno y/o privadas (carreteras, trochas y campamento); y, la categoría Terrenos sin uso y/o improductivos.

**Calidad de aire.-** Se realizó un muestreo en tres estaciones (03) ubicadas dentro del área de influencia ambiental, cuyos muestreos fueron realizados en agosto 2020, en dos estaciones, y en octubre 2021 en una tercera estación. Los resultados fueron comparados con el ECA Aire (D.S. N° 003- 2017-MINAM). Como resultado se observó que todos los parámetros evaluados se encontraron por debajo del ECA establecido.

**Ruido ambiental.-** Se realizó el muestreo en tres (03) estaciones ubicadas dentro del área de influencia ambiental y según la distribución de los componentes propuestos, receptores cercanos y la topografía de la zona, los muestreos se ejecutaron en agosto del 2020 en dos de las estaciones y en una en octubre 2021. Los resultados fueron comparados con el ECA ruido (D.S. N° 085-2003-PCM) para zona industrial. Los resultados indican que todos los valores se encontraron por debajo de los establecido en el ECA ruido en los horarios diurno y nocturno.

**Calidad de agua superficial.-** Se realizó un muestreo en la fuente de agua superficial que actualmente es utilizada por el proyecto, el cual se encuentra en el Río Locumba. Los resultados fueron comparados con el ECA Agua aprobado mediante D.S. N° 004-2017-MINAM, Cat. 3 (Riego de vegetales y bebida de animales). Los resultados muestran que las concentraciones de metales totales en general, aceites y grasas se encuentran por debajo del ECA mencionado, con excepción de arsénico y boro, cuyas concentraciones superan los del ECA, estas concentraciones son consideradas de origen natural (geología regional) por la geoquímica propia del sustrato de la cuenca, presentes en las mineralizaciones de origen ígneo que afloran principalmente en la cuenca alta de este río Locumba.

**Calidad de suelos.-** Se establecieron nueve (09) estaciones de muestreo de calidad de suelo. Los resultados fueron comparados con el ECA suelo aprobado mediante D.S. N° 011-2017-MINAM, categoría Suelo Industrial. Los valores registrados cumplen con el ECA suelos para uso industrial.

### **Aspectos biológicos**

**Zonas de vida.-** De acuerdo al Mapa Ecológico del Perú, en el área de estudio se encuentra en las zonas de vida: Desierto desecado – Templado cálido (dd-Tc) y Desierto superarido – Templado cálido (ds-Tc).

**Formaciones vegetales.-** Tomando como base el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM, 2015), en el área de estudio se identificaron las siguientes formaciones vegetales: cardonal (Car) y desierto costero (Dc).

**Flora.-** Se establecieron diez (10) estaciones de muestreo abarcando dos (02) unidades de vegetación identificadas. Se reportaron 22 especies de flora silvestre, la cual incluye las especies reportadas en las estaciones de evaluación y los registros oportunos, distribuidas en nueve órdenes y once familias. Las familias con mayor número de especies fueron Malvaceae (cinco especies), las familias Solanaceae,



PERÚ

Ministerio  
de Energía y Minas

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Fabaceae y Cactaceae registran tres especies cada una. Según legislación nacional (Decreto Supremo N° 043-2006-AG), la especie *Browningia candellaris* se encuentra en la categoría de vulnerable (VU). Según CITES, dentro del Apéndice II se encuentran las especies *Haageocereus decumbens*, *Neoraimondia arequipensis* y *Browningia candellaris*. De acuerdo con la Lista Roja de especies amenazadas de la UICN, en la categoría de datos insuficientes (DD) está la especie *Browningia candellaris*. En la categoría de preocupación menor (LC) están las especies *Haageocereus decumbens*, *Neoraimondia arequipensis* y *Bacopa monnieri*. Como especies endémicas se identificaron *Haageocereus decumbens*, *Neoraimondia arequipensis*, *Nolana arenicola* y *Cristaria multifida*.

### Fauna

- **Aves.-** Se registraron siete (07) especies de aves, distribuidas en una orden (Passeriformes) y 5 familias. La familia que registra un mayor número de especies es Thraupidae (2 especies), las otras familias registran solo una especie. No se han registrado especies de aves incluidas en categorías de conservación nacional (D.S. 004-2014- MINAGRI), según la UICN (2021) se tienen siete especies en la categoría de Menor Preocupación (LC) y ninguna de ellas se encuentra en los apéndices de CITES (2021). Se identificó a la especie El Chirigüe de Raimondi (*Sicalis raimondii*) como especie endémica.
- **Mamíferos.-** Se registró un total de tres especies de mamíferos distribuidos en dos órdenes y tres familias. El orden Carnivora *Lycalopex culpaeus* (zorro costero), con una especie, fue la única con registro directo (avistamiento), mientras que las especies del orden Rodentia se reportan mediante registros indirectos (heces y/o huellas). No se han registrado especies incluidas en categorías de conservación nacional (D.S. 004-2014-MINAGRI); según la UICN tres especies se encuentran en la categoría de Menor Preocupación (LC) y ninguna de ellas se encuentra categorizada como endémica.
- **Anfibios y reptiles.-** Se registraron tres (03) especies de reptiles distribuidos en dos familias, no se reportaron anfibios. La familia Tropiduridae registra dos especies y la familia Liolaemidae registra una sola especie. De acuerdo con la legislación nacional, la especie *Liolaemus tacnae* (Lagartija) esta categorizada como de vulnerable (VU), y la especie *Microlophus tigris* (Lagartija), en la categoría de casi amenazado (NT).
- **Artrópodos.-** En el área de estudio se registraron 51 familias con 60 géneros de artrópodos.

### Ecosistemas frágiles

El área del proyecto se ubica sobre el ecosistema “Desierto costero”, el cual presenta escasa o nula vegetación y donde la biodiversidad se restringe a pequeños espacios, relativamente aislados.

### Aspectos sociales

La Línea de Base Social involucró el trabajo de especialistas de las ciencias sociales que se encargaron de la obtención de información. El trabajo de campo se desarrolló mediante visitas, aplicando encuestas realizadas a las localidades involucradas en el entorno del proyecto, lo cual, permitió obtener información primaria, para identificar las áreas de influencia del proyecto y actualizar la información socioeconómica. Se complementó la información de los centros poblados y comunidades campesinas a partir de data del INEI (2017).

**Área de influencia social.-** Las áreas de influencia social determinadas para el presente proyecto son:



PERÚ

Ministerio  
de Energía y Minas

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"*

*"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"*

*"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"*

- Área de influencia social directa (AISD): Comunidad campesina y centro poblado de Chipispaya, siendo sus anexos, londaniza, putina, Coropuro y Cotani.
- Área de influencia social indirecta (AISI): distritos de Héroes Albarracín e Inclán.

A continuación, se describe los aspectos sociales del AISD.

**Demografía.-** De acuerdo al Censo INEI 2017, en el centro poblado de Chipispaya y sus anexos y en base al trabajo de campo realizado en octubre 2021, muestran una cantidad variable de pobladores. Según el censo del 2017, el centro poblado Chipispaya cuenta con una población de 79, mientras que según el trabajo de campo en el centro poblado Chipispaya y sus anexos hay una población de 54. De la información de trabajo de campo, se observa que el 41,46 % de la población encuestada son mujeres y el 58,54 % son hombres.

**Vivienda.-** La mayoría de las viviendas dentro del AISD, están construidas con adobe, refuerzo de mezcla con cemento, quincha y otro material, debido a la presencia de lluvias, es el material más resistente a las condiciones del clima, por lo que se observó que las paredes en el 90% de viviendas son de adobe y en el 10% de ladrillo. En el centro poblado Chipispaya y anexos, el 90% de las viviendas son usadas solo como viviendas y el 10 % de las viviendas están asociadas a algún negocio o actividad económica.

**Servicios básicos.-** Según la información primaria, en el AIAD, el 59 % de la población consume agua de la red pública de agua potable, el 41 % se abastece agua entubada de un manantial. En cuanto a los medios de comunicación, los que se utilizan en el centro poblado de Chipispaya y sus anexos, son radio e internet a través del teléfono celular. Respecto al transporte, la mayor parte de la población se moviliza caminando. Respecto a la infraestructura de educación, Dentro de la Comunidad de Chipispaya, existe una institución educativa de nivel inicial y primaria.

**Actividad económica.-** En Chipispaya el 71% de la población se dedica a la actividad agrícola y el 7 % a las actividades mineras, además se puede observar que las personas que se desarrollan en actividades de comercio y en el sector público representa un 5 %. Los principales cultivos son el orégano, el maíz, la alfalfa y el ají. Las actividades económicas auxiliares son la minería y en proyectos de mantenimiento de vías de acceso, como mano de obra no calificada.

**Tenencia de la tierra.-** En Chipispaya, el 98 % de las parcelas agrícolas son privadas, el 2 % posee propiedad privada cedida por terceros.

**Salud.-** En el centro poblado Chipispaya, se cuenta con un puesto de salud, categoría I-2, que pertenece a la Red Tacna, Micro red Tarata, el cual cuenta con 2 enfermeras.

**Educación.-** El 98 % de las personas que forman parte del centro poblado de Chipispaya y anexos, mencionan que saben leer y escribir y solo el 2% no sabe leer. En relación al grado de instrucción, el 46 % cuenta con secundaria completa, el 20 % indicó tener nivel primario, el 15 % tiene estudios superiores, el 15 % tiene estudios superiores incompletos y finalmente el 2 % de la población manifestó no tener estudios.

**Idioma.-** De la totalidad de los encuestados de Chipispaya y anexos, un 82,9 % respondieron que la lengua con la que se comunican es el castellano y un 4,9 % respondieron que se comunican en castellano y aymara.

**PERÚ****Ministerio  
de Energía y Minas***"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"**"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"**"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"*

**Arqueología y patrimonio cultural.-** El área de evaluación arqueológica para la DIA Curibaya alcanzó una extensión de 727,86 hectáreas, y no se evidenciaron restos arqueológicos.

### 3.3 Descripción de las actividades del proyecto de exploración

#### 3.3.1. Área efectiva

El área efectiva corresponde a un polígono irregular que abarca un total de 1 084 ha, el cual incluye un área de actividad minera de 1 002 ha y un área de uso minero de 82 ha. Las coordenadas de los vértices del área efectiva son los siguientes:

**Cuadro N° 4.- Vértices del área efectiva del proyecto**

| Vértice | Coordenadas UTM WGS-84<br>Zona 19-S |             |
|---------|-------------------------------------|-------------|
|         | Este                                | Norte       |
| 1       | 355 813,7                           | 8 057 401,4 |
| 2       | 355 813,7                           | 8 058 173,1 |
| 3       | 356 813,7                           | 8 059 025,2 |
| 4       | 357 842,0                           | 8 059 566,9 |
| 5       | 358 403,0                           | 8 060 488,9 |
| 6       | 359 397,5                           | 8 060 208,8 |
| 7       | 359 791,9                           | 8 059 560,7 |
| 8       | 359 356,5                           | 8 059 005,4 |
| 9       | 358 296,6                           | 8 056 680,2 |
| 10      | 357 794,3                           | 8 056 676,1 |
| 11      | 357 614,2                           | 8 055 929,7 |
| 12      | 357 070                             | 8 055 957,0 |
| 13      | 357 019,4                           | 8 055 637,5 |
| 14      | 356 919,0                           | 8 055 004,0 |
| 15      | 356 872,0                           | 8 054 678,0 |
| 16      | 356 486,0                           | 8 054 001,0 |
| 17      | 356 138,0                           | 8 054 002,0 |
| 18      | 356 476,0                           | 8 055 165,0 |
| 19      | 356 321,0                           | 8 055 637,5 |
| 20      | 356 256,0                           | 8 055 838,0 |
| 21      | 356 497,8                           | 8 056 540,2 |

#### 3.3.2. Área de actividad minera

**Cuadro N° 5.- Área de actividad minera**

| Vértice | Coordenadas UTM WGS-84 Zona 19-S |             |
|---------|----------------------------------|-------------|
|         | Este                             | Norte       |
| 1       | 355 813,7                        | 8 057 401,4 |
| 2       | 355 813,7                        | 8 058 173,1 |
| 3       | 356 813,7                        | 8 059 025,2 |
| 4       | 357 842,0                        | 8 059 566,9 |
| 5       | 358 403,0                        | 8 060 488,9 |
| 6       | 359 397,5                        | 8 060 208,8 |
| 7       | 359 791,9                        | 8 059 560,7 |
| 8       | 359 356,5                        | 8 059 005,4 |

**PERÚ****Ministerio  
de Energía y Minas***"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"**"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"**"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"*

| Vértice | Coordenadas UTM WGS-84 Zona 19-S |             |
|---------|----------------------------------|-------------|
|         | Este                             | Norte       |
| 9       | 358 296,6                        | 8 056 680,2 |
| 10      | 357 794,3                        | 8 056 676,1 |
| 11      | 357 614,2                        | 8 055 929,7 |
| 12      | 357 070,0                        | 8 055 957,0 |
| 13      | 357 019,4                        | 8 055 637,5 |
| 14      | 356 321,0                        | 8 055 637,5 |
| 15      | 356 256,0                        | 8 055 838,0 |
| 16      | 356 497,8                        | 8 056 540,2 |

### 3.3.3. Área de uso minero

Es el área ocupada por los componentes auxiliares.

**Cuadro N° 6.- Área de uso minero**

| Vértice | Coordenadas UTM WGS-84 Zona 18-S |             |
|---------|----------------------------------|-------------|
|         | Este                             | Norte       |
| 1       | 356 321,0                        | 8 055 637,5 |
| 2       | 357 019,4                        | 8 055 637,5 |
| 3       | 356 919,0                        | 8 055 004,0 |
| 4       | 356 872,0                        | 8 054 678,0 |
| 5       | 356 486,0                        | 8 054 001,0 |
| 6       | 356 138,0                        | 8 054 002,0 |
| 7       | 356 476,0                        | 8 055 165,0 |

### 3.3.4. Actividades y componentes

El proyecto de exploración Curibaya considera la implementación y acondicionamiento de 20 plataformas adicionales a las 20 plataformas aprobadas en su FTA mediante R.D. N° 179-2020/MINEM-DGAAM, así como, los componentes auxiliares (campamento, almacén temporal, poza de confinamiento, entre otros).

#### **Etapas de construcción**

##### **a) Componentes principales**

- **Plataformas de perforación.-** El proyecto considera la habilitación de cuarenta (40) plataformas de perforación, el tipo de perforación será diamantina. El proyecto se ejecutará en 2 etapas: en la etapa 1 se incluyen 20 plataformas las cuales ya cuentan con una certificación ambiental aprobada mediante una FTA aprobada mediante R.D. N° 179-2020/MINEM-DGAAM; y en la etapa 2 se proponen 20 plataformas adicionales. Cada plataforma de perforación de la etapa 2 tendrá un área de 224 m<sup>2</sup>, cuyas dimensiones serán de 14 m de ancho por 16 m de largo, para la instalación y operación de la máquina perforadora y para la distribución de los equipos auxiliares, insumos, etc.

El área de cada plataforma contendrá lo siguiente:

- Máquina perforadora, para la implementación de la sonda de perforación,
- Espacio para almacenamiento de barras de perforación,

**PERÚ****Ministerio  
de Energía y Minas***“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”**“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”**“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”*

- Zona de vaciado de muestras,
- Zona de maniobra de tubería de perforación,
- Bomba de agua,
- Caja para almacenamiento de testigos
- Caja para almacenamiento de herramientas,
- Almacén temporal de residuos sólidos,
- Almacén temporal de combustibles y aditivos.

**Cuadro N° 7.- Plataformas de perforación y sondajes integrados**

| Etap      | Plataforma                |                               | Estado         | sondaje                   |                               | Coordenadas UTM<br>WGS 84 |           | Altitud | Azimut | Inclina<br>ción | Profun<br>didad<br>(m) | Distancia a cauce<br>seco |                  |
|-----------|---------------------------|-------------------------------|----------------|---------------------------|-------------------------------|---------------------------|-----------|---------|--------|-----------------|------------------------|---------------------------|------------------|
|           | Código<br>usado<br>en FTA | Código<br>propuesto<br>en DIA |                | Código<br>usado<br>en FTA | Código<br>propuesto<br>en DIA | Este                      | Norte     |         |        |                 |                        | (m)                       | cauce            |
| Etap<br>1 | G                         | PLAT-01                       | Ejecutada      | G1                        | CUR-001                       | 357 565                   | 8 057 539 | 2083    | 300    | -70             | 800                    | 202.2                     | Qda. S/N1        |
|           |                           |                               |                | G2                        | CUR-002                       | 357 565                   | 8 057 540 |         | 120    | -45             | 800                    |                           |                  |
|           |                           |                               |                | G3                        | CUR-003                       | 357 565                   | 8 057 539 |         | 300    | -48             | 880                    |                           |                  |
|           |                           |                               |                | G4                        | CUR-004                       | 357 565                   | 8 057 539 |         | 275    | -45             | 750                    |                           |                  |
|           | F                         | PLAT-02                       | Ejecutada      | F1                        | CUR-005                       | 356 922                   | 8 057 906 | 2081    | 300    | -55             | 800                    | 249.5                     | Qda. S/N1        |
|           |                           |                               |                | F2                        | CUR-006                       | 356 922                   | 8 057 906 |         | 300    | -47             | 620                    |                           |                  |
|           | E                         | PLAT-03                       | Ejecutada      | E1                        | CUR-007                       | 357 448                   | 8 057 484 | 2074    | 100    | -45             | 750                    | 214.8                     | Qda. S/N1        |
|           |                           |                               |                | E2                        | CUR-008                       | 357 448                   | 8 057 484 |         | 100    | -85             | 750                    |                           |                  |
|           | A                         | PLAT-04                       | Construida     | A1                        | CUR-009                       | 357 313                   | 8 057 687 | 1980    | 100    | -45             | 750                    | 14.5                      | Qda. S/N1        |
|           |                           |                               |                | A2                        | CUR-010                       | 357 313                   | 8 057 687 |         | 120    | -50             | 800                    |                           |                  |
|           | B                         | PLAT-05                       | Programad<br>a | B1                        | CUR-011                       | 357 226                   | 8 057 946 | 2030    | 115    | -45             | 750                    | 43.1                      | Qda. S/N1        |
|           |                           |                               |                | B2                        | CUR-012                       | 357 226                   | 8 057 946 |         | 120    | -45             | 830                    |                           |                  |
|           | Q                         | PLAT-06                       | Ejecutada      | Q1                        | CUR-013                       | 357 194                   | 8 058 198 | 2155    | 120    | -45             | 750                    | 97.2                      | Qda. S/N1        |
|           |                           |                               |                | Q2                        | CUR-014                       | 357 194                   | 8 058 198 |         | 120    | -65             | 800                    |                           |                  |
|           | P                         | PLAT-07                       | Ejecutada      | P1                        | CUR-015                       | 357 903                   | 8 057 790 | 2067    | 120    | -80             | 800                    | 141.4                     | Qda. S/N2        |
|           |                           |                               |                | P2                        | CUR-016                       | 357 903                   | 8 057 790 |         | 95     | -58             | 750                    |                           |                  |
|           | H                         | PLAT-08                       | Ejecutada      | H1                        | CUR-017                       | 357 287                   | 8 057 799 | 1977    | 300    | -45             | 800                    | 34                        | Qda. S/N1        |
|           |                           |                               |                | H2                        | CUR-018                       | 357 287                   | 8 057 799 |         | 115    | -45             | 750                    |                           |                  |
|           | R                         | PLAT-09                       | Ejecutada      | R1                        | CUR-019                       | 357 889                   | 8 057 905 | 2 083   | 95     | -45             | 750                    | 145                       | Qda. S/N1        |
|           |                           |                               |                | R2                        | CUR-020                       | 357 889                   | 8 057 905 |         | 120    | -65             | 750                    |                           |                  |
|           | D                         | PLAT-10                       | Construida     | D1                        | CUR-021                       | 357 183                   | 8 057 650 | 1933    | 115    | -45             | 750                    | 66                        | Qda. S/N1        |
|           |                           |                               |                | D2                        | CUR-022                       | 357 183                   | 8 057 650 |         | 295    | -45             | 750                    |                           |                  |
|           | T                         | PLAT-11                       | Ejecutada      | T1                        | CUR-023                       | 357 868                   | 8 058 037 | 2 014   | 120    | 85              | 800                    | 36.1                      | Qda. S/N1        |
|           |                           |                               |                | T2                        | CUR-024                       | 357 868                   | 8 058 037 |         | 120    | -45             | 750                    |                           |                  |
|           | C                         | PLAT-12                       | Ejecutada      | C2                        | CUR-025                       | 357 476                   | 8 057 365 | 2059    | 115    | -68             | 500                    | 295.2                     | Qda. S/N2        |
|           |                           |                               |                | C3                        | CUR-026                       | 357 476                   | 8 057 365 | 2062    | 115    | -45             | 480                    |                           |                  |
|           | N                         | PLAT-13                       | Construida     | N1                        | CUR-027                       | 357 508                   | 8 058 010 | 2003    | 300    | -43             | 630                    | 130.4                     | Qda. S/N1        |
|           |                           |                               |                | N2                        | CUR-028                       | 357 506                   | 8 058 011 |         | 120    | -62             | 760                    |                           |                  |
|           | K                         | PLAT-14                       | Ejecutada      | K1                        | CUR-029                       | 356 110                   | 8 057 600 | 1993    | 300    | 45              | 200                    | 148                       | Qda.<br>Sambalay |
|           |                           |                               |                | K2                        | CUR-030                       | 356 110                   | 8 057 600 |         | 300    | 70              | 200                    |                           |                  |
|           | J                         | PLAT-15                       | Construida     | J1                        | CUR-031                       | 356 745                   | 8 058 021 | 2090    | 300    | -45             | 350                    | 193.5                     | Qda.<br>Sambalay |
|           |                           |                               |                | J2                        | CUR-032                       | 356 745                   | 8 058 021 |         | 300    | 85              | 400                    |                           |                  |
|           | O                         | PLAT-16                       | Ejecutada      | O1                        | CUR-033                       | 356 801                   | 8 058 108 | 2069    | 300    | -50             | 420                    | 124.6                     | Qda.<br>Sambalay |
|           |                           |                               |                | O2                        | CUR-034                       | 356 801                   | 8 058 108 |         | 120    | 65              | 800                    |                           |                  |
|           | S                         | PLAT-17                       | Ejecutada      | S1                        | CUR-035                       | 357 241                   | 8 058 380 | 2150    | 300    | -75             | 400                    | 111.2                     | Qda. S/N1        |
|           |                           |                               |                | S2                        | CUR-036                       | 357 241                   | 8 058 380 |         | 120    | -50             | 820                    |                           |                  |
|           | I                         | PLAT-18                       | Construida     | I1                        | CUR-037                       | 357 156                   | 8 057 875 | 1976    | 300    | -45             | 800                    | 53.3                      | Qda. S/N1        |
|           |                           |                               |                | I2                        | CUR-038                       | 357 156                   | 8 057 875 |         | 120    | -45             | 800                    |                           |                  |
|           | L                         | PLAT-19                       | Programad<br>a | L1                        | CUR-039                       | 357 245                   | 8 058 046 | 2075    | 115    | -55             | 750                    | 101                       | Qda. S/N1        |
|           |                           |                               |                | L2                        | CUR-040                       | 357 245                   | 8 058 046 |         | 120    | 55              | 800                    |                           |                  |
|           | M                         | PLAT-20                       | Construida     | M1                        | CUR-041                       | 357 313                   | 8 057 573 | 1947    | 120    | -85             | 650                    | 83.6                      | Qda. S/N1        |
|           |                           |                               |                | M2                        | CUR-042                       | 357 313                   | 8 057 573 |         | 120    | -45             | 650                    |                           |                  |
| Etap<br>2 | PLAT-21                   | Propuesto                     |                | CUR-043                   |                               | 358 214                   | 8 057 194 | 2060    | 270    | 45              | 650                    | 130                       | Qda S/N2         |
|           |                           |                               |                | CUR-044                   |                               | 358 214                   | 8 057 194 |         | 90     | 75              | 650                    |                           |                  |
|           | PLAT-22                   | Propuesto                     |                | CUR-045                   |                               | 358 353                   | 8 057 686 | 2105    | 270    | 45              | 650                    | 100                       | Qda S/N2         |
|           |                           |                               |                | CUR-046                   |                               | 358 353                   | 8 057 686 |         | 90     | 75              | 650                    |                           |                  |
|           | PLAT-23                   | Propuesto                     |                | CUR-047                   |                               | 358 333                   | 8 058 027 | 2040    | 270    | 45              | 650                    | 105                       | Qda S/N2         |
|           |                           |                               |                | CUR-048                   |                               | 358 333                   | 8 058 027 |         | 90     | 75              | 650                    |                           |                  |
|           | PLAT-24                   | Propuesto                     |                | CUR-049                   |                               | 358 435                   | 8 058 468 | 2220    | 270    | 45              | 650                    | 170                       | Qda S/N1         |
|           |                           |                               |                |                           |                               |                           |           |         |        |                 |                        |                           |                  |

**PERÚ****Ministerio  
de Energía y Minas***"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"**"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"**"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"*

| Etapa | Plataforma                |                               | Estado | sondaje                   |                               | Coordenadas UTM<br>WGS 84 |           | Altitud | Azimut | Inclina-<br>ción | Profun-<br>didad<br>(m) | Distancia a cauce<br>seco |                  |
|-------|---------------------------|-------------------------------|--------|---------------------------|-------------------------------|---------------------------|-----------|---------|--------|------------------|-------------------------|---------------------------|------------------|
|       | Código<br>usado<br>en FTA | Código<br>propuesto<br>en DIA |        | Código<br>usado<br>en FTA | Código<br>propuesto<br>en DIA | Este                      | Norte     |         |        |                  |                         | (m)                       | cauce            |
|       | PLAT-25                   | Propuesto                     |        | CUR-050                   |                               | 358 435                   | 8 058 468 | 2240    | 90     | 75               | 650                     | 120                       | Qda S/N1         |
|       |                           |                               |        | CUR-051                   |                               | 358 389                   | 8 058 925 |         | 270    | 45               | 650                     |                           |                  |
|       |                           |                               |        | CUR-052                   |                               | 358 389                   | 8 058 925 |         | 90     | 75               | 650                     |                           |                  |
|       | PLAT-26                   | Propuesto                     |        | CUR-053                   |                               | 358 657                   | 8 058 780 | 2250    | 270    | 45               | 650                     | 150                       | Qda S/N2         |
|       |                           |                               |        | CUR-054                   |                               | 358 657                   | 8 058 780 |         | 90     | 75               | 650                     |                           |                  |
|       | PLAT-27                   | Propuesto                     |        | CUR-055                   |                               | 358 830                   | 8 059 052 | 2250    | 270    | 45               | 650                     | 55                        | Qda S/N2         |
|       |                           |                               |        | CUR-056                   |                               | 358 830                   | 8 059 052 |         | 90     | 75               | 650                     |                           |                  |
|       | PLAT-28                   | Propuesto                     |        | CUR-057                   |                               | 358 775                   | 8 059 260 | 2300    | 270    | 45               | 650                     | 80                        | Qda S/N2         |
|       |                           |                               |        | CUR-058                   |                               | 358 775                   | 8 059 260 |         | 90     | 75               | 650                     |                           |                  |
|       | PLAT-29                   | Propuesto                     |        | CUR-059                   |                               | 358 946                   | 8 059 751 | 2380    | 270    | 45               | 650                     | 150                       | Qda S/N2         |
|       |                           |                               |        | CUR-060                   |                               | 358 946                   | 8 059 751 |         | 90     | 75               | 650                     |                           |                  |
|       | PLAT-30                   | Propuesto                     |        | CUR-061                   |                               | 358 697                   | 8 060 100 | 2380    | 270    | 45               | 650                     | 240                       | Qda S/N2         |
|       |                           |                               |        | CUR-062                   |                               | 358 697                   | 8 060 100 |         | 90     | 75               | 650                     |                           |                  |
|       | PLAT-31                   | Propuesto                     |        | CUR-063                   |                               | 359 420                   | 8 059 646 | 2420    | 270    | 45               | 650                     | 80                        | Qda S/N2         |
|       |                           |                               |        | CUR-064                   |                               | 359 420                   | 8 059 646 |         | 90     | 75               | 650                     |                           |                  |
|       | PLAT-32                   | Propuesto                     |        | CUR-065                   |                               | 358 067                   | 8 059 126 | 2220    | 270    | 45               | 650                     | 110                       | Qda S/N1         |
|       |                           |                               |        | CUR-066                   |                               | 358 067                   | 8 059 126 |         | 90     | 75               | 650                     |                           |                  |
|       | PLAT-33                   | Propuesto                     |        | CUR-067                   |                               | 357 793                   | 8 059 190 | 2180    | 300    | 45               | 500                     | 58                        | Qda S/N1         |
|       |                           |                               |        | CUR-068                   |                               | 357 793                   | 8 059 190 |         | 120    | 75               | 650                     |                           |                  |
|       | PLAT-34                   | Propuesto                     |        | CUR-069                   |                               | 357 309                   | 8 058 436 | 2160    | 300    | 45               | 650                     | 160                       | Qda S/N1         |
|       |                           |                               |        | CUR-070                   |                               | 357 309                   | 8 058 436 |         | 120    | 75               | 650                     |                           |                  |
|       | PLAT-35                   | Propuesto                     |        | CUR-071                   |                               | 356 742                   | 8 058 162 | 2040    | 300    | 45               | 650                     | 57                        | Qda.<br>Sambalay |
|       |                           |                               |        | CUR-072                   |                               | 356 742                   | 8 058 162 |         | 120    | 75               | 650                     |                           |                  |
|       | PLAT-36                   | Propuesto                     |        | CUR-073                   |                               | 356 658                   | 8 057 829 | 2120    | 300    | 45               | 650                     | 210                       | Qda S/N1         |
|       |                           |                               |        | CUR-074                   |                               | 356 658                   | 8 057 829 |         | 120    | 75               | 650                     |                           |                  |
|       | PLAT-37                   | Propuesto                     |        | CUR-075                   |                               | 356 615                   | 8 057 523 | 2090    | 300    | 45               | 650                     | 80                        | Qda S/N1         |
|       |                           |                               |        | CUR-076                   |                               | 356 615                   | 8 057 523 |         | 120    | 75               | 650                     |                           |                  |
|       | PLAT-38                   | Propuesto                     |        | CUR-077                   |                               | 356 734                   | 8 057 174 | 2025    | 300    | 45               | 650                     | 75                        | Qda S/N1         |
|       |                           |                               |        | CUR-078                   |                               | 356 734                   | 8 057 174 |         | 120    | 75               | 650                     |                           |                  |
|       | PLAT-39                   | Propuesto                     |        | CUR-079                   |                               | 356 122                   | 8 057 571 | 2005    | 270    | 45               | 400                     | 160                       | Qda.<br>Sambalay |
|       |                           |                               |        | CUR-080                   |                               | 356 122                   | 8 057 571 |         | 90     | 75               | 650                     |                           |                  |
|       | PLAT-40                   | Propuesto                     |        | CUR-081                   |                               | 357 285                   | 8 056 594 | 1970    | 270    | 45               | 650                     | 180                       | Qda S/N2         |
|       |                           |                               |        | CUR-082                   |                               | 357 285                   | 8 056 594 |         | 90     | 75               | 650                     |                           |                  |

Los códigos de las plataformas y sondajes de la etapa 1 que fueron aprobados en la FTA fueron modificados para la presente DIA, los que se muestran en la tabla anterior.

- Pozas de sedimentación de lodos.-**

En la primera etapa se ha proyectado la construcción de cuarenta (40) pozas de sedimentación de lodos, las dimensiones de las pozas de sedimentación de lodos son de 2 m de ancho x 2 m de largo x 1,8 m de profundidad. Mientras que para la segunda etapa se está proyectando la construcción de 40 pozas de sedimentación de lodos adicionales, cuyas dimensiones serán de 2,5 m de ancho x 2,5 m de largo x 1,8 m de profundidad. Las bases de las pozas estarán revestidas con material impermeable, para evitar filtraciones y estarán delimitadas por cintas de seguridad, bermas u otro elemento que brinden las condiciones de seguridad.

El agua producto de la perforación será llevada a estas pozas, la primera servirá de sedimentación de sólidos de los lodos de perforación, el agua que resulta de esta operación pasa a la segunda poza mediante un tubo de PVC. En la segunda poza se decantarán los sólidos que aún contenga, finalmente el agua será recirculada hacia la máquina de perforación para continuar con su uso. Para la decantación se utilizará un floculante biodegradable para originar la sedimentación de los sólidos y/o sulfato de aluminio según la necesidad.

Los lodos producidos y decantados en las pozas, serán encapsulados en la misma poza y en caso de contener hidrocarburos serán dispuestos a través de una EO-RS.

**PERÚ****Ministerio  
de Energía y Minas***"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"**"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"**"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"*

- Pozas de contingencia recirculación - sedimentación**

Cada plataforma contará con una poza de contingencia recirculación-sedimentación, adyacente a las pozas de sedimentación de lodos, estas serán delimitadas con mallas de seguridad para prevenir cualquier incidente del personal y de la fauna de la zona. Sus dimensiones varían según la etapa, en la primera se propusieron las siguientes dimensiones: 3,0 m de ancho x 5,0 m de largo y con 1,8 m de profundidad, mientras que para la etapa 2 se está proponiendo dimensiones de 3,5 m de ancho x 3,5 m de largo y 1,8 m de profundidad y su base estará revestida con geomembrana para evitar filtraciones.

Cuando el lodo de perforación proveniente de las pozas de sedimentación, presente una carga de sólidos excesiva esta se acumulará en las pozas de contingencia, procediendo luego a tratarla con aditivos de sedimentación y floculación, luego el lodo ya decantado y clarificado será enviado directamente a la tina de lodos o a las pozas de sedimentación de lodos, para su reutilización en la máquina de perforación diamantina.

**Cuadro N° 8.- Pozas de contingencias**

| Etapas        | Plataforma de perforación | Código de pozas de contingencia | Coordenada UTM WGS84 -Z19S |          |
|---------------|---------------------------|---------------------------------|----------------------------|----------|
|               |                           |                                 | Este                       | Norte    |
| Etapa 1 (FTA) | PLAT-01                   | PZC-01                          | 357 541                    | 8057 533 |
|               | PLAT-02                   | PZC-02                          | 356 903                    | 8057 897 |
|               | PLAT-03                   | PZC-03                          | 357 436                    | 8057 501 |
|               | PLAT-04                   | PZC-04                          | 357 300                    | 8057 672 |
|               | PLAT-05                   | PZC-05                          | 357 226                    | 8057 926 |
|               | PLAT-06                   | PZC-06                          | 357 196                    | 8058 177 |
|               | PLAT-07                   | PZC-07                          | 357 893                    | 8057 786 |
|               | PLAT-08                   | PZC-08                          | 357 281                    | 8057 771 |
|               | PLAT-09                   | PZC-09                          | 357 901                    | 8057 925 |
|               | PLAT-10                   | PZC-10                          | 357 168                    | 8057 669 |
|               | PLAT-11                   | PZC-11                          | 357 876                    | 8058 048 |
|               | PLAT-12                   | PZC-12                          | 357 468                    | 8057 358 |
|               | PLAT-13                   | PZC-13                          | 357 514                    | 8058 014 |
|               | PLAT-14                   | PZC-14                          | 356 096                    | 8057 582 |
|               | PLAT-15                   | PZC-15                          | 356 717                    | 8058 028 |
|               | PLAT-16                   | PZC-16                          | 356 782                    | 8058 145 |
|               | PLAT-17                   | PZC-17                          | 357 231                    | 8058 374 |
|               | PLAT-18                   | PZC-18                          | 357 163                    | 8057 853 |
|               | PLAT-19                   | PZC-19                          | 357 243                    | 8058 038 |
|               | PLAT-20                   | PZC-20                          | 357 297                    | 8057 586 |
| Etapa 2 (DIA) | PLAT-21                   | PZC-21                          | 358 217                    | 8057 179 |
|               | PLAT-22                   | PZC-22                          | 358 361                    | 8057 694 |
|               | PLAT-23                   | PZC-23                          | 358 343                    | 8058 029 |
|               | PLAT-24                   | PZC-24                          | 358 441                    | 8058 474 |
|               | PLAT-26                   | PZC-25                          | 358 664                    | 8058 792 |
|               | PLAT-25                   | PZC-26                          | 358 376                    | 8058 918 |
|               | PLAT-27                   | PZC-27                          | 358 817                    | 8059 044 |
|               | PLAT-28                   | PZC-28                          | 358 782                    | 8059 260 |
|               | PLAT-29                   | PZC-29                          | 358 940                    | 8059 740 |
|               | PLAT-31                   | PZC-30                          | 359 421                    | 8059 635 |
|               | PLAT-30                   | PZC-31                          | 358 688                    | 8060 116 |
|               | PLAT-32                   | PZC-32                          | 358 076                    | 8059 119 |
|               | PLAT-33                   | PZC-33                          | 357 783                    | 8059 192 |

**PERÚ****Ministerio  
de Energía y Minas***“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”**“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”**“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”*

| Etapas | Plataforma de perforación | Código de pozas de contingencia | Coordenada UTM WGS84 -Z19S |          |
|--------|---------------------------|---------------------------------|----------------------------|----------|
|        |                           |                                 | Este                       | Norte    |
|        | PLAT-34                   | PZC-34                          | 357 309                    | 8058 451 |
|        | PLAT-35                   | PZC-35                          | 356 740                    | 8058 172 |
|        | PLAT-36                   | PZC-36                          | 356 648                    | 8057 849 |
|        | PLAT-37                   | PZC-37                          | 356 596                    | 8057 521 |
|        | PLAT-38                   | PZC-38                          | 356 738                    | 8057 185 |
|        | PLAT-39                   | PZC-39                          | 356 130                    | 8057 579 |
|        | PLAT-40                   | PZC-40                          | 357 279                    | 8056 575 |

- Accesos**

En la etapa 1 del proyecto, aprobado en la FTA mediante R.D. N° 179-2020/MINEM-DGAAM, se cuenta con un total de 12 847 m lineales de accesos aprobados, que podrán ser ejecutados en su totalidad hasta la finalización del cronograma aprobado, sin embargo, a la fecha han sido construidos 12 315 m. En la DIA, se ha previsto nuevos accesos para poder acceder a las nuevas plataformas de perforación que están siendo propuestas para la etapa 2, por lo tanto, se habilitarán nuevas trochas carrozables, estas se distribuyen de la siguiente manera: 7 362 m tendrán un ancho de vía de 3,5 m, y 3 964 m contarán con un ancho de 4,0 m, siendo en total 11 326 m de vías adicionales.

**b) Componentes auxiliares**

- Pozas de acumulación de agua**

El proyecto contempla la implementación de 5 pozas de acumulación de agua para la etapa 1, aprobado mediante R.D. N° 179-2020/MINEM-DGAAM adicionalmente se proponen 3 pozas de acumulación adicionales para la etapa 2.

Estas pozas tienen por finalidad ser reservorios para la distribución de agua para el proyecto. Las pozas aprobadas en la etapa 1 poseen las siguientes dimensiones: 6,0 m de ancho x 10,0 m de largo y poseerán una capacidad de almacenaje de 90 m<sup>3</sup> de agua, considerando un 10% de espacio libre. Mientras que las pozas que se proponen en la etapa 2 son de dimensión variable, considerando un 10% de espacio libre.

Todas las pozas están recubiertas por una geomembrana para evitar pérdidas por infiltración, la cual se ha fijado mediante zanjales de anclaje de 0,30 m de profundidad. El área está señalizada y cada poza protegida por una malla de seguridad.

**Cuadro N° 9.- Ubicación de las pozas de acumulación de agua**

| Etapas  | Componente                     | Código | Dimensiones |           |           | Volumen (m3) | Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 19S |           | Altitud (m.s.n.m.) | Estado                    |
|---------|--------------------------------|--------|-------------|-----------|-----------|--------------|-----------------------------------|-----------|--------------------|---------------------------|
|         |                                |        | Largo (m)   | Ancho (m) | Prof. (m) |              |                                   |           |                    |                           |
| Etapa 1 | Poza de acumulación de agua 1  | PB1    | 6           | 10        | 1.5       | 90           | 357 108                           | 8 057 484 | 1646               | Construido                |
|         | Poza de acumulación de agua 2  | PB2    | 6           | 10        | 1.5       | 90           | 357 400                           | 8 057 743 | 1816               | Construido                |
|         | Poza de acumulación de agua 3  | PB3    | 6           | 10        | 1.5       | 90           | 357 565                           | 8 057 962 | 1950               | Construido                |
|         | Poza de acumulación de agua 4* | PB4    | 20          | 12        | 2         | 500          | 357 714                           | 8 058 133 | 2015               | Construido/Se rá ampliado |

**PERÚ****Ministerio  
de Energía y Minas***"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"**"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"**"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"*

| Etapas      | Componente                    | Código | Dimensiones  |              |              | Volumen<br>(m <sup>3</sup> ) | Coordenadas UTM<br>WGS 84 - Zona 19S |           | Altitud<br>(m.s.n.m.) | Estado     |
|-------------|-------------------------------|--------|--------------|--------------|--------------|------------------------------|--------------------------------------|-----------|-----------------------|------------|
|             |                               |        | Largo<br>(m) | Ancho<br>(m) | Prof.<br>(m) |                              |                                      |           |                       |            |
|             | Poza de acumulación de agua 5 | PB5    | 6            | 10           | 1.5          | 90                           | 357 097                              | 8 057 623 | 2084                  | Programado |
| Etapas<br>2 | Poza de acumulación de agua 6 | PB6    | 25           | 12           | 2            | 500                          | 357 451                              | 8 057 463 | 2068                  | Propuesto  |
|             | Poza de acumulación de agua 7 | PB7    | 25           | 12           | 2            | 500                          | 358 313                              | 8 058 151 | 2118                  | Propuesto  |
|             | Poza de acumulación de agua 8 | PB8    | 12           | 8            | 2            | 150                          | 358 705                              | 8 059 183 | 2306                  | Propuesto  |

- Trinchera sanitaria**

Se plantea 5 trincheras sanitarias, dos (2) que ya se encuentran ejecutadas y aprobadas mediante la FTA y tres (3) adicionales que se plantean adicionar en la presente DIA, destinadas a la disposición final de residuos sólidos orgánicos generados en la cocina – comedor

**Cuadro N° 10.- Ubicación de las trincheras sanitarias**

| Etapas      | Componente               | Código  | Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 19 |           | Altitud<br>(m.s.n.m.) |
|-------------|--------------------------|---------|----------------------------------|-----------|-----------------------|
|             |                          |         | Este                             | Norte     |                       |
| Etapas<br>1 | Trinchera Sanitaria N° 1 | TRS - 1 | 356 874                          | 8 054 927 | 1 647                 |
|             | Trinchera Sanitaria N° 2 | TRS - 2 | 356 859                          | 8 054 918 | 1 646                 |
| Etapas<br>2 | Trinchera Sanitaria N° 3 | TRS - 3 | 356 874                          | 8 054 919 | 1 646                 |
|             | Trinchera Sanitaria N° 4 | TRS - 4 | 356 859                          | 8 054 909 | 1 647                 |
|             | Trinchera Sanitaria N° 5 | TRS - 5 | 356 859                          | 8 054 927 | 1 647                 |

- Poza de confinamiento de sedimentos de lodos de perforación**

Se implementarán dos (02) pozas de confinamiento de sedimentos de lodos de perforación, con dimensiones de 5 m de ancho, 8 m de largo y 2 m de profundidad, una de estas pozas será impermeabilizada con geomembrana y se utilizará para sedimentos de lodos con presencia de sulfuros, mientras que la segunda poza será usada para contener los lodos que no contengan presencia de sulfuros, se instalarán en áreas estables y adecuadas para este tipo de estructuras, al final de los trabajos de perforación estas pozas serán encapsulados y enterradas.

**Cuadro N° 11.- Ubicación de las pozas de confinamiento**

| Componente                              | Coordenadas UTM WGS84 - zona 19 |           |
|-----------------------------------------|---------------------------------|-----------|
|                                         | Este                            | Norte     |
| Poza de Confinamiento de sed. de Lodo 1 | 358 180                         | 8 058 499 |
| Poza de Confinamiento de sed. de Lodo 2 | 358 196                         | 8 057 829 |

- Almacén temporal**

El proyecto contempla la implementación de tres (3) almacenes temporales que serán instalados en terraplenes con dimensiones de 5 m de ancho y 10 m de largo, esta área tendrá un cerco de seguridad y estará debidamente delimitada y señalizada.

**PERÚ****Ministerio  
de Energía y Minas***"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"**"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"**"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"***Cuadro N° 12.- Ubicación de almacenes temporales.**

| Componente         | Coordenadas UTM WGS84 - zona 19 |           |
|--------------------|---------------------------------|-----------|
|                    | Este                            | Norte     |
| Almacén Temporal 1 | 358 113                         | 8 058 127 |
| Almacén Temporal 2 | 357 930                         | 8 058 518 |
| Almacén Temporal 3 | 359 055                         | 8 059 611 |

- Servicios higiénicos (letrinas)**

En el área próxima a cada plataforma se construirá una (1) letrina con caseta portátil (pozo seco) en cada frente de trabajo cuyas dimensiones serán de 1 m x 1 m x 1,5 m aproximadamente. Estas letrinas serán de carácter temporal durante tiempo que dura la perforación. La instalación de letrinas será de forma progresiva según el avance de las labores de exploración.

- Piscinas portátiles**

Próximo a cada plataforma se instalan dos (2) piscinas portátiles para el acopio de agua para cada frente de trabajo cuyas dimensiones serán de 5 m de largo, 5 m de ancho y 1 m de profundidad. Para su habilitación no se requerirá disturbar terreno, ya que se emplazarán sobre terrenos planos con un volumen de capacidad máxima de 25 m<sup>3</sup> por piscina.

- Campamento**

En la presente DIA se propone la modificación de varias instalaciones del campamento ya aprobado en la FTA, para obtener una mayor eficiencia en la distribución de las áreas y poder abordar el incremento de componentes propuestos en la etapa 2 del proyecto.

En el siguiente cuadro, se detalla la ubicación y características de las instalaciones del campamento propuesto para la DIA incluyendo las modificaciones a las aprobadas en la FTA.

**Cuadro N° 13.- Subcomponentes del campamento**

| N° | Componente                                       | Coordenadas UTM WGS 84<br>Zona 19S |           |         | Dimensiones |       | Área<br>(m2) | Condición                  |
|----|--------------------------------------------------|------------------------------------|-----------|---------|-------------|-------|--------------|----------------------------|
|    |                                                  | Este                               | Norte     | Altitud | Ancho       | Largo |              |                            |
| 1  | Depósitos de agua para riego                     | 356 812                            | 8 055 091 | 1668    | 5           | 18,4  | 92           | Se mantiene                |
| 2  | Tanque de agua                                   | 356 813                            | 8 055 079 | 1665    | 1           | 1     | 1            | se reubica                 |
| 3  | Grupo electrógeno                                | 356 812                            | 8 055 077 | 1666    | 3,5         | 4,2   | 14,7         | Se mantiene                |
| 4  | Depósito de tuberías y accesorios de perforación | 356 774                            | 8 055 063 | 1665    | 5,8         | 14,2  | 82,36        | Se mantiene                |
| 5  | Depósito de materiales de campamento             | 356 797                            | 8 055 062 | 1664    | 7,8         | 11,8  | 92,04        | Se mantiene                |
| 6  | Depósito de Aditivos (bentonita)                 | 356 813                            | 8 055 069 | 1667    | 6           | 6     | 36           | Se reubica / redimensiona  |
| 7  | Depósito de accesorios perforación               | 356 815                            | 8 055 063 | 1667    | 6           | 6     | 36           | Se reubica / redimensiona  |
| 8  | Terraplén depósito de materiales                 | 356 816                            | 8 055 058 | 1665    | 6           | 12    | 72           | Se redimensiona            |
| 9  | Área de estacionamiento                          | 356 792                            | 8 055 028 | 1660    | 7,1         | 24    | 170,4        | Se mantiene                |
| 10 | Cocina - comedor perforistas                     | 356 811                            | 8 055 034 | 1660    | 4           | 11    | 44           | Se redimensiona            |
| 11 | Almacén comedor perforistas                      | 356 813                            | 8 055 027 | 1660    | 4           | 6     | 24           | Nuevo                      |
| 12 | Almacén comedor Geología                         | 356 813                            | 8 055 021 | 1660    | 4           | 6     | 24           | Se mantiene                |
| 13 | Cocina - comedor Geología                        | 356 820                            | 8 055 014 | 1660    | 18          | 8     | 144          | Se redimensiona / renombra |
| 14 | Tópico                                           | 356 819                            | 8 055 044 | 1660    | 6           | 6     | 36           | Se mantiene                |
| 15 | Almacén S y M                                    | 356 820                            | 8 055 039 | 1660    | 4           | 5     | 20           | Nuevo                      |
| 16 | Almacén SSOMA                                    | 356 821                            | 8 055 034 | 1660    | 4           | 6     | 24           | Nuevo                      |
| 17 | Oficina Contratistas                             | 356 841                            | 8 055 029 | 1658    | 6           | 10    | 60           | Nuevo                      |
| 18 | Oficina Perforistas                              | 356 842                            | 8 055 023 | 1658    | 6           | 10    | 60           | Se reubica / redimensiona  |
| 19 | Oficina de geología                              | 356 843                            | 8 055 018 | 1658    | 6           | 10    | 60           | Se reubica / redimensiona  |
| 20 | Almacén de testigos y logueo                     | 356 811                            | 8 055 003 | 1657    | 4,9         | 9,7   | 47,53        | Se mantiene                |
| 21 | Sala de Capacitación                             | 356 827                            | 8 055 008 | 1658    | 6           | 5,5   | 33           | Nuevo                      |
| 22 | Antena 1                                         | 356 833                            | 8 055 041 | 1660    | 5,9         | 3,7   | 21,83        | Se mantiene                |
| 23 | Antena 2                                         | 356 831                            | 8 055 010 | 1658    | 2           | 2     | 4            | Se mantiene                |
| 24 | Antena 3                                         | 356 852                            | 8 054 974 | 1653    | 2,1         | 2,4   | 5,04         | Se mantiene                |

**PERÚ****Ministerio  
de Energía y Minas***“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”**“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”**“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”*

| N° | Componente                                  | Coordenadas UTM WGS 84<br>Zona 19S |           |         | Dimensiones |       | Área<br>(m2) | Condición                            |
|----|---------------------------------------------|------------------------------------|-----------|---------|-------------|-------|--------------|--------------------------------------|
|    |                                             | Este                               | Norte     | Altitud | Ancho       | Largo |              |                                      |
| 25 | Lavadero de manos 1                         | 356 808                            | 8 055 039 | 1660    | 1           | 3     | 3            | Se reubica                           |
| 26 | Lavadero de manos 2                         | 356 832                            | 8 055 015 | 1660    | 1           | 3     | 3            | Se reubica                           |
| 27 | Lavadero de manos 3                         | 356 837                            | 8 054 999 | 1655    | 1           | 3     | 3            | Se mantiene                          |
| 28 | Batería tachos RRSS 01                      | 356 805                            | 8 055 013 | 1660    | 0,9         | 3,8   | 3,42         | Se mantiene                          |
| 29 | Batería tachos RRSS 02                      | 356 832                            | 8 055 009 | 1658    | 2           | 2     | 4            | Se mantiene                          |
| 30 | Batería tachos RRSS 03                      | 356 851                            | 8 054 972 | 1653    | 0,9         | 2,6   | 2,34         | Se mantiene                          |
| 31 | Ducha de perforistas                        | 356 838                            | 8 054 996 | 1655    | 2,3         | 6,3   | 14,49        | Se mantiene                          |
| 32 | Vestíbulo                                   | 356 836                            | 8 054 996 | 1655    | 2,3         | 6,3   | 14,49        | Se mantiene                          |
| 33 | Urinario                                    | 356 840                            | 8 054 996 | 1655    | 2           | 6,3   | 12,6         | Se mantiene                          |
| 34 | Garita                                      | 356 792                            | 8 054 988 | 1655    | 1,9         | 1,5   | 2,85         | Se mantiene                          |
| 35 | Zona Desinfección de materiales.            | 356 797                            | 8 054 978 | 1660    | 7           | 14    | 98           | Se mantiene                          |
| 36 | Dormitorio Personal apoyo 1                 | 356 814                            | 8 054 990 | 1655    | 7           | 12    | 84           | Se reubica / redimensiona            |
| 37 | Dormitorio Personal apoyo 2                 | 356 817                            | 8 054 977 | 1655    | 7           | 12    | 84           | Se reubica / redimensiona            |
| 38 | Dormitorio Personal apoyo 3                 | 356 823                            | 8 054 994 | 1655    | 7           | 12    | 84           | Se reubica / redimensiona            |
| 39 | Dormitorio Personal apoyo 4                 | 356 826                            | 8 054 979 | 1654    | 7           | 12    | 84           | Se reubica / redimensiona            |
| 40 | Dormitorio supervisión compañía 5           | 356 830                            | 8 054 998 | 1654    | 6           | 6     | 36           | Se reubica / redimensiona            |
| 41 | Dormitorio supervisión compañía 6           | 356 832                            | 8 054 993 | 1654    | 6           | 6     | 36           | Se reubica / redimensiona            |
| 42 | Dormitorio supervisión contratistas 7       | 356 834                            | 8 054 984 | 1656    | 6           | 6     | 36           | Se reubica / redimensiona            |
| 43 | Dormitorio supervisión contratistas 8       | 356 835                            | 8 054 978 | 1655    | 6           | 6     | 36           | Se reubica / redimensiona            |
| 44 | Dormitorios Perforistas 9                   | 356 843                            | 8 054 979 | 1655    | 6           | 12    | 72           | Se reubica / redimensiona            |
| 45 | Dormitorios Perforistas 10                  | 356 840                            | 8 054 969 | 1655    | 6           | 12    | 72           | Se reubica / redimensiona            |
| 46 | Dormitorios Perforistas 11                  | 356 840                            | 8 054 962 | 1654    | 6           | 12    | 72           | Se reubica / redimensiona            |
| 47 | Dormitorios Perforistas 12                  | 356 826                            | 8 054 962 | 1654    | 6           | 12    | 72           | Se reubica / redimensiona            |
| 48 | Baño con inodoro Hombres                    | 356 839                            | 8 054 990 | 1655    | 1,2         | 1,2   | 1,44         | Se mantiene                          |
| 49 | Ducha y baño con inodoro Damas              | 356 840                            | 8 054 990 | 1655    | 1,2         | 2,4   | 2,88         | Se redimensiona                      |
| 50 | Tanque con Filtro reutilización agua duchas | 356 860                            | 8 054 992 | 1655    | 1,2         | 1,2   | 1,44         | Se reubica / redimensiona / renombra |
| 51 | Bomba 1 HP                                  | 356 868                            | 8 054 977 | 1654    | 1           | 1     | 1            | Nuevo                                |
| 52 | Tanque N°1 almacenamiento agua - sanitarios | 356 872                            | 8 054 976 | 1653    | 2           | 2     | 4            | Se reubica / redimensiona            |
| 53 | Tanque N°2 almacenamiento agua sanitarios   | 356 843                            | 8 054 957 | 1650    | 3           | 3     | 9            | Se reubica                           |
| 54 | Sanitarios obreros                          | 356 838                            | 8 054 929 | 1650    | 1,5         | 8     | 12           | Se reubica / redimensiona            |
| 55 | Almacén temporal RR.SS. Peligrosos          | 356 815                            | 8 054 931 | 1648    | 4           | 5     | 20           | Se mantiene                          |
| 56 | Almacén temporal RR.SS. No Peligrosos       | 356 815                            | 8 054 925 | 1648    | 4           | 7     | 28           | Nuevo                                |
| 57 | Depósitos combustibles, aceite y lubricante | 356 829                            | 8 054 911 | 1646    | 8,5         | 4,7   | 39,95        | Se mantiene                          |
| 58 | Biodigestor 1                               | 356 833                            | 8 054 903 | 1650    | 2           | 2     | 4            | Se mantiene                          |
| 59 | Biodigestor 2                               | 356 834                            | 8 054 901 | 1650    | 2           | 2     | 4            | Se mantiene                          |
| 60 | Biodigestor 3                               | 356 828                            | 8 054 903 | 1646    | 2           | 2     | 4            | Se mantiene                          |
| 61 | Biodigestor 4                               | 356 831                            | 8 054 903 | 1646    | 2           | 2     | 4            | Se mantiene                          |
| 62 | Biodigestor 5                               | 356 831                            | 8 054 901 | 1646    | 2           | 2     | 4            | Se mantiene                          |
| 63 | Biodigestor 6                               | 356 834                            | 8 054 898 | 1646    | 3,5         | 3,5   | 12,25        | Nuevo                                |
| 64 | Biodigestor 7                               | 356 834                            | 8 054 894 | 1646    | 3,5         | 3,5   | 12,25        | Nuevo                                |
| 65 | Pozo de percolación 1                       | 356 830                            | 8 054 899 | 1646    | 2           | 3     | 6            | Se redimensiona                      |
| 66 | Pozo de percolación 2                       | 356 834                            | 8 054 891 | 1646    | 2           | 3     | 6            | Nuevo                                |

- **Área a disturbar y volumen a remover.**- Considerando las actividades de construcción el proyecto, se presenta el área y los volúmenes a remover en la etapa 1 (aprobado en la FTA) y etapa 2 (propuesto en la DIA).

**PERÚ****Ministerio  
de Energía y Minas***“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”**“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”**“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”***Cuadro N° 14.- Área y volumen de movimiento de tierras de la etapa 1**

| Ítem                             | Componentes                                         | Cantidad | Dimensiones (m)   | Área total (m²) | Volumen (m³) | Total de Topsoil a remover (m³) |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------|----------|-------------------|-----------------|--------------|---------------------------------|
| 1                                | Plataformas                                         | 20,00    | 12 x 14 x 1,5     | 3 360,00        | 5 040,00     | No existe top soil              |
| 2                                | Pozas de sedimentación de lodos                     | 40,00    | 2 x 2 x 1,8       | 160,00          | 288,00       | No existe top soil              |
| 3                                | Pozas de contingencia recirculación - sedimentación | 20,00    | 3 x 5 x 1,8       | 300,00          | 540,00       | No existe top soil              |
| 4                                | Accesos                                             | 1,00     | 3,5 x 12847 x 1,2 | 44 964,50       | 53 957,40    | No existe top soil              |
| 1                                | Pozas de acumulación de agua                        | 5,00     | 6 x 10 x 1,5      | 300,00          | 450,00       | No existe top soil              |
| 2                                | Trinchera de residuos sólidos orgánicos             | 2,00     | 2 x 3 x 1         | 12,00           | 12,00        | No existe top soil              |
| 4                                | Letrina (con caseta portátil (pozo seco))           | 20,00    | 1 x 1 x 1,5       | 20,00           | 30,00        | No existe top soil              |
| 5                                | Campamento                                          | -        | -                 | 1 818,00        | 2 266,00     | No existe top soil              |
| Área / volumen total a disturbar |                                                     |          |                   | 50 934,50       | 62 583,40    | -                               |

**Cuadro N° 15.- Área y volumen de movimiento de tierras de la etapa 2**

| Ítem                             | Componentes                                         | Cantidad | Dimensiones (m)   | Área total (m²) | Volumen (m³) | Total de Top soil a remover (m3) |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------|----------|-------------------|-----------------|--------------|----------------------------------|
| 1                                | Plataformas                                         | 20       | 14 x 16 x 1,5     | 4 480           | 6 720        | No existe top soil               |
| 2                                | Pozas de sedimentación de lodos                     | 40       | 2,5 x 2,5 x 1,8   | 250             | 450          | No existe top soil               |
| 3                                | Pozas de contingencia recirculación - sedimentación | 20       | 3,5 x 3,5 x 1,8   | 245             | 441          | No existe top soil               |
| 4                                | Accesos (ancho de vía 3.5 m)                        | 1        | 3,5 x 7 362 x 1,2 | 25 767          | 30 920.4     | No existe top soil               |
| 5                                | Accesos (ancho de vía 4.0 m)                        | 1        | 4 x 3 964 x 1,2   | 15 856          | 19 027.2     | No existe top soil               |
| 6                                | Pozas de acumulación de agua (12 x 25)              | 2        | 12 x 25 x 2       | 600             | 1 200        | No existe top soil               |
| 7                                | Pozas de acumulación de agua (8 x 12)               | 1        | 8 x 12 x 2        | 96              | 192          | No existe top soil               |
| 8                                | Ampliación de poza de acumulación de agua           | 1        | 12 x 20 x 2       | 240             | 480          | No existe top soil               |
| 9                                | Trinchera sanitaria                                 | 3        | 2 x 5 x 1,8       | 30              | 54           | No existe top soil               |
| 10                               | Almacén Temporal                                    | 3        | 5 x 10 x 1        | 150             | 150          | No existe top soil               |
| 11                               | Poza de confinamiento                               | 2        | 5 x 8 x 2         | 80              | 160          | No existe top soil               |
| 12                               | Letrina (con caseta portátil (pozo seco))           | 20       | 1 x 1 x 1,5       | 20              | 30           | No existe top soil               |
| 13                               | Instalaciones nuevas en el Campamento               |          |                   | 515.3           | 0            | No existe top soil               |
| Área / volumen total a disturbar |                                                     |          |                   | 48 329,3        | 59 824,6     |                                  |

**Etapas de operación**

El proyecto de exploración minera Curibaya, para la etapa 2, considera el desarrollo de la exploración tal como se viene ejecutando en la etapa 1 (FTA aprobada), es decir mediante perforación diamantina. Se proponen veinte (20) plataformas adicionales a las aprobadas en la FTA, teniéndose programado para la etapa 2 (DIA), para cada plataforma dos (02) sondajes, siendo un total de cuarenta (40) sondajes, con una profundidad promedio de sondaje de 650 m y un total aproximado de 26 000 m de perforaciones. En la etapa 2 del proyecto se contempla trabajar hasta con dos perforadoras en paralelo durante las 24 horas del día, en dos turnos de 12 horas cada uno, 7 días a la semana, con un promedio de avance estimado de 60 m/día/máquina.

Teniendo en cuenta que la profundidad de los sondajes a perforar es de 650 m; se estima que cada sondaje propuesto en la etapa 2 se ejecutará en 9 días en promedio, si consideramos que en cada plataforma existen dos (02) sondajes y dos (02) perforadoras, en total el trabajo en cada plataforma será aproximadamente de 9 días y adicionando dos (02) días por el transporte del equipo de

**PERÚ****Ministerio  
de Energía y Minas***"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"**"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"**"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"*

perforación, en promedio se realizará en 11 días, considerando que son 20 plataformas y dos equipos de perforación, será un promedio de 220 días de operación aproximadamente.

**Obtención de sondajes:**

Se obtendrán y sellarán todos los pozos de sondeo, de acuerdo con los lineamientos establecidos por la Guía Ambiental para Actividades de Exploración de Yacimientos Minerales del Perú, del Ministerio de Energía y Minas (MINEM), de acuerdo a las características de los pozos de perforación, cuando no se encuentra agua, cuando se encuentra agua estática y cuando se encuentra agua artesiana.

- a) **Equipos y maquinarias.-** Para las actividades propuestas para el presente proyecto, se utilizarán los siguientes equipos y maquinarias:

**Cuadro N° 16.- Equipos y maquinarias y sus consumos de combustible**

| Equipo                |                                            | Cantidad | Actividad                                              |
|-----------------------|--------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------|
| Equipo de perforación | Maquina CS14-1                             | 2        | Perforación diamantina                                 |
|                       | Bombas Lister (Bomba de agua)              | 4        | Bombeo de agua de perforación                          |
|                       | Camioneta 4x4                              | 2        | Apoyo de movilización                                  |
|                       | Generador Honda 6000                       | 2        | Sumistro de iluminación en plataforma (noche)          |
|                       | Cisterna de agua de perforación            | 6        | Suministro de agua de perforación a plataformas        |
| Equipo Línea Amarilla | Tractor oruga (BULLDOZER) D8T              | 1        | Apertura de accesos                                    |
|                       | Excavadora CAT 336D2LME                    | 1        | Movimiento de materiales, apertura de plataformas      |
|                       | Cargador Frontal (Payload) CAT 950H        | 1        | Latreado de vías                                       |
|                       | Excavadora con Picoton VOLVO EC360 BLC     | 1        | Rotura de macizo rocoso                                |
|                       | Retroexcavadora CAT 420F                   | 1        | labores de apoyo en conformación de                    |
|                       | Camioneta 4x4                              | 2        | Movilización de personal hacia la plataforma           |
| Campamento            | Generador CAT 22 kW                        | 2        | Suministro de energía eléctrica a campamento           |
|                       | Generador Honda 6000                       | 1        | Suministro de energía eléctrica en casos de emergencia |
|                       | Camioneta 4x4                              | 1        | Apoyo en logística de alimentos                        |
|                       | Cisterna de combustible (Consumidor Móvil) | 1        | Suministro proyecto                                    |
|                       | Cisterna de agua potable                   | 1        | Suministro campamento                                  |
| Supervisión           | Camioneta 4x4 - Operaciones - SOMA         | 3        | Supervisión Programa DDH y envío de cajas DDH a Tacna  |
|                       | Relaciones Comunitarias (RRCC)             | 1        | Monitoreo social con las comunidades                   |
|                       | Exploración                                | 2        | Mapeo y muestreo de nuevos targets de exploración.     |

- b) **Insumos.-** Se requerirá diferentes insumos tales como aditivos de perforación, aceites y grasas para la maquinaria, equipos y vehículos.

**Cuadro N° 17.- Requerimiento de aditivos de perforación, aceites y grasas**

| Insumos                         | Unid. | Consumo<br>Día/Máquina | Total<br>Proyecto |
|---------------------------------|-------|------------------------|-------------------|
| Bentonita (quick gel) en bolsas | Bls   | 5                      | 3 000             |
| G-Stop                          | Kg    | 0,5                    | 300               |
| DP 610                          | Kg    | 0,5                    | 300               |
| Rod heavy grease                | Kg    | 1,25                   | 750               |
| Aceite                          | Gls   | 1,25                   | 750               |
| Grasa                           | Kg    | 1,25                   | 750               |
| Sulfato de aluminio             | Kg    | 3                      | 1 800             |

**PERÚ****Ministerio  
de Energía y Minas***"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"**"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"**"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"*

| Insumos                                     | Unid. | Consumo<br>Día/Máquina | Total<br>Proyecto |
|---------------------------------------------|-------|------------------------|-------------------|
| Floculante (polychem pa 8320 o equivalente) | Kg    | 3                      | 1 800             |

**Cuadro N° 18.- Requerimiento de combustible**

| Equipo                |                                            | Cantidad | Consumo de combustible (gal) |
|-----------------------|--------------------------------------------|----------|------------------------------|
| Equipo de perforación | Maquina CS14-1                             | 2        | 48 000                       |
|                       | Bombas Lister (Bomba de agua)              | 4        | 6 000                        |
|                       | Camioneta 4x4                              | 2        | 2 400                        |
|                       | Generador Honda 6000                       | 2        | 3 000                        |
|                       | Cisterna de agua de perforación            | 6        | 36 000                       |
| Equipo Línea Amarilla | Tractor oruga (BULLDOZER) D8T              | 1        | 16 500                       |
|                       | Excavadora CAT 336D2LME                    | 1        | 15 000                       |
|                       | Cargador Frontal (Payload) CAT 950H        | 1        | 7500                         |
|                       | Excavadora con Picotón VOLVO EC360 BLC     | 1        | 15 000                       |
|                       | Retroexcavadora CAT 420F                   | 1        | 3 000                        |
| Campamento            | Camioneta 4x4                              | 2        | 2 400                        |
|                       | Generador CAT 22 kW                        | 2        | 3 600                        |
|                       | Generador Honda 6000                       | 1        | 720                          |
|                       | Camioneta 4x4                              | 1        | 1 440                        |
|                       | Cisterna de combustible (Consumidor Móvil) | 1        | 3 600                        |
| Supervisión           | Cisterna de agua potable                   | 1        | 3 600                        |
|                       | Camioneta 4x4 - Operaciones - SOMA         | 3        | 4 320                        |
|                       | Relaciones Comunitarias (RRCC)             | 1        | 1440                         |
|                       | Exploración                                | 2        | 2 880                        |

**c) Requerimiento de agua****• Requerimiento de agua para uso industrial**

El agua a usar en las perforaciones y riego de carretera será obtenida del Río Locumba, del que ya se tiene autorización de la ANA para el desarrollo de las actividades de exploración aprobadas en la FTA, sin embargo, para el abastecimiento de agua requerido por el desarrollo de las actividades de la DIA se gestionará la autorización. El punto de captación propuesto tiene las coordenadas UTM WGS 84, zona 19 S: 313 286 E; 8 051 242 N.

Se ha determinado que el volumen total de agua de uso industrial requerido (perforación y regado de accesos) para los 10 meses adicionales que se proponen para la etapa 2 del proyecto de exploración Curibaya para la construcción, operación y cierre es de un total de 28 461,60 m<sup>3</sup> con un consumo diario de 94,87 m<sup>3</sup>/día, considerando la recirculación de las pozas de sedimentación.

**• Requerimiento de agua para uso doméstico**

Será abastecida mediante cajas de 20 litros, los cuales serán comprados y trasladados hasta el área del proyecto. En la etapa 1 del proyecto se requerirá un total de 540 m<sup>3</sup> y en la etapa 2 se requerirá 1 404 m<sup>3</sup>.

**d) Residuos sólidos.-** Los residuos generados serán almacenados en cilindros con bolsa y tapa para luego ser transportados para su disposición final por una EO-RS autorizada, los residuos orgánicos generados en la cocina y comedor serán dispuestos en las trincheras sanitarias. Se estima una generación de residuos sólidos domésticos de 4,95 TM durante toda la etapa 1 del proyecto y 15,21 TM durante toda la etapa 2 del proyecto. Respecto a los residuos industriales no peligrosos, en la etapa 1 se estima que

se generará 0,55 TM y en la etapa 2 se generaría 0,65 TM. En cuanto a los residuos sólidos peligrosos, en el etapa 1 se generaría 0,275 TM y en la etapa 2 se generarían 0,325 TM.

- e) **Efluentes industriales.-** No existirá descarga de los efluentes que se generan ya que estos serán recirculados en las actividades de perforación.
- f) **Efluentes domésticos.-** Los trabajadores en el área del proyecto harán uso de los baños químicos portátiles en los frentes de trabajo. En el campamento se cuenta con cinco (5) biodigestores auto limpiable de 1 300 L de capacidad, en la presente DIA se propone la construcción de 2 nuevos biodigestores, la limpieza y mantenimiento de los biodigestores será realizada por una EO-RS.
- g) **Abastecimiento de energía.-** Los equipos de perforación y las motobombas, serán accionados por motores diésel. El abastecimiento de energía eléctrica en el área del campamento se realizará con un (1) grupo electrógeno con una capacidad de 22 Kw.
- h) **Personal.-** Para las actividades que involucra el proyecto en la etapa 2 se requerirá 39 trabajadores durante la construcción, 78 durante la perforación, 20 durante el cierre y 3 en el post cierre, entre mano de obra calificada y no calificada.
- i) **Cronograma.-** El cronograma de la presente DIA, se integra en un solo programa, las actividades aprobadas en la FTA con las modificaciones y adiciones propuestas en la DIA, alcanzando un total de 40 plataformas para el proyecto de exploración Curibaya ha sido estimado para poder ser desarrollado en 24 meses, dividido en dos (02) etapas: la primera en 12 meses que abarca desde el inicio de actividades de la FTA y la segunda en 12 meses donde se integrarán los componentes pendientes de ejecución de la FTA con los nuevos componentes propuestos en la DIA.

**Cuadro N° 19.- Cronograma del proyecto de exploración Curibaya**

[illegible]



PERÚ

Ministerio  
de Energía y Minas

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"*

*"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"*

*"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"*

### 3.4 Impactos potenciales de la actividad

#### Metodología de evaluación de los potenciales impactos ambientales

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:

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

Dónde:

IN: Intensidad o Significancia Ambiental

EX: Extensión

MO: Momento

PE: Persistencia

RV: Reversibilidad

SI: Sinergia

AC: Acumulación

EF: Efecto

PR: Periodicidad

MC: Recuperabilidad

Al respecto, se establecen la jerarquización de impacto, de acuerdo a la intensidad calculada:

**Cuadro N° 20.- Jerarquización de impactos**

| Importancia del impacto        | Valor   | Normatividad ambiental nacional vigente |
|--------------------------------|---------|-----------------------------------------|
| Irrelevante o no significativo | <25     | Leve                                    |
| Moderado                       | 25 - 50 | Moderado                                |
| Severo                         | 50 - 75 | Alto                                    |
| Crítico                        | >75     |                                         |

#### Descripción de los impactos ambientales

- **Topografía.-** Durante la etapa de construcción se procederá con la habilitación de instalaciones auxiliares, plataformas de perforación, pozas de sedimentación, contingencia y accesos nuevos, que requieren de la remoción del suelo original, retiro de material excedente y nivelación del terreno, las cuales modificaran de forma puntual la topografía de las áreas de trabajo. De la evaluación realizada, el impacto sería negativo leve con un valor de -19. Durante la operación y el cierre no se esperan impactos a la topografía.
- **Calidad de aire.-** En la construcción, las actividades de habilitación de instalaciones auxiliares, plataformas de perforación, pozas de sedimentación, contingencia y accesos nuevos y la movilización de equipos, materiales y personal para la habilitación de los componentes, contribuirán también con la generación de material particulado y emisiones de gases de combustión. En la operación, las actividades que generan impactos a la calidad del aire serían la movilización de equipos, materiales y/o traslado de personal; mientras que en el cierre las actividades de retiro de maquinarias, la reconformación del terreno y revegetación serán las que generarán los impactos a este componente. De la evaluación realizada, los impactos a la calidad del aire por la emisión de gases de combustión y generación de material particulado varían entre -19 y -20, siendo un impacto negativo leve.



PERÚ

Ministerio  
de Energía y Minas

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"*

*"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"*

*"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"*

- **Nivel de ruido.**- En la etapa de construcción, el funcionamiento de los equipos pesados para el retiro de suelo original, material excedente y nivelación del terreno, durante la ejecución de las actividades de habilitación de instalaciones auxiliares, plataformas de perforación, pozas de sedimentación, contingencia y accesos nuevos, sumado a la movilización y/o tránsito de equipos, materiales y personal, contribuirán en el incremento de los niveles de ruido. En la operación, el funcionamiento de los equipos de perforación diamantina, sumado a la movilización y/o tránsito de equipos, materiales y personal serían las generadoras de ruido. Mientras que, en el cierre, las actividades relacionadas con el retiro de maquinaria, así como la reconformación del terreno serían las generadoras de ruido. A partir de la evaluación realizada, se concluye que el impacto sería negativo leve con valoraciones que varían entre -19 y -20 en las etapas de construcción, operación y cierre.
- **Calidad y alteración del suelo.**- Durante la etapa de construcción se compactarán áreas para la ubicación de equipos y/o los componentes. En la operación las actividades de perforación y traslado de materiales, equipos y maquinaria utilizarán las áreas compactadas; sin embargo, en el cierre no se generarán impactos al suelo. La afectación a la calidad del suelo, en las etapas de construcción, operación y cierre ha sido identificado como riesgo, por lo tanto, no se han identificado impactos a la calidad del suelo en el proyecto. En la evaluación realizada, la alteración del suelo por compactación y/o erosión ha sido calificada como impacto negativo leve con valores desde -19 a -21.
- **Calidad de agua superficial.**- Las actividades del Proyecto no generarán alteración de la calidad del agua superficial ya que dentro del área de estudio no se presentan cuerpos de agua superficial (ríos, quebradas, lagunas, etc.) cuyos flujos puedan ser afectados por la generación y dispersión de material particulado durante el desarrollo del proyecto, asimismo, tampoco se generan aguas residuales.
- **Calidad de agua subterránea.**- Las actividades identificadas durante la etapa de construcción, operación y cierre no afectarán las aguas subterráneas, por lo tanto, no existirá impacto a las aguas subterráneas.
- **Afectación a la flora terrestre.**- Las actividades de construcción generarán un impacto negativo en la flora por el desbroce de vegetación y remoción de suelo superficial; durante la operación no se afectarán áreas adicionales respecto a las áreas consideradas en la etapa de construcción, al igual que en la etapa de cierre. De la evaluación realizada, en la etapa de conducción el impacto sería negativo leve con valores que van desde -19 a -20.
- **Afectación a la fauna terrestre.**- La habilitación de instalaciones auxiliares, plataformas de perforación, pozas de sedimentación, contingencia y accesos nuevos generará la modificación y/o reducción del hábitat para la escasa presencia de fauna silvestre, debido al desbroce de vegetación y/o remoción de suelos que les facilitan alimento, refugio, parejas reproductivas, entre otros; asimismo, el incremento del nivel del ruido generarán perturbación a la fauna y con ello su desplazamiento temporal. En la operación no se modificarán nuevas áreas adicionales sin embargo el funcionamiento de equipos de perforación diamantina, además de la movilización de equipos, materiales y personal, podrían generar un incremento de los niveles de ruido; del mismo modo, en el cierre, el retiro de maquinarias, equipos y materiales de las plataformas, reconformación del terreno de las áreas ocupadas, podrían generar un incremento de los niveles de ruido. De la evaluación realizada, el impacto en la construcción, operación y cierre sería de negativo leve con valoraciones que van de -18 a -19.
- **Generación de empleo e ingresos económicos.**- Para las tres etapas del proyecto, se generará un aumento de empleo local e ingresos económicos, considerando mano de obra calificada y mano de obra no calificada. La mano de obra preferentemente provendrá del área de influencia social directa. En la evaluación se determinó que el impacto es positivo leve de 18.

**PERÚ****Ministerio  
de Energía y Minas***"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"**"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"**"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"***3.5 Plan de manejo ambiental****Cuadro N° 21.- Resumen de las medidas de manejo ambiental**

| Componente ambiental | Medida de manejo ambiental                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Construcción | Operación | Cierre |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------|--------|
| Aire                 | Se realizará el movimiento de tierras en las áreas estrictamente señaladas, a fin de tener la menor área posible como fuente de aporte de material particulado.                                                                                                                                                                                                                                    | X            |           |        |
|                      | Se realizará el regado de las vías de accesos, según se requiera, para el control del material particulado.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              | X         |        |
|                      | Establecer límites de velocidad para el desplazamiento de vehículos, siendo la velocidad máxima de 20 km/h en zonas pobladas y en el área del proyecto estas estarán entre los 20 km/h y 30 km/h, según el tipo de terreno. Esto ayudará a reducir la generación de material particulado por el tránsito de vehículos por las vías de acceso.                                                      | X            | X         | X      |
|                      | Mantenimiento preventivo y periódico de los vehículos, maquinarias y equipos, para el control de la generación de emisiones de gases de combustión.                                                                                                                                                                                                                                                | X            | X         | X      |
|                      | El personal que se encuentre expuesto a altos niveles de material particulado utilizará los equipos de protección personal correspondiente.                                                                                                                                                                                                                                                        | X            |           |        |
|                      | Regar las superficies de actuación, de forma que estas áreas mantengan el grado de humedad necesario para evitar en lo posible la producción de material particulado.                                                                                                                                                                                                                              | X            |           |        |
|                      | Para minimizar el impacto de material particulado en los trabajadores, se establecerá el uso obligatorio de equipos de protección personal contra polvos.                                                                                                                                                                                                                                          |              | X         | X      |
|                      | Se minimizará el uso de vehículos y maquinarias en el área del proyecto, a fin de reducir la generación de material particulado y emisión de gases de combustión.                                                                                                                                                                                                                                  |              | X         | X      |
| Ruido                | Se evitará el uso innecesario de las bocinas de los vehículos utilizados, para lo cual se implantarán señales informativas y/o restrictivas.                                                                                                                                                                                                                                                       | X            | X         | X      |
|                      | Mantenimiento preventivo y periódico de los equipos, maquinarias y vehículos, para minimizar la generación de ruido.                                                                                                                                                                                                                                                                               | X            | X         | X      |
|                      | El personal que realice trabajos con equipos y maquinarias, estará obligado a usar equipo de protección auditiva necesaria.                                                                                                                                                                                                                                                                        | X            | X         | X      |
|                      | Cuando no estén funcionando los vehículos, maquinarias y equipos se deberán mantenerlos apagados.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | X            | X         | X      |
| Suelo                | Se trazará, delimitará y señalizará, una única ruta para el tránsito y maniobra de los vehículos y maquinarias del proyecto, para la cual deberá procurar utilizar suelo ya alterado.                                                                                                                                                                                                              | X            |           |        |
|                      | Los residuos sólidos generados por derrames accidentales como lubricantes, aceites, hidrocarburos o algún otro compuesto tóxico, se deberá recolectar la capa de superficie de suelo afectada, para su posterior disposición final, según las normas y lineamientos descritos en el programa de minimización y manejo de residuos.                                                                 | X            |           |        |
|                      | Se realizarán revisiones técnicas e inspecciones periódicas de vehículos, maquinarias y equipos de trabajo, a fin de prever posible existencia de fugas y/o derrames de elementos contaminantes (aceites, lubricantes, combustibles, etc.).                                                                                                                                                        | X            |           |        |
|                      | Se considerarán las medidas del Plan de Contingencia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | X            | X         | X      |
|                      | Se realizará la verificación diaria del buen funcionamiento de las máquinas perforadoras, para detectar desperfectos que pudiera afectar el ambiente.                                                                                                                                                                                                                                              |              | X         |        |
|                      | Los sedimentos de los lodos residuales de la etapa de perforación se llenarán en sacos de polipropileno y se colocaran alrededor de las pozas para que discurran hacia donde serán almacenados, de modo que los lodos serán floculados para que sedimenten y el agua quede limpia. Las pozas serán impermeabilizadas con geo membranas, para no permitir una posible filtración o escape del agua. |              | X         |        |
|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |           |        |

**PERÚ****Ministerio  
de Energía y Minas***“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”**“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”**“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”*

| Componente ambiental | Medida de manejo ambiental                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Construcción | Operación | Cierre |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------|--------|
|                      | Se colocarán paños absorbentes sobre los lodos de perforación para absorber cualquier traza de grasa que pueda presentarse, una vez que el paño cumpla su función será tratado como residuo peligroso.                                                                                                                                                                                                                                        |              | X         |        |
|                      | Se revisará que las pozas para lodos no presenten derrames de hidrocarburos antes de abandonar la plataforma en consecuencia esta tiene que estar libre de cualquier contaminante.                                                                                                                                                                                                                                                            |              | X         |        |
|                      | Los sedimentos de los lodos finales serán enterrados en la misma poza siempre y cuando no exista presencia de sulfuros, en caso existieran sulfuros los sedimentos de lodos estos serán encapsulados en geo membranas y enterrados en la misma poza construida libremente de cualquier contaminante que pudiera encontrarse.                                                                                                                  |              | X         |        |
|                      | Los encargados de la perforación serán responsables de la prevención y limpieza de cualquier derrame o gotera, y dispondrán del equipo necesario.                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              | X         |        |
|                      | Se apagará cualquier motor o válvula involucrada en un derrame, pudiendo requerirse del uso de herramientas y/o de equipo de protección personal, según el nivel de riesgo existente.                                                                                                                                                                                                                                                         |              | X         |        |
|                      | Los insumos, herramientas y accesorios necesarios para el funcionamiento de la máquina perforadora serán ubicados manteniendo orden, limpieza y un ambiente de trabajo seguro.                                                                                                                                                                                                                                                                |              | X         |        |
|                      | Durante el abastecimiento de combustible y el cambio de aceite de las máquinas de perforación, se colocará sobre las plataformas una bandeja de contención y material impermeable. Asimismo, se contará con material absorbente listo y disponible en caso de ocurrencia accidental de aceites o combustibles.                                                                                                                                |              | X         |        |
|                      | Se efectuará el manejo adecuado y disposición adecuada de los residuos industriales y domésticos para evitar que tengan un impacto en el suelo.                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |           | X      |
|                      | Se efectuará el manejo adecuado de derrames fortuitos. En caso ocurriera derrame de hidrocarburos, estas serán retirados inmediatamente del área afectada y dispuesta en contenedores para su posterior tratamiento.                                                                                                                                                                                                                          |              |           | X      |
|                      | La rehabilitación y limpieza de las áreas disturbadas se realizará tan pronto como sea posible al finalizar los trabajos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |           | X      |
|                      | Para evitar derrames de combustibles y lubricantes en el área del proyecto, se establecerán procedimientos para el manejo adecuado de combustibles, lubricantes, aceites, etc.                                                                                                                                                                                                                                                                |              |           | X      |
|                      | Las áreas de trabajo en la etapa de cierre estarán claramente señalizadas para evitar intervenir áreas no contempladas en el proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |           | X      |
|                      | Estará prohibido transitar con los vehículos y maquinarias por rutas no habilitadas. Los equipos y maquinarias deberán operarse de la manera que cause el mínimo deterioro a los suelos.                                                                                                                                                                                                                                                      |              |           | X      |
| Agua Superficial     | El personal encargado del cierre de componentes deberá ser capacitado con respecto al manejo y disposición de residuos sólidos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |           | X      |
|                      | Antes de incorporar la capa de suelo, en lo posible, se tratará de restablecer la topografía original perfilado del terreno.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |           | X      |
|                      | Se suspenderán las actividades del proyecto ante una eventual activación de los cauces secos por la ocurrencia de precipitaciones extraordinarias (ej. Fenómeno El niño) que generen flujo de agua o material detrítico en los cauces secos hasta su término, para luego proceder con la rehabilitación de sus accesos antes de reiniciar su programa de exploración. La suspensión de actividades será comunicada a la autoridad competente. | X            | X         | X      |
| Agua subterránea     | Capacitaciones al personal, de cómo proceder ante la eventualidad;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |              | X         |        |
|                      | Los aditivos a utilizar para la perforación, serán biodegradables, lo cual resultan inocuas ante un posible contacto con las aguas subterráneas.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |              | X         |        |
|                      | Se realizará el mantenimiento e inspección de los equipos y sistemas de tratamiento para evitar posible fugas o derrames.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              | X         |        |

**PERÚ****Ministerio  
de Energía y Minas***“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”**“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”**“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”*

| Componente ambiental | Medida de manejo ambiental                                                                                                                                                                                                                                               | Construcción | Operación | Cierre |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------|--------|
|                      | En el caso de interceptar un acuífero durante la perforación, los sondajes se obturarán de acuerdo al tipo de acuífero interceptado, según lo indicado en el Reglamento Ambiental para las Actividades de Exploración Minera (D.S. N° 019-2020-EM).                      |              | X         |        |
| Flora                | Se planificará, delimitará y señalizará las áreas que serán intervenidas para la habilitación de los componentes del proyecto.                                                                                                                                           | X            |           |        |
|                      | Para la habilitación de los accesos nuevos, plataformas de perforación, pozas de sedimentación e instalaciones auxiliares, la remoción de la cobertura vegetal se realizará estrictamente en el área previamente demarcada, evitándose disturbar áreas innecesariamente. | X            |           |        |
|                      | Se prohibirá la recolección y destrucción de ejemplares de la flora en la zona del proyecto y alrededores.                                                                                                                                                               | X            |           |        |
|                      | Se tomará las medidas de conservación en las especies protegidas, las cuales serán cercadas y señalizadas para su protección.                                                                                                                                            | X            |           |        |
|                      | Se realizará capacitaciones al personal de trabajo sobre conservación de flora, sobre todo en esas especies que están en condición de protección según legislación nacional o convenios internacionales                                                                  | X            |           | X      |
|                      | Instalación de señales informativas, en temas de cuidado y prohibición de la destrucción de la flora y fauna silvestre.                                                                                                                                                  | X            |           |        |
|                      | Se minimizará el levantamiento de material particulado a través de un control estricto de velocidad máxima permitida, minimizando el número de viajes y el riego de las vías, para que de esta forma no se afecte a la vegetación del entorno de las vías de acceso.     | X            |           |        |
|                      | Se prohibirá la introducción de especies vegetales que puedan amenazar a la existencia de las especies nativas.                                                                                                                                                          | X            |           |        |
|                      | Se desarrollará con los trabajadores un programa de sensibilización, orientado a inculcar en ellos prácticas de respeto y protección de las especies de flora y fauna de la zona.                                                                                        | X            |           |        |
|                      | Se implementarán señales informativas y reglamentarias orientadas a la protección de la biodiversidad de la zona.                                                                                                                                                        | X            |           |        |
|                      | Se prohibirá la extracción y/o captura de las especies consideradas bajo alguna norma de protección nacional o internacional.                                                                                                                                            | X            |           |        |
|                      | De identificarse durante la habilitación de los componentes propuestos alguna especie de flora protegida y/o endémica se aplicará un plan de trasplante.                                                                                                                 | X            |           |        |
| Fauna                | Se protegerá y conservará, el ambiente natural de todas las especies y géneros de flora y fauna que puedan verse afectadas por las actividades del proyecto.                                                                                                             | X            | X         | X      |
|                      | Señalar las áreas de trabajo, para evitar que los animales puedan sufrir algún daño ocasionado por las actividades de exploración.                                                                                                                                       |              |           | X      |
|                      | Se establecerá límites de velocidad a fin de evitar embestir o atropellos a la fauna presente.                                                                                                                                                                           | X            | X         | X      |
|                      | Se realizará el mantenimiento preventivo y periódico de los equipos, maquinarias y vehículos a fin de minimizar la generación de ruido, que provoque el Ahuyentamiento de la fauna silvestre.                                                                            | X            | X         | X      |
|                      | Se prohibirá el uso desmedido de las bocinas de los vehículos utilizados en el proyecto, a fin de minimizar el Ahuyentamiento de la fauna silvestre. Se instalarán señales informativas y/o restrictivas en relación del uso desmedido de las bocinas.                   | X            | X         | X      |
|                      | Los conductores de los vehículos y maquinarias, priorizarán el paso a las especies de fauna silvestre.                                                                                                                                                                   | X            |           |        |
|                      | El personal del proyecto evitará perturbar la fauna mediante minimización de ruidos, prohibir la extracción de especies de fauna.                                                                                                                                        | X            |           |        |
|                      | Se programará el transporte de materiales durante el día, al fin de evitar generar ruidos molestos durante la noche.                                                                                                                                                     | X            |           |        |
|                      | Se realizará capacitaciones al personal de trabajo, sobre la conservación de fauna, sobre todo en esas especies que están en condición de protección según legislación nacional o convenios internacionales.                                                             | X            |           |        |

**PERÚ****Ministerio  
de Energía y Minas***“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”**“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”**“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”*

| Componente ambiental | Medida de manejo ambiental                                                                                                                                                                                                                                               | Construcción | Operación | Cierre |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------|--------|
| Ecosistema frágil    | Se planificará, delimitará y señalizará las áreas que serán intervenidas para la habilitación de los componentes del proyecto.                                                                                                                                           | X            |           |        |
|                      | Para la habilitación de los accesos nuevos, plataformas de perforación, pozas de sedimentación e instalaciones auxiliares, la remoción de la cobertura vegetal se realizará estrictamente en el área previamente demarcada, evitándose disturbar áreas innecesariamente. | X            |           |        |
|                      | Se prohibirá la recolección y destrucción de ejemplares de la flora en la zona del proyecto y alrededores.                                                                                                                                                               | X            |           |        |
|                      | Se tomará las medidas de conservación en las especies protegidas, las cuales serán cercadas y señalizadas para su protección.                                                                                                                                            | X            |           |        |
|                      | Se realizará capacitaciones al personal de trabajo sobre conservación de flora, sobre todo en esas especies que están en condición de protección según legislación nacional o convenios internacionales.                                                                 | X            |           |        |
|                      | Instalación de señales informativas, en temas de cuidado y prohibición de la destrucción de la flora y fauna silvestre.                                                                                                                                                  | X            |           |        |
|                      | Se prohibirá la introducción de especies vegetales que puedan amenazar a la existencia de las especies nativas.                                                                                                                                                          | X            |           |        |
|                      | El personal del proyecto evitará perturbar la fauna mediante minimización de ruidos, prohibir la extracción de especies de fauna.                                                                                                                                        | X            | X         |        |
|                      | Se programará el transporte de materiales durante el día, al fin de evitar generar ruidos molestos durante la noche.                                                                                                                                                     | X            | X         |        |
|                      | Se realizará capacitaciones al personal de trabajo, sobre la conservación de fauna, sobre todo en esas especies que están en condición de protección según legislación nacional o convenios internacionales.                                                             | X            | X         |        |
|                      | Se señalizará e instalará cercos perimétricos y defensas durante la perforación, en especial de las pozas de sedimentación, para evitar la caída de animales silvestres.                                                                                                 |              | X         |        |
|                      | Los conductores de los vehículos y maquinarias, priorizarán el paso a las especies de fauna silvestre.                                                                                                                                                                   |              | X         |        |
| Social               | Se comunicará a la Comunidad Campesina de Chipispaya de la cantidad de empleo que se generará en el proyecto a fin de evitar expectativas por el trabajo local. Asimismo, los avances en el desarrollo del proyecto a fin de sincerar las expectativas.                  | X            | X         |        |
|                      | Se considerará las medidas del Protocolo de Relacionamiento.                                                                                                                                                                                                             | X            | X         | X      |
| Económico            | Deberán quedar clara las políticas de contratación y los mecanismos para viabilizar los acuerdos previos con las diferentes autoridades de la población.                                                                                                                 | X            |           |        |
|                      | Comunidad Campesina de Chipispaya, serán los encargados de entregar la lista de los trabajadores.                                                                                                                                                                        | X            |           |        |
|                      | Mostrar respeto y consideración a la población y autoridades mediante el cumplimiento de los acuerdos pactados entre la empresa y la comunidad.                                                                                                                          | X            |           |        |
|                      | Se considerará las medidas del Protocolo de Relacionamiento.                                                                                                                                                                                                             | X            |           |        |
|                      | La contratación de personal no calificado, se hará principalmente de las poblaciones del entorno.                                                                                                                                                                        |              | X         | X      |
|                      | Se dará a conocer la comunidad los requerimientos de personal y los periodos, para que ellos puedan determinar su disponibilidad y periodos de rotación.                                                                                                                 |              | X         | X      |
|                      | Deberán quedar clara las políticas de contratación y los mecanismos para viabilizar los acuerdos con la Comunidad.                                                                                                                                                       |              | X         | X      |
|                      | Mostrar respeto y consideración a la población y autoridades mediante el cumplimiento de los acuerdos pactados entre la empresa y la población.                                                                                                                          |              | X         | X      |
|                      | Se considerará las medidas del Protocolo de Relacionamiento.                                                                                                                                                                                                             |              | X         | X      |
| Cultural             | Se capacitará al personal del Proyecto sobre temas arqueológicos, con el propósito de informar sobre la posible presencia de recursos arqueológicos existente en el área de trabajo.                                                                                     | X            |           |        |

**PERÚ****Ministerio  
de Energía y Minas***"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"**"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"**"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"*

| Componente ambiental | Medida de manejo ambiental                                                                                                                                                                                  | Construcción | Operación | Cierre |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------|--------|
|                      | Si se detecta la presencia de algún resto arqueológico, se detendrán las actividades en los alrededores del área de descubrimiento y se comunicará al supervisor.                                           | X            |           |        |
|                      | El arqueólogo realizará el seguimiento de las actividades de exploración para garantizar que las medidas de protección de las áreas arqueológicas del proyecto, se estén llevando a cabo de forma adecuada. | X            |           |        |

### 3.6 Programa de monitoreo ambiental

Se ha considerado realizar los monitoreos durante todas las etapas del proyecto: construcción, operación, cierre y post cierre.

- a) **Monitoreo de calidad de aire.-** Se medirán los siguientes parámetros en cada muestra tomada: Partículas Menores que 10 micras (PM<sub>10</sub>), Partículas Menores que 2,5 micras (PM<sub>2,5</sub>), Plomo (Pb) en PM<sub>10</sub>, Arsénico (As) en PM<sub>10</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> y CO, según lo establecido en el D.S. N° 003-2017-MINAM. El monitoreo será realizado de acuerdo al Protocolo de monitoreo de la calidad de aire (D.S. N° 2010-2019-MINAM).

**Cuadro N° 22.- Puntos de control de calidad de aire**

| Estación Monitoreo | Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 19 |           | Descripción                                                                                                                               | Frecuencia de monitoreo y reporte            |
|--------------------|----------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|                    | Este                             | Norte     |                                                                                                                                           |                                              |
| AIR-01             | 356 695                          | 8 054 851 | Ubicado al Suroeste (SW) del área de la actividad minera, a unos 180 m aproximadamente, donde se ubica el campamento minero del proyecto. | Monitoreo:<br>Semestral<br>Reporte:<br>Anual |
| AIR-02             | 357 761                          | 8 058 099 | Ubicado dentro del área de la actividad minera, a unos 120 m aproximadamente, donde se ubicará la Plataforma PLAT-11 del proyecto.        |                                              |
| AIR-03             | 358 191                          | 8 059 000 | Ubicado dentro del área de la actividad minera, entre las plataformas PLAT-25 y PLAT-32.                                                  |                                              |

- b) **Monitoreo de calidad de ruido.-** Se medirá el nivel sonoro equivalente en horario diurno y nocturno. La norma de referencia será el D. S. N° 085-2003-PCM.

**Cuadro N° 23.- Puntos de control de calidad de ruido**

| Estación Monitoreo | Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 19 |           | Descripción                                                                                                               | Frecuencia de monitoreo y reporte            |
|--------------------|----------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|                    | Este                             | Norte     |                                                                                                                           |                                              |
| RUI-01             | 356 700                          | 8 054 852 | Ubicado al Suroeste (SW) del área de la actividad minera, a unos 180 m aprox., donde se ubica el campamento minero.       | Monitoreo:<br>Semestral<br>Reporte:<br>Anual |
| RUI-02             | 357 765                          | 8 058 164 | Ubicado dentro del área de la actividad minera, a unos 158 m aprox., donde se ubicará la Plataforma PLAT-11 del proyecto. |                                              |
| RUI-03             | 358 191                          | 8 059 000 | Ubicado dentro del área de la actividad minera, entre las plataformas PLAT-25 y PLAT-32                                   |                                              |

- c) **Monitoreo de calidad del suelo.-** Se establecerán nueve (09) estaciones de monitoreo cuyos parámetros a medir serán: arsénico, bario, cadmio, plomo, Fracción de hidrocarburos F2 (>C<sub>10</sub>-C<sub>28</sub>)

**PERÚ****Ministerio  
de Energía y Minas***"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"**"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"**"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"*

y Fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40), en cumplimiento del D.S. N° 011-2017-MINAM. El monitoreo se realizará según lo establecido en la Guía para el muestreo de suelos (R.M. N° 085-2014-MINAM).

**Cuadro N° 24.- Ubicación de estaciones de calidad de suelo**

| Estación Monitoreo | Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 19 |           | Descripción                                                                                                               | Frecuencia de monitoreo y reporte |
|--------------------|----------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|                    | Este                             | Norte     |                                                                                                                           |                                   |
| C-01               | 356 743                          | 8 056 360 | Ubicado dentro del área de actividad minera, zona sur, a unos 1.30 Km aprox. del campamento minero del Proyecto Curibaya. | Monitoreo y reporte anual         |
| C-02               | 356 989                          | 8 058 206 | Ubicado dentro del área de actividad minera, a unos 295 m aprox. donde se ubica a la Plataforma PLAT-02 ("F").            |                                   |
| C-03               | 357 823                          | 8 057 726 | Ubicado dentro del área de actividad minera, a unos 100 m aprox. donde se ubica a la Plataforma PLAT-07 ("P").            |                                   |
| C-04               | 358 217                          | 8 057 855 | Ubicado dentro del área de actividad minera, a unos 200 m aprox. donde se ubicará la Plataforma PLAT-22.                  |                                   |
| C-05               | 357 856                          | 8 057 867 | Ubicado dentro del área de actividad minera, a unos 50 m aprox. donde se ubica a la Plataforma PLAT-09 ("R").             |                                   |
| C-07               | 358 227                          | 8 059 017 | Ubicado dentro del área de actividad minera, a unos 180 m aprox. donde se ubicará la Plataforma PLAT-25.                  |                                   |
| C-09               | 356 459                          | 8 055 607 | Ubicado dentro del área de uso minero, zona norte, a unos 600 m aprox., del campamento minero.                            |                                   |
| C-12               | 357 029                          | 8 056 972 | Ubicado dentro del área de actividad minera, zona sur, a unos 345 m aprox., donde se ubicará la Plataforma PLAT-38.       |                                   |
| C-14               | 356 724                          | 8 05 8229 | Ubicado dentro del área de actividad minera, zona sur, a unos 65 m aprox., donde se ubicará la Plataforma PLAT-35.        |                                   |

- d) **Monitoreo biológico.-** Se plantean cuatro (04) estaciones de monitoreo para flora y fauna, cuyos monitoreo estarán basados en la Guía de inventario de la fauna silvestre (D.S. N° 057-2015-MINAM) y la Guía de inventario de la flora y vegetación (R.D. N° 059-2015-MINAM). Los parámetros a medir serán Riqueza, abundancia y diversidad.

**Cuadro N° 25.- Ubicación de estaciones de monitoreo de flora y fauna**

| Estación Monitoreo | Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 19 |         | Unidad de Vegetación              | Frecuencia de monitoreo y reporte |
|--------------------|----------------------------------|---------|-----------------------------------|-----------------------------------|
|                    | Este                             | Norte   |                                   |                                   |
| FO2                | 356819                           | 8055134 | Desierto costero                  | En el cierre                      |
| FO3                | 356798                           | 8056287 | Desierto costero                  |                                   |
| FO7                | 357054                           | 8058343 | Matorral de suculentas (cardonal) |                                   |
| FO8                | 357506                           | 8058806 | Matorral de suculentas (cardonal) |                                   |

### 3.7 **Plan de minimización y manejo de residuos sólidos**

El manejo de los residuos sólidos generados por el proyecto estará basado en los principios de generación, almacenado, correcta segregación, transporte y una apropiada disposición final, lo cual será desarrollado de acuerdo a las características de volumen, procedencia y según lo establecido en



PERÚ

Ministerio  
de Energía y Minas

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"*

*"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"*

*"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"*

el Decreto Legislativo N° 1278 Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y su modificación mediante Decreto Legislativo 1501, su Reglamento aprobado mediante D.S. N° 014-2017-MINAM.

Los residuos sólidos a generarse serán almacenados en puntos de acopio temporal para luego ser trasladados para su disposición final, lo cual será realizado por una EO-RS autorizado.

### 3.8 **Plan de contingencias**

Magma Minerals S.A.C. tiene su plan de contingencias el cual contempla la implementación de acciones de actuación en situaciones como sismos, incendios, derrames, accidentes vehiculares, accidentes de trabajo, Hallazgos de restos arqueológicos, Saturación de pozos, drenaje de lodos de perforación e intercepción de acuífero.

### 3.9 **Medidas de cierre y post cierre**

#### **Cierre progresivo**

Las actividades de cierre progresivo serán desarrolladas en paralelo con las actividades de exploración del Proyecto.

#### **Cierre final**

El cierre final se ejecutará cuando las actividades de exploración hayan terminado y comprende las actividades de nivelación y restauración de las áreas disturbadas y el transporte y disposición final de residuos.

| Componentes                                                               | Actividad de cierre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Cierre           |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Plataforma de perforación                                                 | <ul style="list-style-type: none"><li>- Desmontaje y retiro de todos los equipos, maquinarias, herramientas y materiales serán retirados del sitio.</li><li>- Acondicionamiento del terreno y limpieza del área.</li><li>- Se nivelará o perfilará la plataforma de acuerdo con la topografía del lugar.</li><li>- Después de la nivelación final, los materiales del suelo serán redistribuidos en un perfil de superficie estable, compatible con las zonas aledañas.</li><li>- Se realizará la escarificación de la superficie de la plataforma para reducir la compactación.</li><li>- El suelo estéril removido durante la construcción será colocado en las superficies expuesta, para así poder reconformar el terreno a sus condiciones iniciales.</li></ul>                                     | Progresivo/Final |
| Sondajes                                                                  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Las medidas para el sellado de los sondajes se realizarán de acuerdo con lo planteado en el Plan de Contingencias (intercepción de acuífero), para los casos en que no se intercepta agua durante la perforación, si se encuentra agua estática o si se encuentra agua artesiana.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Progresivo/Final |
| Pozas de sedimentación de lodos y de confinamiento de sedimentos de lodos | <ul style="list-style-type: none"><li>- Utilizar o recircular toda el agua decantada en las pozas de sedimentación de lodos.</li><li>- Se asegurará que la poza de sedimentación y de confinamiento de lodos no presente derrames de hidrocarburos (aceite, grasas, combustible).</li><li>- En caso de haber presencia de hidrocarburos en las pozas se colocará trapos absorbentes para retirar todo el hidrocarburo de la poza.</li><li>- Los lodos serán deshidratados para posteriormente enterrarlos, (el lodo solo debe ocupar el espacio por debajo de los 0.40m de la poza). Luego se procederá a rellenar las pozas con el suelo estéril extraído, para que retorne a sus condiciones iniciales.</li><li>- Posteriormente, el área ocupada será escarificada para su descompactación.</li></ul> | Progresivo/Final |
| Poza de contingencia                                                      | <ul style="list-style-type: none"><li>- Todo residuo será retirado del área antes de iniciar las actividades de cierre, y se asegurará que la poza de contingencia de lodos no presente derrames de hidrocarburos.</li><li>- La geo membrana que se vaya a retirar de la poza de contingencia que no pueda ser reutilizada, será dispuesta como residuo no peligroso a través de una Empresa - Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS).</li><li>- Posteriormente, el área ocupada será escarificada para su descompactación.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                     | Progresivo/Final |

**PERÚ****Ministerio  
de Energía y Minas***“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”**“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”**“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”*

| Componentes                                                                                                                                                                                                                                       | Actividad de cierre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Cierre           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Accesos                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"><li>- Se retirará todos los letreros de señalización de tránsito y de restricciones.</li><li>- El material removido durante la habilitación de los accesos que no fue reutilizado en la misma y que se encontraría apilado como berma a su largo será devuelto para la reconfiguración de la topografía.</li><li>- Perfilado de la superficie, otorgándole en lo posible, la configuración de la topografía original.</li><li>- Las superficies de las vías de acceso que se encuentren compactadas serán escarificadas para reducir la compactación.</li></ul> | Progresivo/Final |
| <b>Instalaciones auxiliares:</b><br>Dormitorios,<br>oficinas, sala de reuniones,<br>cocina, comedor,<br>tópico, garita,<br>antenas,<br>Almacenes y/o depósitos de materiales e insumos,<br>Depósitos de combustibles, aceites y lubricantes, etc. | <ul style="list-style-type: none"><li>- Desmantelamiento de todas las instalaciones auxiliares y el retiro de módulos implementados.</li><li>- Retiro de las estructuras de soporte y coberturas</li><li>- Retiro de residuos y escombros.</li><li>- Retiro de señalización instalada.</li><li>- Nivelación y reconfiguración del terreno utilizando el material extraído durante la etapa de construcción.</li><li>- Entrega de los residuos sólidos almacenados a una EO-RS encargada de su transporte y disposición final.</li></ul>                                                           | Progresivo/Final |

**Post cierre**

Se realizarán mantenimiento físico de taludes, monitoreo de estabilidad física, así como actividades de inspección y supervisión de las actividades de cierre y su efectividad, lo cual se desarrollará con frecuencia trimestral.

**4. EVALUACIÓN**

Realizada la evaluación de la DIA del proyecto de exploración “Curibaya”, presentada por Magma Minerals S.A.C., se formularon observaciones, las cuales se encuentran absueltas en su totalidad, conforme se detalla a continuación:

**A. De las observaciones formuladas por la DGAAM****Antecedentes**

**Observación N° 01.-** En el ítem 2.1.4 (Derechos o concesiones mineras) el titular señala que el área de actividad minera se ubica en las concesiones mineras Sambalay 3 y Salvador Q1; asimismo, presenta las coordenadas de estas concesiones en el Cuadro 2.1-2 (Derechos mineros del proyecto de exploración “Curibaya”), la ubicación en el Mapa 2-02 (Concesiones Mineras) y los resúmenes de los derechos mineros en el Anexo 2-01 (Ficha resumen de concesión - INGEMMET). Sin embargo, el área de actividad minera propuesta se extiende a la concesión minera SAMBALAY 2. Al respecto, el titular minero deberá actualizar la descripción del ítem 2.1.4, el Cuadro 2.1-2, el Mapa 2-02 y el Anexo 2-01, incluyendo a la concesión minera SAMBALAY 2 (código 010185310).

**Respuesta.-** El titular indica que ajustó el área de actividad minera, manteniéndose dentro de las concesiones mineras Sambalay 3 y Salvador Q1.



PERÚ

Ministerio  
de Energía y Minas

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"*

*"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"*

*"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"*

**Análisis.-** Se verifica que el titular actualizó la delimitación del área de actividad minera en el ítem 2.4.1 (Área de Actividad Minera), manteniendo la descripción del ítem 2.1.4 (Derechos o concesiones mineras); sin embargo, se advierte que el área de actividad minera actualizada se extiende a la concesión minera SAMBALAY 2. **NO ABSUELTA**

**Información complementaria.-** Se requiere que el titular minero actualice la descripción del ítem 2.1.4, el Cuadro 2.1-2 (Derechos mineros del proyecto de exploración "Curibaya") y el Mapa 2-02 (Concesiones mineras), incluyendo a la concesión minera SAMBALAY 2 (010180310); toda vez que el lado conformado por los vértices 1 y 2 del área de actividad minera se extienda sobre la referida concesión; o de ser el caso reducir el área de actividad para evitar la superposición con la concesión minera.

**Respuesta.-** El titular indica que ajustó la poligonal del área de actividad minera, manteniéndose dentro de las concesiones Sambalay 3 y Salvador Q1.

**Análisis.-** Se verifica que el titular actualizó las coordenadas de las áreas de actividad minera en el ítem 2.4.1 (Área de Actividad Minera), confirmándose que la poligonal de esta área se mantiene dentro de las concesiones mineras SAMBALAY 3 y SALVADOR Q1, lo cual corresponde con lo descrito en el ítem 2.1.4 (Derechos o concesiones mineras) y con lo mostrado en el Mapa 2-02 (Concesiones mineras). **ABSUELTA**

**Observación N° 02.-** En el ítem 2.1.5 (Componentes no cerrados) el titular presenta el Cuadro 2.1-3 (Componentes No Cerrados) con las coordenadas de ubicación y la situación actual de los componentes que forman parte del proyecto "Curibaya" (aprobados en la FTA "Curibaya" y modificaciones a través de comunicaciones previas). Al respecto, la información de la presente DIA debe incorporar el escenario final de la FTA Curibaya considerando todas sus modificaciones y comunicaciones previas, por tanto:

- a) El titular deberá complementar el Cuadro 2.1-3, añadiendo la información correspondiente a los sondeos, donde además se deberá indicar su estado de ejecución.

**Respuesta.-** El titular indica que incluyó los sondeos aprobados y su estado de ejecución en el Cuadro 2.1-4.

**Análisis.-** Se verifica que el titular presentó el Cuadro 2.1-4 (Plataformas de perforación y estado de ejecución de los sondeos aprobados), con las coordenadas de ubicación de las plataformas, así como las características y el estado de los sondeos, de acuerdo a lo aprobado y declarado en las comunicaciones previas; sin embargo, se advierte que para la plataforma G el titular consigna hasta dos coordenadas (una para los sondeos G1, G3 y G4 y otra para el sondeo G2, aun cuando corresponden a la misma plataforma) lo cual también se advierte en la plataforma N (las coordenadas para el sondeo N1 son distintos de lo consignado para el sondeo N2). **NO ABSUELTA**

**Información complementaria.-** Se requiere que el titular minero corrija las coordenadas de ubicación de las plataformas en el Cuadro 2.1-4 conforme a lo aprobado en la FTA «Curibaya»; considerando que los sondeos de una misma plataforma deberían tener las mismas coordenadas.

**Respuesta.-** El titular indica que el sondeo G2 en la plataforma G fue modificado en la primera comunicación previa y que las coordenadas de la plataforma N fueron modificadas en la tercera comunicación previa.



PERÚ

Ministerio  
de Energía y Minas

*“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”*

*“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”*

*“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”*

**Análisis.-** Se verifica que el titular presenta en el Cuadro 2.1-4 (*Plataformas de perforación y estado de ejecución de los sondeos aprobados*), las coordenadas de ubicación y características de los sondeos G2 y N2 (plataformas G y N, respectivamente) de acuerdo a lo declarado mediante la primera y tercera comunicación previa, respectivamente. **ABSUELTA**

- b) Las coordenadas de las plataformas A, B, L, M, O y Q presentadas en el Cuadro 2.1-3, no corresponden con la información presentada en la Quinta comunicación previa<sup>1</sup>, la cual modificó la ubicación de las plataformas mencionadas. Al respecto, el titular deberá actualizar las coordenadas de las plataformas A, B, L, M, O y Q en el Cuadro 2.1-3, de acuerdo a lo declarado en la Quinta comunicación previa.

**Respuesta.-** El titular indica que actualizó las coordenadas de las plataformas A, B, L, M, O y Q en los Cuadros 2.1-3 y 2.1-4.

**Análisis.-** Se verifica que el titular actualizó el Cuadro 2.1-3 (Componentes No Cerrados) corrigiendo las coordenadas de las plataformas A, B, L, M, O y Q, según lo declarado en la Quinta comunicación previa. **ABSUELTA**

- c) Los nombres de las pozas de contingencia y sus coordenadas presentadas en el Cuadro 2.1-3, difieren de los nombres aprobados y/o declarados en las comunicaciones previas. Al respecto, se requiere que el titular actualice el nombre de las pozas de contingencia de acuerdo a lo aprobado, verificando además las coordenadas aprobadas y/o declaradas en las comunicaciones previas.

**Respuesta.-** El titular indica que actualizó el nombre de las pozas de contingencia y sus coordenadas en el Cuadro 2.1-3.

**Análisis.-** Se verifica que el titular actualizó el Cuadro 2.1-3 (Componentes No Cerrados) corrigiendo la denominación y las coordenadas de ubicación de las pozas de contingencia, según lo declarado en la Quinta comunicación previa<sup>2</sup>; sin embargo, no actualizó las coordenadas de las pozas de contingencia PG y PT, las cuales fueron modificadas en la Primera comunicación previa<sup>3</sup>. **NO ABSUELTA**

**Información complementaria.-** Se requiere que el titular minero actualice las coordenadas de las pozas de contingencia PG y PT, de acuerdo a lo declarado en la Primera comunicación previa.

**Respuesta.-** El titular indica que actualizó las coordenadas de las pozas de contingencia PG y PT, de acuerdo a lo declarado en la primera comunicación previa.

**Análisis.-** Se verifica que el titular presentó el Cuadro 2.1-3 (Componentes No Cerrados), actualizando las coordenadas de las pozas de contingencia PG y PT de acuerdo a lo declarado en la primera comunicación previa. **ABSUELTA**

- d) Se advierte que las coordenadas de la instalación «Batería tachos RRSS 01» (ubicada en el campamento), no corresponde con las coordenadas declaradas en la Segunda comunicación previa<sup>4</sup> (en la cual se proponen las coordenadas de reubicación de la mencionada instalación). Al

<sup>1</sup> Escrito 3226577

<sup>2</sup> Pozas de contingencia 1 (PA), 2 (PB), 12 (PL), 13 (PM) y 17 (PQ).

<sup>3</sup> Escrito 3139553

<sup>4</sup> Escrito 3196515



PERÚ

Ministerio  
de Energía y Minas

*“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”*

*“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”*

*“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”*

respecto, el titular deberá aclarar la inconsistencia advertida, teniendo en consideración que, en las comunicaciones posteriores, no se comunica la modificación de la mencionada instalación.

**Respuesta.-** El titular indica que confirmó la coordenada declarada en el Cuadro 2.1.3.

**Análisis.-** Se verifica que el titular no ha efectuado modificaciones en el Cuadro 2.1-3 (Componentes No Cerrados) manteniendo la coordenadas de la instalación «Batería tachos RRSS 01» (ubicada en el campamento), de acuerdo a lo declarado en la Cuarta comunicación previa<sup>5</sup>, justificando que por un error material en la Cuarta comunicación previa, no se indicó la reubicación de la mencionada instalación. **ABSUELTA**

- e) En base a las actualizaciones anteriores, el titular deberá actualizar el Mapa 2-10 (Antecedentes), donde se muestran la ubicación y coordenadas de los componentes que forman parte de la FTA «Curibaya».

**Respuesta.-** El titular indica que actualizó el mapa 2-10.

**Análisis.-** Se verifica que el titular actualizó el Mapa 2-10 (Antecedentes); sin embargo, no se muestran la ubicación de la totalidad de componentes presentados en el Cuadro 2.1-3 (Componentes No Cerrados) y se evidencia que la ubicación de las plataformas C, F, I, O y la proyección sobre superficie de los sondeos de las plataformas C (C2 y C3), F (F1), G (G2), I (I1 e I2), J (J1), L (L2), N (N1), O (O2), P (P1) y S (S1 y S2) discrepa de lo indicado en los Cuadros 2.1-3 (Componentes No Cerrados) y 2.1-4 (Plataformas de perforación y estado de ejecución de los sondeos aprobados). **NO ABSUELTA**

**Información complementaria.-** Se requiere que el titular actualice el Mapa 2-10 (Antecedentes), de acuerdo a lo indicado en los Cuadros 2.1-3 y 2.1-4.

**Respuesta.-** El titular indica que presentó la información en los mapas denominados 2-10A y 2-10B.

**Análisis.-** Se verifica que el titular presentó los Mapa 2-10A (Antecedentes) y 2-10B (Antecedentes), donde se muestran la totalidad de componentes presentados en el Cuadro 2.1-3 (Componentes No Cerrados)<sup>6</sup>. **ABSUELTA**

#### **Delimitación del perímetro del área efectiva del proyecto**

**Observación N° 03.-** En el ítem 2.4 (Área efectiva del proyecto) el titular propone un área efectiva conformada por un área de actividad minera y un área de uso minero, cuyas coordenadas se muestran en los Cuadros 2.4-1 (Coordenadas UTM del Área efectiva), 2.4-3 (Coordenadas UTM del Área de Actividad Minera) y 2.4-4 (Coordenadas UTM del Área de Uso Minero), y cuyas poligonales se muestran en el Mapa 2-06 (Área de proyecto). Sin embargo, considerando que la DIA «Curibaya» propuesta viene a ser la ampliación del proyecto aprobado en la FTA «Curibaya», las áreas de actividad

<sup>5</sup> Escrito 3215343

<sup>6</sup> Si bien en el Mapa 2-10A, la proyección de los sondeos de las plataformas A (A2), B (B2), C (C2 y C3), F (F1), G (G2 y G3), H (H1), I (I1 e I2), J (J1 y J2), K (K2), L (L2), N (N1 y N2), O (O2), P (P1) y S (S1 y S2) no guarda relación con las características de los mismos en el Cuadro 2.1-4 (Plataformas de perforación y estado de ejecución de los sondeos aprobados), se toma como válida los datos de los sondeos presentados en el Cuadro 2.1-4.



PERÚ

Ministerio  
de Energía y Minas

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"*

*"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"*

*"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"*

minera y de uso minero de la DIA deben ser generadas a partir de las áreas aprobadas en la FTA. En ese sentido, se requiere que el titular replantee para la DIA «Curibaya» un área efectiva a partir del área efectiva aprobada, ampliando esta área en las zonas donde la DIA propone componentes nuevos o modificaciones que no se ubiquen dentro del área efectiva aprobada en la FTA, en base a lo anterior, deberá actualizar las coordenadas del área efectiva, las áreas de actividad minera y de uso minero, tanto en el ítem 2.4, como en el ítem 2.4 (Delimitación del perímetro del área efectiva del proyecto) del SEAL, así como los mapas que muestren los polígonos respectivos.

**Respuesta.-** El titular indica que actualizó las coordenadas del área efectiva en el ítem 2.4, ítem 2.4 del SEAL y los mapas que muestran los polígonos respectivos

**Análisis.-** Se verifica que el titular actualizó el ítem 2.4 (Área efectiva del proyecto) y los mapas presentados en la DIA «Curibaya» considerando las áreas aprobadas en la FTA «Curibaya» y la distribución de los componentes principales y auxiliares propuestos en la DIA «Curibaya». **ABSUELTA**

### Área de Influencia

**Observación N° 04.-** En el ítem 2.5.3 (Área de influencia social directa) y el ítem 2.5.4 (Área de influencia social indirecta), el titular deberá incluir un cuadro con la relación de las localidades, distritos, provincias y/o departamentos involucrados como parte del AISD y AISI, respectivamente, conforme al Mapa N° 4-01 (Influencia Social)<sup>7</sup>.

**Respuesta. –** El titular ha señalado que se incluyen los cuadros 2.5-1 y cuadro 2.5-2 con las localidades, distritos, provincias y departamento involucrados en el AISD y AISI determinados para el proyecto.

**Análisis. –** En los cuadros 2.5-1 y cuadro 2.5-2 se advierte que el titular agregó los distritos que corresponden al AISI, y el C.P. Chipispaya y los anexos Londoniza, Putina, Coropuro y Cotani comprendidos dentro del AISD; cumpliendo con lo solicitado. **ABSUELTA**

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

**Observación N° 05.-** En el ítem 2.7 (Descripción de la etapa de construcción/habilitación y operación), el titular minero deberá adjuntar los planos de los componentes principales y auxiliares del proyecto a nivel detallado incluyendo los cortes transversales.

**Respuesta.-** El titular indica que en el ítem 2.7.3 se incluyen los planos solicitados; asimismo, los planos de componentes principales y auxiliares del proyecto propuesto en Apéndice Planos.

**Análisis.-** No se ha encontrado los planos de los componentes principales y auxiliares, señalados. **NO ABSUELTA.**

**Información complementaria.-** Se reitera la observación. El titular deberá presentar los planos de los componentes principales y auxiliares del proyecto a nivel detallado incluyendo los cortes transversales.

**Respuesta.-** El titular precisa que los planos solicitados fueron adjuntados como apéndice Planos, en el ítem 2.7.3 del capítulo 2 y se incluyó en el sistema SEAL ítem 2.7.12 Mapa de componentes, con el

<sup>7</sup> El AISD comprende a la C.C. Chipispaya dentro de los distritos de Héroes de Albarracín e Inclán y el AISI comprende a los distritos de Héroes de Albarracín e Inclán.



PERÚ

Ministerio  
de Energía y Minas

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"*

*"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"*

*"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"*

nombre de archivo "Apen\_PLANOS\_componentes\_may22.pdf". Asimismo, se incluye en los planos la firma profesional responsable.

**Análisis.-** El titular cumple con presentar lo solicitado. **ABSUELTA.**

**Observación N° 06.-** En la Tabla 2.7-2 (Detalle de los totales de áreas a disturbar y volúmenes de material adicional a remover propuestos para la DIA-Etapa 2), el titular indica que las dimensiones para la ampliación de la poza de acumulación de agua serán de 12 m de ancho y 20 m de largo; sin embargo, en el Cuadro 2.7-4 (Ubicación de las pozas de acumulación de agua), indica que para la Poza de acumulación de agua 4 (PB4) poza construida, se propone su ampliación en la presente DIA a las dimensiones de 12 m de ancho y 25 m de largo. Adicionalmente, en el Cuadro 2.7-30 (Método de construcción de componentes) las profundidades de Poza de sedimentación de lodos y Pozas de contingencia, se indica que son de 1,5 m para ambas, lo cual difiere de lo señalado en la Tabla 2.7-2. Al respecto, el titular deberá corregir las dimensiones de los componentes señalados y actualizar las áreas y volúmenes de material a remover, donde corresponda.

**Respuesta. –** El titular actualizó el Cuadro 2.7-4 (Ubicación de las pozas de acumulación de agua) y el Cuadro 2.7-31 (Método de construcción de componentes) con las mismas dimensiones señaladas en la Tabla 2.7-2 (Detalle de los totales de áreas a disturbar y volúmenes de material adicional a remover propuestos para la DIA-Etapa 2), de los componentes poza de acumulación de agua, poza de sedimentación de lodos y Pozas de contingencia.

**Análisis.-** El titular cumplió con corregir las dimensiones de los componentes poza de acumulación de agua, poza de sedimentación de lodos y pozas de contingencia; asimismo, cumplió con actualizar las áreas y volúmenes de material a remover. **ABSUELTA**

**Observación N° 07.-** En el ítem 2.7.4.1 (Plataformas de perforación) se advierte lo siguiente:

a) En la Tabla 2.7-4 (Equivalencia de cambio de nomenclatura de plataformas y sondajes) se señala que el sondaje C1, aprobado en la FTA, pasará a ser denominado CUR-025 en la DIA "Curibaya". Sin embargo, dicho sondaje (C1) fue eliminado en la Cuarta comunicación previa<sup>8</sup>; asimismo dentro de la Tabla 2.7-4 no se considera el sondaje C3, adicionado en la Tercera comunicación previa<sup>9</sup>. Al respecto, se requiere que el titular actualice la Tabla 2.7-4, considerando las modificaciones de los sondajes de la Plataforma C (ahora denominada PLAT-12) presentadas a través de las comunicaciones previas.

**Respuesta.-** El titular indica que actualizó la Tabla 2.7-4.

**Análisis.-** Se verifica que el titular actualizó la Tabla 2.7-4 (Equivalencia de cambio de nomenclatura de plataformas y sondajes) retirando el sondaje C1 y adicionando el sondaje C3 de la plataforma C, según lo declarado en las comunicaciones previas. **ABSUELTA**

b) El titular señala que en el Cuadro 2.7-3 (Cuadro de coordenadas de ubicación de las plataformas) se presenta la ubicación de 40 plataformas, 20 correspondientes a la FTA "Curibaya", y las restantes 20 adicionadas como parte de la DIA "Curibaya", presentando la misma información en el Anexo 2-05 (Tabla de componentes del proyecto). Sin embargo, la información correspondiente a las 20 plataformas de la FTA, presenta diferencias respecto a lo aprobado en el IGA en mención o con las modificaciones posteriores declaradas mediante comunicación previa. Al respecto, el titular

<sup>8</sup> Escrito 3215343

<sup>9</sup> Escrito 3206515



PERÚ

Ministerio  
de Energía y Minas

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"*

*"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"*

*"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"*

deberá actualizar la información de las 20 plataformas de la FTA en el Cuadro 2.7-3, conforme lo aprobado y/o declarado en comunicaciones previas.

**Respuesta.-** El titular indica que actualizó el Cuadro 2.7-3 y el Anexo 2-05.

**Análisis.-** Se verificó en el Cuadro 2.7-3 (Cuadro de coordenadas de ubicación de las plataformas) que el titular mantuvo ubicaciones diferentes para los sondeos de las plataformas PLAT-01 (CUR-002) y PLAT-13 (CUR-028). **NO ABSUELTA**

**Información complementaria.-** Se requiere que el titular minero uniformice la ubicación de los referidos sondeos en el Cuadro 2.7-3, Anexo 2-05 (Tabla de componentes del proyecto) y Mapa 2-08 (Componentes) conforme a lo aprobado, siendo concordante con la ubicación indicada en el ítem 2.7.2 (Componentes principales) del SEAL.

**Respuesta.-** El titular indica que mantiene las coordenadas para los sondeos de las plataformas PLAT-01 (CUR-002) y PLAT-13 (CUR-028) según lo declarado en la primera y tercera comunicación previa.

**Análisis.-** Se verifica que el titular mantuvo la ubicación de los sondeos de las plataformas PLAT-01 (CUR-002) y PLAT-13 (CUR-028) en el Cuadro 2.7.3 (*Cuadro de coordenadas de ubicación de las plataformas*), de acuerdo a lo declarado mediante la primera y tercera comunicación previa, respectivamente. **ABSUELTA**

- c) Se verifica que la proyección sobre superficie de los sondeos de las plataformas PLAT-33 (CUR-067) y PLAT-39 (CUR-079), se extienden fuera del área de actividad minera propuesta. Al respecto, el titular minero deberá modificar las características de los referidos sondeos, o en su defecto replantear la delimitación del área de actividad minera, a fin de que se extienda sobre los sondeos proyectados en superficie. Adicionalmente, deberá actualizar la información de los cuadros de coordenadas del área efectiva, área de actividad minera en el numeral 2.4 (Área efectiva del proyecto), los polígonos de estas áreas mostrados en los mapas; así como el ítem 2.4 (Delimitación del perímetro del área efectiva del proyecto) del SEAL.

**Respuesta.-** El titular indica que actualizó el Cuadro 2.7-14.

**Análisis.-** Se verifica que el titular actualizó las características (profundidad) de los sondeos de las plataformas PLAT-33 (CUR-067) y PLAT-39 (CUR-079) en el cuadro 2.7-14 (Detalle de las plataformas y sondeos de perforación diamantina) y ítem 2.7.2 (Componentes principales) del SEAL, cuya proyección sobre superficie se extiende dentro del área de actividad minera propuesta. **ABSUELTA**

**Observación N° 08.-** En el ítem 2.7.4.3 (Pozas de contingencia recirculación – sedimentación) el titular presenta la Tabla 2.7-7 (Ubicación de las pozas de contingencia recirculación – sedimentación) se verifica que la ubicación de las pozas de contingencia PG (PZC-01) y PT (PZC-11) difieren de lo informado y declarado en la 1era. comunicación previa. En ese sentido, el titular minero deberá corregir la ubicación de las referidas pozas de contingencia según lo presentado en el Cuadro 2.1-3 (Componentes No Cerrados) del ítem 2.1.5 (Componentes no cerrados).

**Respuesta.-** El titular indica que actualizó la Tabla 2.7-7.

**Análisis.-** Se verifica que el titular actualizó la Tabla 2.7-7 (Ubicación de las pozas de contingencia recirculación - sedimentación) modificando las coordenadas de ubicación de las pozas de contingencia



PERÚ

Ministerio  
de Energía y Minas

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"*

*"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"*

*"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"*

PG (PZC-01) y PT (PZC-11), lo cual corresponde con lo declarado en la Primera comunicación previa.  
**ABSUELTA**

**Observación N° 09.-** En el ítem 2.7.5.7 (Campamento) el titular presenta el Cuadro 2.7-9 (Tabla de subcomponentes del campamento propuestos en el presente IGA) presentando la ubicación y dimensiones de las instalaciones del campamento propuesto. Al respecto, el titular minero deberá aclarar y/o corregir la condición de las instalaciones denominadas "Almacén SyM", "Bomba 1 HP", "Tanque Filtro de reutilización agua duchas", "Tanque N° 1 Almacenamiento agua – Sanitarios", "Tanque N° 2 almacenamiento agua sanitarios" y "Almacén temporal RR.SS. No Peligrosos" según se informó y declaró en las comunicaciones previas.

**Respuesta.-** El titular indica que actualizó el Cuadro 2.7-9.

**Análisis.-** Se verificó en el ítem 2.7.5.7 (Campamento), que el titular actualizó la condición de las instalaciones denominadas "Almacén SyM", "Bomba 1 HP", "Tanque Filtro de reutilización agua duchas", "Tanque N° 1 Almacenamiento agua – Sanitarios", "Tanque N° 2 almacenamiento agua sanitarios" y "Almacén temporal RR.SS. No Peligrosos" en el Cuadro 2.7-9 (Tabla de subcomponentes del campamento propuestos en el presente IGA.), según lo declarado en las comunicaciones previas y lo propuesta por la DIA «Curibaya». **ABSUELTA**

#### Línea Base

##### **Descripción del medio físico**

**Observación N° 10.-** En el Capítulo 3 (Línea Base), el titular minero deberá adjuntar una imagen satelital actualizada que permita identificar los componentes del proyecto construidos y proyectados, incluyendo a las estaciones de muestreo.

**Respuesta.-** En el ítem 3.1.2 Imagen Satelital de referencia y se incluye el Mapa 3.1-02 georreferenciada con la información solicitada; asimismo, este mapa se complementa con las estaciones de muestreo presentado en los planos georreferenciados 3.2-03, 3.2-04, 3.2-14 para aire, ruido y suelo.

**Análisis.-** El titular cumple con presentar lo solicitado. **ABSUELTA.**

**Observación N° 11.-** En el ítem 3.2.1.3.1 (Precipitación), en el análisis de la variable precipitación, el titular minero deberá incluir los valores pico diario y mensual, así como, deberá presentar las precipitaciones para periodo de retorno de 2, 5, 10 y 20 años.

**Respuesta.-** El titular incluyó en el ítem 3.2.1.3.1 (Precipitación), los siguientes cuadros: Cuadro 3.2-4 (Precipitación máxima en 24 horas) que incluye las precipitaciones promedio, mínimo y máximo mensual desde 1965 hasta 2022; Cuadro 3.2-4 (Precipitación máxima en 24 horas por cada año), que muestra las precipitaciones máximas diarias desde 1965 hasta 2021; Cuadro 3.2-6 (Precipitación máxima en 24 horas con periodos de retorno) que contiene las precipitaciones máximas en 24 horas para periodos de retorno de 2, 3, 5, 10, 20, 50 y 100 años.

**Análisis.-** El titular cumplió con presentar la información solicitada sobre las precipitaciones pico diario y mensual; asimismo, cumplió con presentar las precipitaciones para periodos de retorno de 2, 5, 10 y 20 años. **ABSUELTA**



PERÚ

Ministerio  
de Energía y Minas

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"*

*"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"*

*"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"*

**Observación N° 12.-** En el Cuadro N° 3.2-33 (Ubicación de las estaciones de Calidad de Suelo) y en el Cuadro 6.5-3 (Estaciones de monitoreo de calidad de suelo) aparecen las estaciones C-03, C-05 y C-07 con la misma descripción. En tal sentido, el titular deberá realizar la respectiva corrección ya que estas estaciones se encuentran en ubicaciones diferentes.

**Respuesta.-** El titular presentó en el cuadro 3.2-36 (Ubicación de las estaciones de Calidad de Suelo) las estaciones de muestreo de calidad de suelo para la línea base; y en el Cuadro 6.5-3 (Estaciones de Monitoreo de Calidad de Suelos) presentó las estaciones de monitoreo de suelo como parte de su plan de vigilancia ambiental. En los cuadros indicados, se muestra las descripciones y coordenadas de ubicación de las estaciones.

**Análisis.-** El titular cumplió con corregir las descripciones de las estaciones C-03, C-05 y C-07 de los cuadros 3.2-36 y 6.5-3. **ABSUELTA**

**Observación N° 13.-** De acuerdo al Mapa N° 3.2-05 (Geomorfología), el área donde se ubican el campamento y las trincheras sanitarias, corresponde a una región de Vertiente o piedemonte aluvio-torrencial, el cual tiene su origen por la acumulación de sedimentos debido al flujo de agua por lluvias excepcionales que podrían darse durante eventos como el fenómeno "El Niño". Al respecto, el titular deberá sustentar que los mencionados componentes no se verán afectados por un posible evento extraordinario de precipitaciones.

**Respuesta.-** El titular precisó en el ítem 3.2.4.2.1 (colina y lomada en roca volcánica), que los componentes auxiliares (incluyendo el campamento y trincheras sanitarias) se ubican sobre una lomada de tipo volcánica, la cual corresponde a la unidad geomorfológica colina y lomada en roca volcánica. Por lo tanto, señala que no se presentará algún efecto durante un evento extraordinario de precipitaciones que genere el deslizamiento de material detrítico en los cauces adyacentes. Asimismo, presentó fotografías sobre la ubicación de los componentes auxiliares.

**Análisis.-** El titular cumplió con sustentar que el campamento y las trincheras sanitarias no serán afectadas en caso de ocurrir un evento extraordinario de precipitaciones como el Fenómeno de El Niño, debido a que estos se encuentran ubicados sobre una lomada. **ABSUELTA**

**Observación N° 14.-** En el ítem 3.2.5.4.2 (Punto de muestreo), el titular minero deberá revisar las coordenadas UTM de puntos de muestreo de calidad de agua superficial de la fuente de abastecimiento (RLOC-01: 220 230 E, 9 133 854N) y mostrarlos en un mapa, debido a que no se ubican en el área señalada (Río Locumba - Altura de puente Camiara).

**Respuesta.-** Se corrige las coordenadas señaladas en el cuadro 3.2-25, correspondiente al punto de muestro de calidad de agua superficial presentado como referencia: (RLOC-01: 304589 E, 8043691N, 402 msnm).

**Análisis.-** El titular minero corrige las coordenadas y presenta su ubicación en una imagen satelital. **ABSUELTA.**

#### ***Descripción del medio biológico***

**Observación N° 15.-** En el ítem 3.3.4.4 (Áreas naturales protegidas) el titular señala que el ANP más cercano son el área de conservación Vilacota Maure (87,1 km) y los humedales de Ite. Sin embargo, esta información difiere de la presentada en el ítem 2.1.9 (Áreas naturales protegidas), tanto en los nombres como en las distancias. Por lo tanto, se requiere que el titular corrija donde corresponda, y de ser necesario, modificar el Mapa N° 2-03 (Área natural protegida).



PERÚ

Ministerio  
de Energía y Minas

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"*

*"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"*

*"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"*

**Respuesta.-** El titular señaló que corrige el ítem 3.3.4.4, indicando que los ANP más cercanos son el Área de Conservación Regional Vilacota Maure y la Reserva Nacional Punta Coles, y considera a los Humedales de Ite como ecosistema de gran importancia ubicado a 74 km en línea recta del proyecto.

**Análisis.-** Se verificó que la información es congruente en los ítems 3.3.4.4 y 2.1.9. Asimismo, el titular actualiza el Mapa N° 2-03 con la información presentada. **ABSUELTA**

**Observación N° 16.-** En la Tabla 3.3-4 (Abundancia de la flora silvestre por estación de evaluación), el titular no ha incluido la abundancia de individuos registrados de las especies de cactáceas identificadas en la Tabla 3.3-3 (Riqueza de especies de flora silvestre). Por lo tanto, se requiere que incluya la abundancia de las especies de cactáceas identificadas en el área de estudio, considerando además que algunas de ellas en considerada como "vulnerable" / "en peligro".

**Respuesta.-** El titular señaló que en el muestreo realizado consideró dos metodologías: transectos de intercepción de 100 puntos (como método cuantitativo) y registros oportunos (como método cualitativo) donde en este último fue donde se evidenciaron las especies cactáceas, que al ser especies de registro oportuno fuera de los transectos y cualitativos, no fueron contabilizados para la estimación de la abundancia y/o índices de diversidad.

**Análisis.-** El titular señaló porque no fue incluida la abundancia de las especies de cactáceas, adicional a eso, incluyó el Cuadro 3.3-4 (Riqueza de especies de flora silvestre fuera del transecto muestral – Registro oportunista) donde se verifica las especies identificadas en los registros oportunistas. **ABSUELTA**

#### ***Descripción y caracterización de los aspectos sociales***

**Observación N° 17.-** En el ítem 3.4.2.1 (Descripción de la metodología), incluir la lista de las catorce (14) autoridades entrevistadas.

**Respuesta. –** El titular ha indicado que en el capítulo 3, se ha agregado el ítem 3.4.2.1, la tabla 3.4-3 con la lista de autoridades locales entrevistadas.

**Análisis. –** En la Tabla 3.4-3 se verifica que el titular ha listado a las 14 autoridades locales entrevistadas, indicando sus nombres, cargo y sector. **ABSUELTA**

**Observación N° 18.-** En el ítem 3.4.4.1 (Aspectos Demográficos), el titular deberá:

a) En el subtítulo (Tamaño de la población), menciona que en la Tabla 3.4-7 (Población AISD), se observa la población estimada del centro poblado Chipispaya y sus anexos. Sin embargo, la tabla describe el número de viviendas del centro poblado y sus Anexos. Se requiere, corregir la Tabla 3.4-7 con el número de población total del Centro poblado Chipispaya y los Anexos (Londaniza, Putina, Coropuro y Cotani).

**Respuesta. –** El titular señala que ha corregido en el capítulo 3.4, el ítem 3.4.4.1, la tabla 3.4-8 y el gráfico 3.4-1, con el número de población total del centro poblado Chipispaya y los Anexos (Londaniza, Putina, Coropuro y Cotani).

**Análisis. –** En la Tabla 3.4-8. (antes tabla 3.4-7), se consignó los datos demográficos del AISD, detallando la población total, según sexo y número de viviendas ocupadas del C.P. Chipispaya y por



PERÚ

Ministerio  
de Energía y Minas

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"*

*"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"*

*"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"*

cada uno de los 04 anexos. Mediante el gráfico 3.4-1, se consignó el porcentaje de la población del AISD. **ABSUELTA**

- b) En el subtítulo (Número de personas que habitan en la vivienda y número de hogares) señala que el centro poblado de Chipispaya y sus anexos, tendrían un total de 20 viviendas. Sin embargo, según el Directorio de Centros Poblados del INEI, el número de viviendas ocupadas es mayor <sup>10</sup>. Al respecto, se requiere corregir o sustentar la información vertida en el subtítulo mencionado y en la Tabla 3.4-9 (Número de personas y hogares en la vivienda AISD).

**Respuesta.** – El titular señala que ha corregido la información vertida en el subtítulo mencionado (Número de personas que habitan en la vivienda y número de hogares).

**Análisis.** – Mediante la Tabla 3.4-10, el titular realizó las precisiones respecto al número de viviendas ocupadas en el AISD, consignando los datos del Censo 2017 y el muestreo de campo realizado en los años 2020 y 2021, con lo cual sustenta la diferencia en el número de viviendas ocupadas. **ABSUELTA**

- c) En el subtítulo (Grupo Etario), presenta los porcentajes de las personas encuestadas y no de la población encuestadas. Se requiere, corregir y mostrar el porcentaje de grupo etarios de la población encuestada y no de las personas encuestadas.

**Respuesta.** – El titular ha indicado que en los registros del directorio nacional de centros poblados (INEI, 2017), no se cuenta con información de la población según el grupo etario, al igual que en la información obtenida durante los trabajos de campo, tanto en los años 2020 como 2021, tomando como referencia, la información al nivel del distrito de Héroes Albarracín.

**Análisis.** – Mediante la Tabla 3.4-12 y el gráfico 3.4-5, el titular presenta la distribución de la población censada por grupos etarios correspondiente al distrito de Héroes Albarracín, dentro del cual el centro poblado de Chipispaya y sus anexos, son los más representativo; cumpliendo con lo solicitado. **ABSUELTA**

**Observación N° 19.-** En el subtítulo (Propiedad de parcelas agrícolas) del ítem 3.4.4.2 (Aspectos económicos), se indica que: *"En Chipispaya, el 98% de las parcelas agrícolas son privadas, el 2% posee propiedad privada cedida por terceros y es evidente que la población no posee terrenos comunales"*. Se requiere aclarar dicho enunciado ya que Chipispaya tiene la condición de comunidad campesina.

**Respuesta.** – El titular ha indicado que la comunidad campesina de Chipispaya se asienta sobre terrenos eriazos desérticos, sin embargo, sus pobladores, han logrado habilitar parcelas de cultivo que se ubican a las márgenes del río Sama, en los alrededores de los centros poblados de Chipispaya y sus anexos Londeniza, Coropuro, Putina, las mismas que datan de muchos años y fueron heredados o comprados a lo largo del tiempo.

**Análisis.** – El titular ha realizado la aclaración respectiva, es así que el 98% de los encuestados indicó que, las parcelas de cultivo son de su propiedad, mientras que el 2% indicó que les corresponde por cesión o posesión. **ABSUELTA**

<sup>10</sup> 30 viviendas en el Centro Poblado Chipispaya, 15 viviendas en Londeniza, 18 viviendas en Putina, 15 viviendas en Coropuro y 11 viviendas en Cotani, de acuerdo al Directorio de Centros Poblados del INEI.



PERÚ

Ministerio  
de Energía y Minas

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"*

*"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"*

*"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"*

**Observación N° 20.-** En el ítem 3.4.4.11 (Percepciones de la población acerca de su Comunidad), incluir el mapa de actores teniendo en cuenta la percepción del proyecto, relación de poder, influencia e intereses teniendo en cuenta la opinión de los principales actores sociales.

**Respuesta.** – El titular restructuró el ítem 3.4.4.11, incluyendo el listado de autoridades de la comunidad de Chipispaya y el análisis de actores teniendo en cuenta la percepción del proyecto, relación de poder, influencia e intereses teniendo en cuenta la opinión de los principales actores sociales.

**Análisis.** – Mediante la Tabla 3.4-40, el titular cumplió con presentar la percepción de las autoridades y líderes de la comunidad de Chipispaya, en relación a los aspectos solicitados. **ABSUELTA**

**Observación N° 21.-** El titular deberá incluir el ítem "Descripción y análisis del uso actual del territorio", donde se describirá su aptitud y tenencia de la tierra del AISD.

**Respuesta.** – El titular ha indicado que agregó en el ítem 3.4.6, la descripción y análisis del uso actual del territorio.

**Análisis.** – De la revisión del ítem 3.4.6, se cuenta con información provista por las autoridades de la Comunidad Campesina, indicándose que la población tiene un derecho colectivo sobre los terrenos eriazos de la comunidad mientras que las parcelas de terrenos aptas para el cultivo(fondo del valle), son de propiedad privada, ya sea propia o por posesión. **ABSUELTA**

#### **Arqueología y patrimonio cultural**

**Observación N° 22.-** En el ítem 3.5 (Arqueología y Patrimonio Cultural), el titular presenta el Certificado de Inexistencia Arqueológica – CIRA N° 18-2020-DDCTAC/MC y el Informe de Diagnóstico Arqueológico. De la revisión de ambas informaciones, se advierte que las áreas del CIRA y del informe de reconocimiento arqueológico no cubren la totalidad del área efectiva del proyecto. Al respecto, el titular deberá presentar un Informe de Reconocimiento Arqueológico que permita cubrir la totalidad del área efectiva del proyecto, el cual deberá estar debidamente desarrollado. Asimismo, deberá actualizar el Mapa 3.5-01 (CIRA e Inspección Arqueológica) en el cual se aprecie claramente todas las áreas de reconocimiento arqueológico (que cubra toda el área efectiva), así como la firma del especialista.

**Respuesta.-** El titular indica que actualizó el capítulo 3.5 Línea Base Arqueológica y el mapa 3.5-01.

**Análisis.-** Se verifica que el titular incluyó en el ítem 3.5.2 (Área con Certificación Arqueológica - CIRA) la información correspondiente al Certificado de Inexistencia Arqueológica – CIRA N° 16-2022-DDCTAC/MC, de modo que, las áreas expedidas en los CIRAs N° 18-2020-DDCTAC/MC y N° 16-2022-DDCTAC/MC cubren la totalidad del área efectiva propuesta mostrada en el Mapa 3.5-01 (CIRA del área efectiva). **ABSUELTA**

#### **Identificación, caracterización y valoración de los impactos**

**Observación N° 23.-** En el Cuadro 5.3-4 (Identificación de factores ambientales e impactos), el titular deberá incluir en la etapa de operación, el riesgo de alteración de la calidad del suelo debido a una eventual fuga de agua no tratada durante el funcionamiento de los biodigestores, tal como se indica en el ítem 5.3.5 (Identificación de Riesgos Ambientales); asimismo, en el Capítulo 6 (Plan de Manejo Ambiental) deberá incluir sus correspondientes medidas de manejo ambiental.



PERÚ

Ministerio  
de Energía y Minas

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"*

*"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"*

*"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"*

**Respuesta.-** El titular presentó el cuadro 5.3-4 (Identificación de factores ambientales e impactos), donde añadió el riesgo de alteración de la calidad del suelo (RI-3) debido a una eventual fuga de agua no tratada que podría darse durante la actividad de Tratamiento de agua residual doméstica mediante biodigestores. Asimismo, en el ítem 6.7.5.3, literal B, incluyó las medidas de contingencia para el caso de derrame o fuga de agua residual no tratada del sistema de biodigestores.

**Análisis.-** El titular cumplió con incluir, el riesgo de alteración de la calidad del suelo, en la etapa de operación, debido a una fuga de agua no tratada durante el funcionamiento de los biodigestores; asimismo, cumplió con incluir en el capítulo 6 (como parte de su plan de contingencias) las medidas a implementarse en caso sucediera dicho evento. **ABSUELTA**

**Observación N° 24.-** En el ítem 5.6 (Metodología para Evaluación de Impactos Ambientales), en el Cuadro 5.6-3 (Escala para calcular la importancia del impacto), el titular minero deberá presentar la equivalencia entre la categorización de impactos propuesto por la metodología empleada (Vicente Conesa Fernández – Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental) 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; asimismo, actualizar el ítem 5.7 (Descripción de los Impactos Ambientales) de acuerdo a la equivalencia solicitada, según corresponda.

**Respuesta.-** El titular señaló que en el cuadro 5.6-3 (Escala para calcular la importancia del impacto) presentó la equivalencia entre clasificación del impacto por la metodología de CONESA y la establecida en la Ley N° 27446.

**Análisis.-** El cuadro 5.6-3 presentado, no muestra la equivalencia de categorización de impactos de la metodología empleada (Conesa, 2010) con la establecida por el artículo 4 de la ley 27446 y su modificación mediante Decreto Legislativo N° 1394, toda vez que este último dispositivo legal clasifica a los impactos como leves, moderados y altos. **NO ABSUELTA**

**Requerimiento de información complementaria.-** Se reitera la observación, el titular deberá presentar la equivalencia entre la categorización de impactos de la metodología empleada y la señalada por la Ley N° 27446 y su modificación mediante Decreto Legislativo N° 1394, y actualizar el ítem 5.7 con la categorización solicitada.

**Respuesta.-** El titular presentó en el Cuadro 5.6-3 (Escala para calcular la importancia del impacto) presentó la equivalencia entre clasificación del impacto por la metodología de CONESA y la establecida en la Ley N° 27446; asimismo, actualizó el ítem 5.7 (Descripción de impactos ambientales) empleando la equivalencia solicitada.

**Análisis.-** El titular cumplió con presentar la equivalencia entre la categorización de impactos de la metodología que empleó y la establecida por Ley N° 27446 y su modificación mediante decreto Legislativo 1394; asimismo, cumplió con actualizar la descripción de los impactos ambientales evaluados, empleando la equivalencia que se solicitó. **ABSUELTA**

**Observación N° 25.-** En el ítem 3.3.4.5 (Ecosistemas frágiles), el titular señaló que el área del proyecto se ubica sobre el desierto costero, catalogado como ecosistema frágil. Al respecto, el titular deberá, en el Capítulo 5 (Descripción de los posibles impactos ambientales), identificar los posibles impactos a este ecosistema frágil, los cuales deberán ser leves o no significativos; y de ser el caso, incluir (en el Capítulo 6), las medidas de mitigación necesarias y específicas que ayude a prevenir o minimice el impacto sobre el desierto costero.

**Respuesta.-** El titular señaló que incluye la identificación y descripción del posible impacto al



PERÚ

Ministerio  
de Energía y Minas

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"*

*"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"*

*"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"*

ecosistema frágil "desierto costero" por las actividades del proyecto, en el Capítulo 5.

**Análisis.-** Se verifica que se ha incluido el análisis de impacto para el ecosistema frágil "desierto costero", en el Capítulo 5, específicamente en el "Análisis de impactos identificados para componentes existentes y actividades en desarrollo", "Identificación de componentes y factores ambientales", en la "Matriz de evaluación y valoración de impactos" y en la descripción del mismo, habiéndose identificado un impacto no significativo (-19). **ABSUELTA**

**Observación N° 26.-** En el ítem 5.7.1.6 (Medio biológico: Flora) el titular deberá describir el impacto sobre las especies de flora con alguna categoría de conservación, teniendo en cuenta que se han identificado cactáceas con categoría de "Vulnerable".

**Respuesta.-** El titular indicó que en el área donde se habilitarán los componentes del proyecto, no se registraron especies categorizadas como amenazadas; sin embargo, si se observaron algunas especies al entorno de los componentes propuesto, es por ello, que se considera como riesgo, la posibilidad de afectar alguna especie de flora con alguna categoría de conservación como es el caso de cactáceas con categoría de "vulnerable".

**Análisis.-** Se verificó que el titular incluyó en el ítem 5.3.5 "Identificación de riesgos ambientales" – subtítulo "Riesgo en la afectación a la flora endémica y/o con estado de conservación", la descripción del riesgo la posibilidad de afectar alguna especie de flora con alguna categoría de conservación, como es el caso de las cactáceas con categoría de "Vulnerable", incluyendo medidas preventivas en el Cuadro 6.4-1 "Medidas de Prevención, Control y/o Mitigación". **ABSUELTA**

#### **Plan de manejo ambiental**

**Observación N° 27.-** En el ítem 6.6.3.5 (Disposición Final de Residuos) el titular señala que realizará la disposición final de vidrios (entre otros residuos), sin embargo, en el Cuadro 6.6-1 (Código de colores según tipo de residuo) no se ha definido un contenedor para su almacenamiento. Al respecto, en el Cuadro 6.6-1 el titular deberá incluir un recipiente para el almacenamiento de residuos de vidrio.

**Respuesta.-** El titular actualizó el cuadro 6.6-1 (código de colores según tipo de residuos) incluyendo el recipiente para almacenamiento de residuos de vidrio.

**Análisis.-** El titular cumplió con incluir el recipiente para almacenamiento de residuos de vidrio, en el cuadro 6.6-1. **ABSUELTA**

#### **Plan de vigilancia ambiental**

**Observación N° 28.-** El Cuadro 6.5-3 se encuentra denominado erróneamente como "Estaciones de Monitoreo de Calidad de Ruido Ambiental", cuando en realidad debe ser "Estaciones de Monitoreo de Calidad de Suelos"; asimismo, en los Cuadros del Plan de Vigilancia, se deberá corregir los nombres de las plataformas de acuerdo a la nomenclatura propuesta para la presente DIA.

**Respuesta.-** El titular corrigió el nombre del cuadro 6.5-3 definiéndolo como "Estaciones de Monitoreo de Calidad de Suelos". Asimismo, presentó los cuadros 6.5-1 (Estaciones de Monitoreo de Calidad de Aire) y Cuadro 6.5-2 (Estaciones de Monitoreo de Calidad de Ruido Ambiental) corrigiendo la descripción de las estaciones de monitoreo de acuerdo con la nomenclatura de las plataformas de la presente DIA.



PERÚ

Ministerio  
de Energía y Minas

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"*

*"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"*

*"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"*

**Análisis.-** El titular cumplió con realizar las correcciones solicitadas. **ABSUELTA**

**Observación N° 29.-** En el ítem 6.5.4 (Monitoreo biológico) el titular señala que no se considera realizar el monitoreo biológico. Sin embargo, el titular deberá incorporar puntos de monitoreo para la flora y fauna teniendo en cuenta que deberá verificar la eficacia y eficiencia del plan de manejo ambiental planteado. La identificación de los puntos de monitoreo deberá ser justificado de acuerdo al diseño y esfuerzo de muestreo, donde la ubicación de los puntos debe considerar el área efectiva, AIAD, coberturas, entre otros. Asimismo, deberá adicionar un mapa de ubicación, mencionar la metodología de muestreo, parámetros y frecuencia, teniendo énfasis en las especies protegidas identificadas.

**Respuesta.-** El titular indicó que considerando que no se realizará una afectación significativa en las áreas intervenidas, debido a la escasa presencia de cobertura vegetal en las unidades de vegetación identificadas, se propone un monitoreo biológico al finalizar las actividades del proyecto (en la etapa de cierre).

**Análisis.-** El titular incluyó el ítem 6.5.5 (Monitoreo de medio biológico) donde incluye cuatro (04) estaciones de monitoreo biológico para flora y fauna, siendo los parámetros a identificar: riqueza, abundancia y diversidad (Índices de Shannon-Wiener, Simpson y Equidad de Pielou). **ABSUELTA**

#### **Plan de cierre conceptual**

**Observación N° 30.-** En el ítem 6.9.4.6 (Cierre de instalaciones auxiliares), el titular deberá describir las actividades de cierre para cada componente auxiliar de la presente DIA.

**Respuesta.-** El titular minero incluyó el ítem 6.9.4.6 (Cierre de instalaciones auxiliares), en el que describe las actividades de cierre generales y específicas para los componentes auxiliares.

**Análisis.-** El titular no incluyó las actividades de cierre de los siguientes componentes auxiliares: pozas de acumulación de agua, trinchera sanitaria, poza de confinamiento de sedimentos de lodos de perforación, antenas, garita y zona de desinfección de materiales. **NO ABSUELTA**

**Requerimiento de información complementaria .-** El titular minero deberá adicionar las actividades de cierre de los componentes antes mencionados.

**Respuesta.-** El titular incluyó en el ítem 6.9.4.6 (Cierre de instalaciones auxiliares) las actividades de cierre de los componentes auxiliares: pozas de acumulación de agua, trinchera sanitaria, poza de confinamiento de sedimentos de lodos de perforación, antenas, garita y zona de desinfección de materiales

**Análisis.-** El titular cumplió con describir las actividades de cierre de cada componente auxiliar que forma parte de la presente DIA. **ABSUELTA**

#### **B. De la Autoridad Nacional del Agua – ANA**

Con Informe Técnico N° 0029-2022-ANA-DCERH/RVST, la ANA emitió opinión favorable a la DIA del proyecto de exploración minera "Curibaya", el cual se encuentra contenido en el Anexo del presente informe.

**PERÚ****Ministerio  
de Energía y Minas***"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"**"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"**"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"*

## 5. CONCLUSIÓN

Magma Minerals S.A.C. cumplió con subsanar todas las observaciones formuladas al instrumento materia de evaluación, habiendo asumido los compromisos especificados en el referido estudio ambiental; en consecuencia, corresponde aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto de exploración minera "Curibaya".

La Declaración de Impacto Ambiental Curibaya integra los componentes de la Ficha Técnica Ambiental Curibaya, aprobada con Resolución N° 179-2020/MINEM-DGAAM, por tanto dichos componentes se rigen bajo la presente DIA.

## 6. RECOMENDACIONES

Por lo expuesto, los suscritos recomiendan:

- 6.1. Se emita la Resolución Directoral mediante la cual apruebe la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto de exploración minera "Curibaya", presentada por Magma Minerals S.A.C.
- 6.2. Remitir copia del presente informe y de la Resolución Directoral correspondiente a la Dirección Regional de Energía y Minas de Tacna, Municipalidad Provincial de Tacna, Municipalidad Distrital Inclán y Héroes de Albarracín, Comunidad campesina de Chipispaya y centro poblado de Chipispaya.
- 6.3. Precisar que la aprobación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto de exploración minera "Curibaya" 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.
- 6.4. Establecer que Magma Minerals S.A.C. 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).
- 6.5. Remitir copia del presente informe y de la Resolución Directoral respectiva, al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA y al Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería – OSINERGMIN, para su conocimiento y fines.
- 6.6. Notificar, el presente informe y la Resolución Directoral correspondiente a Magma Minerals S.A.C., mediante comunicación a la siguiente dirección electrónica: [christian.rios@umsmining.com](mailto:christian.rios@umsmining.com) y [mrc\\_consultor@yahoo.es](mailto:mrc_consultor@yahoo.es) para su conocimiento y fines correspondientes.

Es cuanto cumplimos en informar a usted, para los fines pertinentes.

Atentamente,

---

**Ing. Wilson Wilfredo Sanga Yampasi**  
CIP N° 62292

---

**Bla. Laura Melissa Alegre Bustamante**  
CBP N° 11059



PERÚ

Ministerio  
de Energía y Minas

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"*

*"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"*

*"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"*

---

**Ing. Augusto Lenin Bottger Boronda**  
CIP N° 157053

---

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

---

**Abg. Mercedes del Pilar Villar Vásquez**  
CAL N° 61383

Lima, 27 de julio de 2022

Visto el **Informe N° 414 - 2022/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM**, y estando de acuerdo con lo señalado, **ELÉVESE** el proyecto de Resolución Directoral al Director General de Asuntos Ambientales Mineros.- **Prosiga su trámite.**



---

**Ing. Alfonso Eduardo Prado Velásquez**  
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

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"*

*"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"*

*"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"*

## ANEXO

**Informe Técnico N° 0029-2022-ANA-DCERH/RVST, de la Autoridad Nacional del Agua**



**INFORME TECNICO N° 0029-2022-ANA-DCERH/RVST**

**A :** **Luis Alberto Díaz Ramírez**  
Director  
Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos

**ASUNTO :** Opinión favorable a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto de exploración minera "Curibaya", presentado por Magma Minerals S.A.C.

**REFERENCIA :** Oficio N° 339-2022/MINEM-DGAAM

**FECHA :** San Isidro, 23 de junio de 2022

---

Me dirijo a usted para informarle lo siguiente:

**I. ANTECEDENTES**

- El 12 de enero del 2022, mediante Oficio N° 0004-2022/MINEM-DGAAM-DEAM, la Dirección de Evaluación Ambiental de Minería (DEAM) del Ministerio de Energía y Minas (MINEM), remitió a la Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos (DCERH) de la Autoridad Nacional del Agua (ANA), la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del asunto, a fin de que se emita opinión técnica en lo referente a la competencia de la ANA, de conformidad con el artículo 81 de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos.
- El presente IGA fue elaborado por la consultora Ciencia y Tecnología para el Desarrollo Sostenible S.A.C.
- El 19 de abril del 2022, mediante Oficio N° 339-2022-ANA-DCERH, la DCERH de la ANA remite a la DEAM del MINEM, el Informe Técnico N° 021-2022-ANA-DCERH-RVST, el cual concluye con nueve (09) observaciones a la DIA del proyecto del asunto.
- El 19 de mayo del 2022, mediante Oficio N° 339-2022/MINEM-DGAAM, la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros del Ministerio de Energía y Minas, remitió a la DCERH de la ANA, la subsanación de observaciones de la DIA del asunto, a fin de que se emita opinión técnica en lo referente a la competencia de la ANA, de conformidad con el artículo 81 de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos

**II. MARCO LEGAL**

- Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos y su Reglamento, Decreto Supremo N° 001-2010-AG.
- Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental y su reglamento, Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM.
- Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, Aprueban Estándares de Calidad Ambiental para agua y establecen disposiciones complementarias.
- Decreto Supremo N° 018-2017-MINAGRI, Reglamento de Organización y Funciones de la ANA.



- 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.
- Resolución Jefatural N° 224-2013-ANA, Reglamento para el otorgamiento de autorización de vertimientos y reúso de aguas residuales tratadas.
- 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.
- Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA, Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales.
- Resolución Jefatural N° 056-2018-ANA, Clasificación de cuerpos de agua continentales superficiales.

### III. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

#### 3.1. Ubicación del proyecto

El proyecto Curibaya, se encuentra ubicado en el distrito de Inclán, provincia y departamento de Tacna, en terrenos de la Comunidad Campesina de Chipispaya, con un área total de 472,66 ha.

Geográficamente, el área del proyecto se encuentra en la cuenca del río Sama, en una zona predominantemente árida, aproximadamente entre los 1500 msnm y 2400 msnm, entre las microcuencas de la quebrada seca Sambalay y Agua del Milagro, dentro de las cuales aprecian quebradas secas que no poseen un nombre asignado.

**Cuadro N° 01: Coordenadas del Área de actividad minera**

| Vértice | Coordenadas UTM<br>Datum WGS84, Zona 19 Sur |            | Vértice | Coordenadas UTM<br>Datum WGS84, Zona 19 Sur |            |
|---------|---------------------------------------------|------------|---------|---------------------------------------------|------------|
| S1      | 356254.41                                   | 8055838.05 | S9      | 358136.74                                   | 8058867.06 |
| S2      | 356563.72                                   | 8056730.49 | S10     | 358498.05                                   | 8057830.69 |
| S3      | 355838.68                                   | 8057623.94 | S11     | 358286.07                                   | 8057180.34 |
| S4      | 356379.86                                   | 8058147.59 | S12     | 357455.31                                   | 8057168.78 |
| S5      | 357171.94                                   | 8058696.1  | S13     | 357132.39                                   | 8056365.94 |
| S6      | 357498.1                                    | 8059007.47 | S14     | 357023.05                                   | 8055648.78 |
| S7      | 357532.07                                   | 8059216.78 | S19     | 356316.02                                   | 8055648.78 |
| S8      | 358168.43                                   | 8059208.73 |         |                                             |            |

Fuente: Declaración de Impacto Ambiental del proyecto de exploración minera "Curibaya".

En subsanación de observaciones indican el área de estudio resultante, comprende un área de 3 578,78 ha, formada por un polígono de 47 vértices.

Esta área de estudio circunda al área de influencia ambiental indirecta aprobada para la Ficha Técnica Ambiental (FTA) CURIBAYA correspondiente a 1 530.21ha; tiene un área adicional de 2 048,57 ha.

En el siguiente cuadro presentan las coordenadas de los vértices del área de estudio resultante.

**Cuadro N° 02: Vértices de la poligonal del área de estudio**

| Vértice | Coordenadas UTM WGS 84<br>19 sur |         | Vértice | Coordenadas UTM WGS 84 19<br>sur |         |
|---------|----------------------------------|---------|---------|----------------------------------|---------|
|         | Este                             | Norte   |         | Este                             | Norte   |
| 1       | 360428                           | 8061492 | 25      | 355782                           | 8053570 |
| 2       | 360804                           | 8061354 | 26      | 355576                           | 8053845 |
| 3       | 360952                           | 8061164 | 27      | 355629                           | 8054512 |
| 4       | 360836                           | 8060920 | 28      | 354808                           | 8055898 |
| 5       | 360846                           | 8060703 | 29      | 354925                           | 8057369 |
| 6       | 360963                           | 8060507 | 30      | 355036                           | 8057539 |
| 7       | 360936                           | 8060232 | 31      | 354999                           | 8057883 |
| 8       | 360862                           | 8060036 | 32      | 354692                           | 8058481 |
| 9       | 360857                           | 8059444 | 33      | 354983                           | 8059349 |



| Vértice | Coordenadas UTM WGS 84<br>19 sur |         | Vértice           | Coordenadas UTM WGS 84 19<br>sur |                   |
|---------|----------------------------------|---------|-------------------|----------------------------------|-------------------|
|         | Este                             | Norte   |                   | Este                             | Norte             |
| 10      | 360746                           | 8058518 | 34                | 355200                           | 8059470           |
| 11      | 360476                           | 8057650 | 35                | 355544                           | 8060227           |
| 12      | 360217                           | 8057375 | 36                | 356068                           | 8060767           |
| 13      | 359793                           | 8056512 | 37                | 356412                           | 8060793           |
| 14      | 359550                           | 8056126 | 38                | 356793                           | 8060608           |
| 15      | 359296                           | 8055692 | 39                | 356973                           | 8060666           |
| 16      | 359015                           | 8054993 | 40                | 357068                           | 8060835           |
| 17      | 358571                           | 8054671 | 41                | 357359                           | 8060751           |
| 18      | 358058                           | 8054470 | 42                | 357798                           | 8061095           |
| 19      | 357438                           | 8053623 | 43                | 358544                           | 8061465           |
| 20      | 357057                           | 8053443 | 44                | 359079                           | 8061497           |
| 21      | 356708                           | 8053512 | 45                | 359301                           | 8061486           |
| 22      | 356317                           | 8053623 | 46                | 359492                           | 8061449           |
| 23      | 356089                           | 8053528 | 47                | 359682                           | 8061582           |
| 24      | 355920                           | 8053507 | <b>Superficie</b> |                                  | <b>3578,78 ha</b> |

Fuente: Cuadro 3.1-1.-Declaración de Impacto Ambiental del proyecto de exploración minera "Curibaya".

En subsanación de observaciones señalan que el área del proyecto CURIBAYA se encuentra sobre una zona desértica donde no existen cuerpos de agua con flujo permanente, estacional o intermitente. En el área sólo se encuentran quebradas con cauces secos.

### 3.2. Antecedentes

- Mediante la Constancia de Aprobación Automática N° 042-2013-MEM-AAM de fecha 03 de septiembre del 2013 la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM), aprobó la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto de exploración minera Sambalay.
- Mediante Informe N° 496-2020/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM y Resolución Directoral N° 179-2020/MINEM-DGAAM de fecha 28 de diciembre del 2020 la DGAAM, aprobó la Ficha Técnica Ambiental (FTA) del Proyecto de exploración minera Curibaya.
- Con fecha 15 de junio de 2021 se presenta con escrito N° 3158740 a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM) del Ministerio de Energía y Minas, donde se comunica el cambio de titularidad de la Ficha Técnica Ambiental – proyecto de exploración "Curibaya", a favor de la empresa Magma Minerals SAC., al haber culminado el proceso de transferencia de las concesiones de Corisur Perú SAC.

### 3.3. Objetivo

El proyecto contempla 40 plataformas de perforación con sondajes de diferentes longitudes, así como los diferentes componentes necesarios para la actividad de exploración y sus respectivos accesos. El proyecto ejecutará en 2 etapas: i) Etapa 1 incluyen 20 plataformas las cuales ya cuentan con una certificación ambiental aprobada mediante una Ficha Técnica Ambiental (FTA) y ii) Etapa 2 proponen 20 plataformas adicionales.

Para complementar estas labores proyecta la construcción de dos pozas de acumulación de agua adicionales a las cinco pozas aprobadas en la FTA, tres trincheras adicionales a las dos aprobadas en la FTA, dos pozas de confinamiento de lodos, tres almacenes temporales, letrinas temporales próximas a cada plataforma, piscinas portátiles en cada plataforma y mejoras en las instalaciones del campamento ya implementado como parte de la FTA.



### 3.4. Componentes del proyecto

#### a) Componentes principales

Describen los componentes principales del proyecto, los cuales corresponden a las plataformas de perforación y sus respectivos sondajes:

#### ✓ Plataformas de perforación

El proyecto se ejecutará en 2 etapas: en la etapa 1 incluyen 20 plataformas las cuales ya cuentan con una certificación ambiental aprobada mediante una FTA y en la etapa 2 proponen 20 plataformas adicionales. El método de perforación que utilizará el proyecto de exploración Curibaya para la etapa 2, será el mismo que viene siendo empleado en la etapa 1 (FTA aprobada), es decir que corresponderá al tipo de perforación diamantina, en la siguiente Tabla se muestra la ubicación, etapa estado de las plataformas.

En subsanación de observaciones presentan el cuadro 2.7-3 del capítulo 2, ítem 2.7.4.1 (tabla 1) la distancia de las plataformas que forman parte de la DIA hacia los cauces secos identificados dentro del área efectiva del proyecto, así como la distancia hacia el cuerpo de agua natural próximo (río Sama).

**Cuadro N° 03: Cuadro de coordenadas de ubicación de las plataformas. (parte I)**

| Etapa   | Plataforma | Estado     | Código sondaje | Coordenadas |         | Altitud | Profundidad (m) | Distancia a cauce seco |               | Distancia a río Sama (km) |
|---------|------------|------------|----------------|-------------|---------|---------|-----------------|------------------------|---------------|---------------------------|
|         |            |            |                | Este        | Norte   |         |                 | (m)                    | cauce         |                           |
| Etapa 1 | PLAT-01    | Ejecutada  | CUR-001        | 357565      | 8057539 | 2083    | 800             | 202.2                  | Qda. S/N1     | 6.8                       |
|         |            |            | CUR-002        | 357565      | 8057540 |         | 800             |                        |               |                           |
|         |            |            | CUR-003        | 357565      | 8057539 |         | 880             |                        |               |                           |
|         |            |            | CUR-004        | 357565      | 8057539 |         | 750             |                        |               |                           |
|         | PLAT-02    | Ejecutada  | CUR-005        | 356922      | 8057906 | 2081    | 800             | 249.5                  | Qda. S/N1     | 5.4                       |
|         |            |            | CUR-006        | 356922      | 8057906 |         | 620             |                        |               |                           |
|         | PLAT-03    | Ejecutada  | CUR-007        | 357448      | 8057484 | 2074    | 750             | 214.8                  | Qda. S/N1     | 6                         |
|         |            |            | CUR-008        | 357448      | 8057484 |         | 750             |                        |               |                           |
|         | PLAT-04    | Construida | CUR-009        | 357313      | 8057687 | 1980    | 750             | 14.5                   | Qda. S/N1     | 5.7                       |
|         |            |            | CUR-010        | 357313      | 8057687 |         | 800             |                        |               |                           |
|         | PLAT-05    | Programada | CUR-011        | 357226      | 8057946 | 2030    | 750             | 43.1                   | Qda. S/N1     | 5.5                       |
|         |            |            | CUR-012        | 357226      | 8057946 |         | 830             |                        |               |                           |
|         | PLAT-06    | Ejecutada  | CUR-013        | 357194      | 8058198 | 2155    | 750             | 97.2                   | Qda. S/N1     | 5.2                       |
|         |            |            | CUR-014        | 357194      | 8058198 |         | 800             |                        |               |                           |
|         | PLAT-07    | Ejecutada  | CUR-015        | 357903      | 8057790 | 2067    | 800             | 141.4                  | Qda. S/N2     | 6                         |
|         |            |            | CUR-016        | 357903      | 8057790 |         | 750             |                        |               |                           |
|         | PLAT-08    | Ejecutada  | CUR-017        | 357287      | 8057799 | 1977    | 800             | 34                     | Qda. S/N1     | 5.6                       |
|         |            |            | CUR-018        | 357287      | 8057799 |         | 750             |                        |               |                           |
|         | PLAT-09    | Ejecutada  | CUR-019        | 357889      | 8057905 | 2083    | 750             | 145                    | Qda. S/N1     | 5.9                       |
|         |            |            | CUR-020        | 357889      | 8057905 |         | 750             |                        |               |                           |
|         | PLAT-10    | Construida | CUR-021        | 357183      | 8057650 | 1933    | 750             | 66                     | Qda. S/N1     | 5.7                       |
|         |            |            | CUR-022        | 357183      | 8057650 |         | 750             |                        |               |                           |
|         | PLAT-11    | Ejecutada  | CUR-023        | 357868      | 8058037 | 2014    | 800             | 36.1                   | Qda. S/N1     | 5.7                       |
|         |            |            | CUR-024        | 357868      | 8058037 |         | 750             |                        |               |                           |
|         | PLAT-12    | Ejecutada  | CUR-025        | 357476      | 8057365 | 2059    | 500             | 295.2                  | Qda. S/N2     | 6.1                       |
|         |            |            | CUR-026        | 357476      | 8057365 | 2062    | 480             |                        |               |                           |
|         | PLAT-13    | Construida | CUR-027        | 357508      | 8058010 | 2003    | 630             | 130.4                  | Qda. S/N1     | 5.6                       |
|         |            |            | CUR-028        | 357506      | 8058011 | 2004    | 760             |                        |               |                           |
|         | PLAT-14    | Ejecutada  | CUR-029        | 356110      | 8057600 | 1993    | 200             | 148                    | Qda. Sambalay | 5.2                       |
|         |            |            | CUR-030        | 356110      | 8057600 |         | 200             |                        |               |                           |
|         | PLAT-15    | Construida | CUR-031        | 356745      | 8058021 | 2090    | 350             | 193.5                  | Qda. Sambalay | 5.2                       |
|         |            |            | CUR-032        | 356745      | 8058021 |         | 400             |                        |               |                           |
|         | PLAT-16    | Ejecutada  | CUR-033        | 356801      | 8058108 | 2069    | 420             | 124.6                  | Qda. Sambalay | 5.1                       |
|         |            |            | CUR-034        | 356801      | 8058108 |         | 800             |                        |               |                           |
|         | PLAT-17    | Ejecutada  | CUR-035        | 357241      | 8058380 | 2150    | 400             | 111.2                  | Qda. S/N1     | 5.1                       |
|         |            |            | CUR-036        | 357241      | 8058380 |         | 820             |                        |               |                           |



|         |            |         |        |         |      |     |      |           |     |
|---------|------------|---------|--------|---------|------|-----|------|-----------|-----|
| PLAT-18 | Construida | CUR-037 | 357156 | 8057875 | 1976 | 800 | 53.3 | Qda. S/N1 | 5.5 |
|         |            | CUR-038 | 357156 | 8057875 |      | 800 |      |           |     |
| PLAT-19 | Programada | CUR-039 | 357245 | 8058046 | 2075 | 800 | 101  | Qda. S/N1 | 5.4 |
|         |            | CUR-040 | 357245 | 8058046 |      | 800 |      |           |     |
| PLAT-20 | Construida | CUR-041 | 357313 | 8057573 | 1947 | 500 | 83.6 | Qda. S/N1 | 5.8 |
|         |            | CUR-042 | 357313 | 8057573 |      | 600 |      |           |     |

Fuente: Cuadro 2.7-3. Subsanación de observaciones-Declaración de Impacto Ambiental del proyecto de exploración minera "Curibaya".

**Cuadro N° 03: Cuadro de coordenadas de ubicación de las plataformas. (parte II)**

| Etap | Plataform | Estado   | Código<br>sondaje | Coordenadas |         | Altitud | Profundidad<br>(m) | Distancia a cauce<br>seco |               | Distancia a río<br>Sama |
|------|-----------|----------|-------------------|-------------|---------|---------|--------------------|---------------------------|---------------|-------------------------|
|      |           |          |                   | Este        | Norte   |         |                    | (m)                       | cauce         | (km)                    |
| Etap | PLAT-21   | Propuest | CUR-043           | 358214      | 8057194 | 2060    | 650                | 130                       | Qda. S/N2     | 6.9                     |
|      |           |          | CUR-044           | 358214      | 8057194 |         | 650                |                           |               |                         |
|      | PLAT-22   | Propuest | CUR-045           | 358353      | 8057686 | 2105    | 650                | 100                       | Qda. S/N2     | 6.7                     |
|      |           |          | CUR-046           | 358353      | 8057686 |         | 650                |                           |               |                         |
|      | PLAT-23   | Propuest | CUR-047           | 358333      | 8058027 | 2040    | 650                | 105                       | Qda. S/N2     | 6.5                     |
|      |           |          | CUR-048           | 358333      | 8058027 |         | 650                |                           |               |                         |
|      | PLAT-24   | Propuest | CUR-049           | 358435      | 8058468 | 2220    | 650                | 170                       | Qda. S/N1     | 6.4                     |
|      |           |          | CUR-050           | 358435      | 8058468 |         | 650                |                           |               |                         |
|      | PLAT-25   | Propuest | CUR-051           | 358389      | 8058925 | 2240    | 650                | 120                       | Qda. S/N1     | 6.1                     |
|      |           |          | CUR-052           | 358389      | 8058925 |         | 650                |                           |               |                         |
|      | PLAT-26   | Propuest | CUR-053           | 358657      | 8058780 | 2250    | 650                | 150                       | Qda. S/N2     | 6.4                     |
|      |           |          | CUR-054           | 358657      | 8058780 |         | 650                |                           |               |                         |
|      | PLAT-27   | Propuest | CUR-055           | 358830      | 8059052 | 2250    | 650                | 55                        | Qda. S/N2     | 6.4                     |
|      |           |          | CUR-056           | 358830      | 8059052 |         | 650                |                           |               |                         |
|      | PLAT-28   | Propuest | CUR-057           | 358775      | 8059260 | 2300    | 650                | 80                        | Qda. S/N2     | 6.3                     |
|      |           |          | CUR-058           | 358775      | 8059260 |         | 650                |                           |               |                         |
|      | PLAT-29   | Propuest | CUR-059           | 358946      | 8059751 | 2380    | 650                | 150                       | Qda. S/N2     | 6.3                     |
|      |           |          | CUR-060           | 358946      | 8059751 |         | 650                |                           |               |                         |
|      | PLAT-30   | Propuest | CUR-061           | 358697      | 8060100 | 2380    | 650                | 240                       | Qda. S/N2     | 6                       |
|      |           |          | CUR-062           | 358697      | 8060100 |         | 650                |                           |               |                         |
|      | PLAT-31   | Propuest | CUR-063           | 359420      | 8059646 | 2420    | 650                | 80                        | Qda. S/N2     | 6.8                     |
|      |           |          | CUR-064           | 359420      | 8059646 |         | 650                |                           |               |                         |
|      | PLAT-32   | Propuest | CUR-065           | 358067      | 8059126 | 2220    | 650                | 110                       | Qda. S/N1     | 5.8                     |
|      |           |          | CUR-066           | 358067      | 8059126 |         | 650                |                           |               |                         |
|      | PLAT-33   | Propuest | CUR-067           | 357793      | 8059190 | 2180    | 650                | 58                        | Qda. S/N1     | 5.5                     |
|      |           |          | CUR-068           | 357793      | 8059190 |         | 650                |                           |               |                         |
|      | PLAT-34   | Propuest | CUR-069           | 357309      | 8058436 | 2160    | 650                | 160                       | Qda. S/N1     | 5.5                     |
|      |           |          | CUR-070           | 357309      | 8058436 |         | 650                |                           |               |                         |
|      | PLAT-35   | Propuest | CUR-071           | 356742      | 8058162 | 2040    | 650                | 57                        | Qda. Sambalay | 5.2                     |
|      |           |          | CUR-072           | 356742      | 8058162 |         | 650                |                           |               |                         |
|      | PLAT-36   | Propuest | CUR-073           | 356658      | 8057829 | 2120    | 650                | 210                       | Qda. S/N1     | 5.4                     |
|      |           |          | CUR-074           | 356658      | 8057829 |         | 650                |                           |               |                         |
|      | PLAT-37   | Propuest | CUR-075           | 356615      | 8057523 | 2090    | 650                | 80                        | Qda. S/N1     | 5.6                     |
|      |           |          | CUR-076           | 356615      | 8057523 |         | 650                |                           |               |                         |
|      | PLAT-38   | Propuest | CUR-077           | 356734      | 8057174 | 2025    | 650                | 75                        | Qda. S/N1     | 5.9                     |
|      |           |          | CUR-078           | 356734      | 8057174 |         | 650                |                           |               |                         |
|      | PLAT-39   | Propuest | CUR-079           | 356122      | 8057571 | 2005    | 650                | 160                       | Qda. Sambalay | 5.2                     |
|      |           |          | CUR-080           | 356122      | 8057571 |         | 650                |                           |               |                         |
|      | PLAT-40   | Propuest | CUR-081           | 357285      | 8056594 | 1970    | 650                | 180                       | Qda. S/N2     | 6.7                     |
|      |           |          | CUR-082           | 357285      | 8056594 |         | 650                |                           |               |                         |

Fuente: Cuadro 2.7-3. Subsanación de observaciones - Declaración de Impacto Ambiental del proyecto de exploración minera "Curibaya".

#### ✓ Pozas de sedimentación de lodos

En la primera etapa ha proyectado la construcción de cuarenta (40) pozas de sedimentación de lodos, las dimensiones de las pozas de sedimentación de lodos serán de 2 m de ancho x 2 m de largo x 1.8 m de profundidad. Mientras que para la segunda etapa está proyectando la construcción de 40 pozas de sedimentación de



lodos adicionales, cuyas dimensiones serán de 2.5 m de ancho x 2.5 m de largo x 1.8 m de profundidad.

Indican que, las bases de las pozas estarán revestidas con material impermeable, para evitar filtraciones. Las pozas de sedimentación de lodos y las de contingencia estarán ubicadas colindantes y/o adyacentes a las plataformas de perforación.

El material removido en la habilitación y acondicionamiento de las pozas de sedimentación de lodos será acumulado a un lado de ellas con el fin de ser reutilizado en las actividades de cierre o en su defecto en las pozas de confinamiento de sedimentos de lodos.

El agua producto de la perforación será llevada a estas pozas, la primera servirá de sedimentación de sólidos de los lodos de perforación, el agua que resulta de esta operación pasa a la segunda poza mediante un tubo de PVC. En la segunda poza se decantarán los sólidos que aún contenga, finalmente el agua será recirculada hacia la máquina de perforación para continuar con su uso.

Los lodos producidos durante la perforación serán extraídos de las pozas de sedimentación; decantados y encapsulados dependiendo si contienen o no sulfuros, en caso de no contenerlos no se requerirá encapsularlos con geomembranas.

✓ **Pozas de contingencia recirculación - sedimentación**

Señalan que, cada plataforma contará con una poza de contingencia recirculación – sedimentación, adyacente a las pozas de sedimentación de lodos.

El lodo ya decantado y clarificado será enviado directamente a la tina de lodos o a las pozas de sedimentación de lodos, para su reutilización en la máquina de perforación diamantina.

Las dimensiones de las pozas serán distintas en cada una de las etapas. Indican que, en la etapa 1 propusieron las siguientes dimensiones: 3.0 m de ancho x 5.0 m de largo y con 1.8 m de profundidad, mientras que para la etapa 2 está proponiendo dimensiones de 3.5 m de ancho x 3.5 m de largo y 1.8 m de profundidad y su base estará revestida con geomembrana para evitar filtraciones. En el siguiente cuadro se muestra la ubicación de las pozas de contingencia.

**Cuadro N° 04: Ubicación de pozas de contingencia**

| Etapas                                | Plataforma de perforación | Código de pozas de contingencia | Coordenadas UTM WGS84 19 sur |                | Altitud (msnm) |
|---------------------------------------|---------------------------|---------------------------------|------------------------------|----------------|----------------|
|                                       |                           |                                 | Este                         | Norte          |                |
| Etapa 1 Ficha Técnica Ambiental (FTA) | PLAT-01                   | PZC-01                          | <b>357541</b>                | <b>8057533</b> | <b>2084</b>    |
|                                       | PLAT-02                   | PZC-02                          | 356903                       | 8057897        | 2080           |
|                                       | PLAT-03                   | PZC-03                          | 357436                       | 8057501        | 2065           |
|                                       | PLAT-04                   | PZC-04                          | 357300                       | 8057672        | 1960           |
|                                       | PLAT-05                   | PZC-05                          | 357226                       | 8057926        | 2008           |
|                                       | PLAT-06                   | PZC-06                          | 357196                       | 8058177        | 2102           |
|                                       | PLAT-07                   | PZC-07                          | 357893                       | 8057786        | 2066           |
|                                       | PLAT-08                   | PZC-08                          | 357281                       | 8057771        | 1970           |
|                                       | PLAT-09                   | PZC-09                          | 357901                       | 8057925        | 2075           |
|                                       | PLAT-10                   | PZC-10                          | 357168                       | 8057669        | 1982           |
|                                       | PLAT-11                   | PZC-11                          | <b>357876</b>                | <b>8058048</b> | 2042           |
|                                       | PLAT-12                   | PZC-12                          | 357468                       | 8057358        | 2061           |
|                                       | PLAT-13                   | PZC-13                          | 357514                       | 8058014        | 2003           |
|                                       | PLAT-14                   | PZC-14                          | 356096                       | 8057582        | 2008           |
|                                       | PLAT-15                   | PZC-15                          | 356717                       | 8058028        | 2089           |
|                                       | PLAT-16                   | PZC-16                          | 356782                       | 8058145        | 2076           |
|                                       | PLAT-17                   | PZC-17                          | 357231                       | 8058374        | 2144           |



| Etapas        | Plataforma de perforación | Código de pozas de contingencia | Coordenadas UTM WGS84 19 sur |         | Altitud (msnm) |
|---------------|---------------------------|---------------------------------|------------------------------|---------|----------------|
|               |                           |                                 | Este                         | Norte   |                |
| Etapa 2 (DIA) | PLAT-18                   | PZC-18                          | 357163                       | 8057853 | 1999           |
|               | PLAT-19                   | PZC-19                          | 357243                       | 8058038 | 2074           |
|               | PLAT-20                   | PZC-20                          | 357297                       | 8057586 | 1966           |
|               | PLAT-21                   | PZC-21                          | 358217                       | 8057179 | 2053           |
|               | PLAT-22                   | PZC-22                          | 358361                       | 8057694 | 2115           |
|               | PLAT-23                   | PZC-23                          | 358343                       | 8058029 | 2140           |
|               | PLAT-24                   | PZC-24                          | 358441                       | 8058474 | 2222           |
|               | PLAT-26                   | PZC-25                          | 358664                       | 8058792 | 2241           |
|               | PLAT-25                   | PZC-26                          | 358376                       | 8058918 | 2241           |
|               | PLAT-27                   | PZC-27                          | 358817                       | 8059044 | 2253           |
|               | PLAT-28                   | PZC-28                          | 358782                       | 8059260 | 2294           |
|               | PLAT-29                   | PZC-29                          | 358940                       | 8059740 | 2378           |
|               | PLAT-31                   | PZC-30                          | 359421                       | 8059635 | 2375           |
|               | PLAT-30                   | PZC-31                          | 358688                       | 8060116 | 2421           |
|               | PLAT-32                   | PZC-32                          | 358076                       | 8059119 | 2219           |
|               | PLAT-33                   | PZC-33                          | 357783                       | 8059192 | 2182           |
|               | PLAT-34                   | PZC-34                          | 357309                       | 8058451 | 2163           |
|               | PLAT-35                   | PZC-35                          | 356740                       | 8058172 | 2050           |
|               | PLAT-36                   | PZC-36                          | 356648                       | 8057849 | 2124           |
|               | PLAT-37                   | PZC-37                          | 356596                       | 8057521 | 2092           |
|               | PLAT-38                   | PZC-38                          | 356738                       | 8057185 | 2025           |
|               | PLAT-39                   | PZC-39                          | 356130                       | 8057579 | 2018           |
|               | PLAT-40                   | PZC-40                          | 357279                       | 8056575 | 1974           |

Fuente: Declaración de Impacto Ambiental del proyecto de exploración minera "Curibaya".

En subsanación de observaciones corrigen los registros con color celeste en las coordenadas UTM WGS84 19 Sur

### ✓ Accesos

La etapa 1 del proyecto (actualmente en ejecución), cuenta con un total de 12 847 m lineales de accesos aprobados, no obstante, a la fecha han sido construidos 12 315 m, entre accesos a plataformas de perforación y accesos con fines de prospección geológica. Como parte de las actividades del proyecto enmarcadas en la DIA, han previsto 11 326 m de vías adicionales. No considera la construcción de cunetas, debido a que no se requiere por las características climáticas de la zona, que presenta una mínima precipitación pluvial anual.

Indican en subsanación de observaciones que No existen cuerpos naturales ni artificiales de agua en el área del proyecto. presentan en el mapa 2-08A y en el ítem 2.7.4.4 la tabla 2.7-8 donde listan los cruces del acceso con cauces de quebradas secas dentro del área efectiva del proyecto, indicando coordenadas de ubicación.

**Cuadro N° 05: Cruces de accesos con cauces secos dentro del área efectiva del proyecto**

| Acceso (a) | Cauce Seco            | Coordenadas UTM, WGS 84, Zona 19 |         | Altitud msnm | Régimen Hidrológico | Socavación                                                              |
|------------|-----------------------|----------------------------------|---------|--------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|            |                       | Este                             | Norte   |              |                     |                                                                         |
| 1          | Qda. Agua del Milagro | 356077                           | 8053818 | 1608         | Seco                | Transitorio durante evento extraordinario (flujo de material detrítico) |
| 2          | Qda. Sambalay         | 356872                           | 8058373 | 2107         |                     |                                                                         |
| 3          | Qda. Sambalay         | 356710                           | 8058212 | 2072         |                     |                                                                         |
| 4          | Qda. Sambalay         | 356174                           | 8057902 | 1994         |                     |                                                                         |
| 5          | Qda. Agua del Milagro | 356771                           | 8054675 | 1661         |                     |                                                                         |



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y RiegoFirmado digitalmente por SERPA  
TOSCANO Rolando Vidal FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 23/06/2022"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Alimentaria  
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

|    |                       |        |         |      |
|----|-----------------------|--------|---------|------|
| 6  | Qda. S/N 2            | 358191 | 8057840 | 2085 |
| 7  | Qda. S/N 1            | 357248 | 8057722 | 1989 |
| 8  | Qda. S/N 1            | 357218 | 8057842 | 2025 |
| 9  | Qda. S/N 1            | 357109 | 8058428 | 2153 |
| 10 | Qda. S/N 1            | 357199 | 8057879 | 2030 |
| 11 | Qda. S/N 1            | 357092 | 8058090 | 2079 |
| 12 | Qda. S/N 1            | 357129 | 8058466 | 2158 |
| 13 | Qda. Agua del Milagro | 356623 | 8054335 | 1646 |
| 14 | Qda. S/N 1            | 357792 | 8058089 | 2053 |
| 15 | Qda. S/N 1            | 356833 | 8055332 | 1722 |
| 16 | Qda. Agua del Milagro | 356720 | 8054542 | 1653 |
| 17 | Qda. Sambalay         | 356246 | 8057805 | 2009 |
| 18 | Qda. S/N 2            | 357972 | 8057680 | 2052 |
| 19 | Qda. S/N 2            | 358087 | 8057518 | 2055 |
| 20 | Qda. Agua del Milagro | 356731 | 8054576 | 1653 |
| 21 | Qda. S/N 2            | 357908 | 8057511 | 2030 |
| 22 | Qda. Agua del Milagro | 356780 | 8054763 | 1666 |
| 23 | Qda. S/N 2            | 357749 | 8057151 | 1966 |
| 24 | Qda. S/N 2            | 358182 | 8057852 | 2087 |
| 25 | Qda. S/N 1            | 358038 | 8058998 | 2214 |
| 26 | Qda. S/N 1            | 357149 | 8057500 | 1962 |
| 27 | Qda. S/N 1            | 358130 | 8058528 | 2138 |
| 28 | Qda. S/N 1            | 357409 | 8057720 | 1995 |
| 29 | Qda. S/N 1            | 357847 | 8058587 | 2130 |
| 30 | Qda. S/N 1            | 357534 | 8057897 | 2014 |
| 31 | Qda. S/N 1            | 356783 | 8054845 | 1668 |
| 32 | Qda. S/N 1            | 356982 | 8057073 | 1924 |
| 33 | Qda. S/N 1            | 357571 | 8058292 | 2073 |
| 34 | Qda. S/N 1            | 357675 | 8058149 | 2049 |
| 35 | Qda. S/N 2            | 357737 | 8056851 | 1909 |
| 36 | Qda. S/N 2            | 357585 | 8056622 | 1894 |
| 37 | Qda. S/N 2            | 357629 | 8056614 | 1878 |
| 38 | Qda. S/N 2            | 357526 | 8056497 | 1884 |
| 39 | Qda. S/N 2            | 359086 | 8059809 | 2389 |
| 40 | Qda. S/N 2            | 358829 | 8059353 | 2329 |
| 41 | Qda. S/N 2            | 358109 | 8057789 | 2067 |
| 42 | Qda. S/N 1            | 357251 | 8057669 | 1984 |

Fuente: tabla 2.7-8 Declaración de Impacto Ambiental del proyecto de exploración minera "Curibaya".

(a) Se consideran aquellos accesos que cruzan algún cauce

**b) Componentes auxiliares****✓ Pozas de acumulación de agua**

El proyecto contempla la implementación de 5 pozas de acumulación de agua para la etapa 1, que cuenta con IGA aprobado y en ejecución y 2 pozas de acumulación de agua adicionales que están proponiendo para la etapa 2.

Estas pozas tienen por finalidad ser reservorios para la distribución de agua para el proyecto. Las pozas aprobadas en la etapa 1 poseen las siguientes dimensiones: 6.0 m de ancho x 10.0 m de largo y poseerán una capacidad de almacenaje de 90 m<sup>3</sup> de agua, considerando un 10% de espacio libre. Mientras que las pozas que se proponen en la etapa 2 son de dimensión variable, considerando un 10% de espacio libre. En la siguiente tabla se muestran la ubicación y dimensión de las pozas de acumulación, además indica que la PB5 fue programada y no se construyó por no cubrir las necesidades requeridas en el proyecto.

**Cuadro N° 06: Ubicación de las pozas de acumulación de agua**

| POZAS DE ACUMULACIÓN DE AGUA |                               |        |             |           |           |                           |                             |         |         |            |
|------------------------------|-------------------------------|--------|-------------|-----------|-----------|---------------------------|-----------------------------|---------|---------|------------|
| Etapas                       | Componentes                   | Código | Dimensiones |           |           | Volumen (m <sup>3</sup> ) | Coordenadas UTM WGS 84 Z 19 |         | Altitud | Estado     |
|                              |                               |        | Largo (m)   | Ancho (m) | Prof. (m) |                           | Este                        | Norte   |         |            |
| Etapas 1                     | Poza de acumulación de agua 1 | PB1    | 6           | 10        | 1.5       | 90                        | 357108                      | 8057484 | 1646    | Construido |



|         |                                |     |    |    |     |     |               |                |      |                        |
|---------|--------------------------------|-----|----|----|-----|-----|---------------|----------------|------|------------------------|
|         | Poza de acumulación de agua 2  | PB2 | 6  | 10 | 1.5 | 90  | 357400        | 8057743        | 1816 | Construido             |
|         | Poza de acumulación de agua 3  | PB3 | 6  | 10 | 1.5 | 90  | 357565        | 8057962        | 1950 | Construido             |
|         | Poza de acumulación de agua 4* | PB4 | 25 | 12 | 2   | 500 | 357714        | 8058133        | 2015 | Construido-se ampliara |
|         | Poza de acumulación de agua 5  | PB5 | 6  | 10 | 1.5 | 90  | <b>357097</b> | <b>8057623</b> | 2084 | Programado             |
| Etapa 2 | Poza de acumulación de agua 6  | PB6 | 25 | 12 | 2   | 500 | 357451        | 8057463        | 2068 | Propuesto              |
|         | Poza de acumulación de agua 7  | PB7 | 25 | 12 | 2   | 500 | 358313        | 8058151        | 2118 | Propuesto              |
|         | Poza de acumulación de agua 8  | PB8 | 12 | 8  | 2   | 150 | 358705        | 8059183        | 2306 | Propuesto              |

Fuente: Tabla 1.- Declaración de Impacto Ambiental del proyecto de exploración minera "Curibaya".

(\*) Poza de acumulación de agua 4 (PB4) poza construida, propone su ampliación en la presente DIA.

#### ✓ **Trinchera sanitaria**

Estima que los residuos sólidos orgánicos a generar son de 0.24 kg/hab/día, lo que resulta en un volumen per cápita de 0.0008 m<sup>3</sup>/hab/día, por lo que, considerando que tiene aprobado en la FTA la cantidad de 30 personas durante los 16 meses de proyecto resulta un volumen de 11.52 m<sup>3</sup>. Mientras que para el tiempo necesario para actividades adicionales considera 78 personas con una duración de 13 meses lo que da 24.34 m<sup>3</sup>.

Plantea 05 trincheras sanitarias, dos (02) que ya se encuentran ejecutadas y aprobadas mediante una FTA y tres (3) adicionales que se plantean en el presente IGA, para la disposición final de residuos sólidos orgánicos generados en la cocina – comedor.

**Cuadro N° 07: Ubicación de las trincheras sanitarias**

| Etapas  | Código  | Componentes                | Coordenadas UTM-WGS84-Zona 19S |         |         |
|---------|---------|----------------------------|--------------------------------|---------|---------|
|         |         |                            | Este                           | Norte   | Altitud |
| Etapa 1 | TRS - 1 | Trincheras Sanitarias N° 1 | 356874                         | 8054927 | 1 647   |
|         | TRS - 2 | Trincheras Sanitarias N° 2 | 356859                         | 8054918 | 1 646   |
| Etapa 2 | TRS - 3 | Trincheras Sanitarias N° 3 | 356874                         | 8054919 | 1 646   |
|         | TRS - 4 | Trincheras Sanitarias N° 4 | 356859                         | 8054909 | 1 647   |
|         | TRS - 5 | Trincheras Sanitarias N° 5 | 356859                         | 8054927 | 1 647   |

Fuente: Declaración de Impacto Ambiental del proyecto de exploración minera "Curibaya".

#### ✓ **Poza de confinamiento de sedimentos de lodos de perforación**

El proyecto contempla la implementación de 2 pozas de confinamiento de sedimentos de lodos de perforación, con dimensiones de 5 m de ancho, 8 m de largo y 2 m de profundidad, una de estas pozas será impermeabilizada con geomembranas y se utilizara para sedimentos de lodos con presencia de sulfuros, mientras que la segunda poza será usadas para contener los lodos que no contengan presencia de sulfuros, se instalarán en áreas estables y adecuadas para este tipo de estructuras, al final de los trabajos de perforación estas pozas serán encapsulados y enterradas.

**Cuadro N° 08: Ubicación de pozas de confinamiento de sedimentos de lodos**

| Componentes                             | Coordenadas UTM-WGS84-Zona 19S |         |
|-----------------------------------------|--------------------------------|---------|
|                                         | Este                           | Norte   |
| Poza de Confinamiento de sed. de Lodo 1 | 358180                         | 8058499 |
| Poza de Confinamiento de sed. de Lodo 2 | 358196                         | 8057829 |

Fuente: Tabla 2. - Declaración de Impacto Ambiental del proyecto de exploración minera "Curibaya".

En subsanación de observaciones indican que, una vez terminada las actividades de perforación en una plataforma, el remanente contenido en las pozas de sedimentación puede ser de dos tipos: Agua clarificada y sedimentos (restos de detritus de roca y bentonita)



En el caso del remanente de agua clarificada, lo coleccionará y trasladará hacia la siguiente plataforma para continuar con su uso; mientras que, en la última plataforma, minimizará el ingreso de agua fresca al proceso de recirculación lo que permitirá que, al término de la perforación, el remanente de agua sea despreciable y lo deje secar junto a los sedimentos, caso contrario, si el volumen es mayor, simplemente se dejará infiltrar en zona libre y adyacente a la poza, considerando que el agua será inocua, existe una alta permeabilidad del suelo (desierto) e inexistencia de napa freática cerca de la superficie, según lo indicado en línea base hidrogeológica.

Por otro lado, los sedimentos serán expuestos al sol unos días (zona desértica con altas temperaturas), los restos serán dispuestos en las pozas de confinamiento de sedimentos (restos de detritus de roca producto de la perforación y restos de bentonita), contempladas para el proyecto; mientras que, los sedimentos de los lodos finales serán enterrados en la misma poza siempre y cuando no exista presencia de sulfuros, en caso existieran sulfuros los sedimentos de lodos estos serán encapsulados en geomembranas y enterrados en la misma poza construida, libre de cualquier contaminante que pudiera encontrarse, solo en el caso de que exista contaminación por hidrocarburos, estos serán recolectados y dispuestos a través de una EO-RS autorizada.

Estas precisiones contienen en los ítems 2.7.4.2 y 2.7.4.3 del capítulo 2, referentes a las pozas de sedimentación de lodos y pozas de contingencia recirculación-sedimentación, así como en el plan de manejo ambiental.

✓ **Almacén temporal**

El proyecto contempla la implementación de tres (3) Almacenes temporales que serán instalados en terraplenes con dimensiones de 5 m de ancho y 10 metros de largo.

Cuadro N° 09: Ubicación de almacenes temporales

| Componentes        | Coordenadas UTM-WGS84-Zona 19S |         | Dimensiones |           |
|--------------------|--------------------------------|---------|-------------|-----------|
|                    | Este                           | Norte   | largo (m)   | ancho (m) |
| Almacén Temporal 1 | 358113                         | 8058127 | 10          | 5         |
| Almacén Temporal 2 | 357930                         | 8058518 | 10          | 5         |
| Almacén Temporal 3 | 359055                         | 8059611 | 10          | 5         |

Fuente: Tabla 3. - Declaración de Impacto Ambiental del proyecto de exploración minera "Curibaya".

✓ **Servicios higiénicos (letrinas)**

Declaran que, durante la operación, en el área próxima a cada plataforma (en un radio aproximado de 15 m) se construye una (1) letrina con caseta portátil (pozo seco) en cada frente de trabajo cuyas dimensiones son de 1 m x 1 m x 1.5 m aproximadamente. Estas letrinas son de carácter temporal durante tiempo que dura la perforación. La instalación de letrinas lo hace de forma progresiva según el avance de las labores de exploración, y se van cerrando al terminar la perforación de cada plataforma.

Para las actividades de limpieza y mantenimiento de las letrinas usarán cal y el consumo por día será 0.25 kg.

✓ **Piscinas portátiles**

Indican que en el área próxima a cada plataforma (en un radio aproximado de 15 m) instalan dos (2) piscinas portátiles para el acopio de agua para cada frente de trabajo cuyas dimensiones serán de 5 m de largo, 5 m de ancho y 1 m profundidad. Para su habilitación no requerirá disturbar terreno, ya que se emplazarán sobre terrenos planos con un volumen de capacidad máxima de 25 m<sup>3</sup> por piscina.

✓ **Campamento**

En la presente DIA proponen la modificación de varias instalaciones del campamento, para obtener una mayor eficiencia en la distribución de las áreas y poder abordar el incremento de componentes propuestos en la etapa 2 del proyecto.



El campamento contará con una extensión total de 3 658 m<sup>2</sup> y estará conformado por cuarenta y uno (41) instalaciones auxiliares, las cuales se detallan en la siguiente Tabla:

**Cuadro N° 10: Subcomponentes del campamento**

| Componente                                       | Coordenadas UTM WGS 84 Zona 19S |         |                | Condición       |
|--------------------------------------------------|---------------------------------|---------|----------------|-----------------|
|                                                  | Este                            | Norte   | Altitud (msnm) |                 |
| Depósitos de agua para riego                     | 356812                          | 8055091 | 1668           | Se mantiene     |
| Tanque de agua                                   | 356813                          | 8055079 | 1665           | Reubicación     |
| Grupo electrógeno                                | 356812                          | 8055077 | 1666           | Se mantiene     |
| Depósito de tuberías y accesorios de perforación | 356774                          | 8055063 | 1665           | Se mantiene     |
| Depósito de materiales de campamento             | 356797                          | 8055062 | 1664           | Se mantiene     |
| Depósito de Aditivos (bentonita)                 | 356813                          | 8055069 | 1667           | Reubicación     |
| Depósito de accesorios perforación               | 356815                          | 8055063 | 1667           | Reubicación     |
| Terraplén depósito de materiales                 | 356816                          | 8055058 | 1665           | Se mantiene     |
| Área de estacionamiento                          | 356792                          | 8055028 | 1660           | Se mantiene     |
| Cocina - Comedor de perforistas                  | 356811                          | 8055034 | 1660           | Ampliación área |
| Almacén comedor perforistas                      | 356813                          | 8055027 | 1660           | Nuevo           |
| Almacén comedor Geología                         | 356813                          | 8055021 | 1660           | Ampliación área |
| Cocina - comedor Geología                        | 356820                          | 8055014 | 1660           | Ampliación área |
| Tópico                                           | 356819                          | 8055044 | 1660           | Se mantiene     |
| Almacén SyM                                      | 356820                          | 8055039 | 1660           | Nuevo           |
| Almacén SSOMA                                    | 356821                          | 8055034 | 1660           | Nuevo           |
| Oficina Contratistas                             | 356841                          | 8055029 | 1658           | Nuevo           |
| Oficina Perforistas                              | 356842                          | 8055023 | 1658           | Reubicación     |
| Oficina de geología                              | 356843                          | 8055018 | 1658           | Reubicación     |
| Almacén de testigos y logueo                     | 356811                          | 8055003 | 1657           | Se mantiene     |
| Sala de Capacitación                             | 356827                          | 8055008 | 1658           | Cambio d nombre |
| Antena 1                                         | 356833                          | 8055041 | 1660           | Se mantiene     |
| Antena 2                                         | 356831                          | 8055010 | 1658           | Se mantiene     |
| Antena 3                                         | 356852                          | 8054974 | 1653           | Se mantiene     |
| Lavadero de manos 1                              | 356808                          | 8055039 | 1660           | Reubicación     |
| Lavadero de manos 2                              | 356832                          | 8055015 | 1660           | Reubicación     |
| Lavadero de manos 3                              | 356837                          | 8054999 | 1655           | Se mantiene     |
| Batería tachos RRSS 01                           | 356805                          | 8055013 | 1660           | Se mantiene     |
| Batería tachos RRSS 02                           | 356832                          | 8055009 | 1658           | Se mantiene     |
| Batería tachos RRSS 03                           | 356851                          | 8054972 | 1653           | Se mantiene     |
| Ducha de perforistas                             | 356838                          | 8054996 | 1655           | Se mantiene     |
| Vestíbulo                                        | 356836                          | 8054996 | 1655           | Se mantiene     |
| Urinario                                         | 356840                          | 8054996 | 1655           | Se mantiene     |
| Garita                                           | 356792                          | 8054988 | 1655           | Se mantiene     |
| Zona Desinfección de materiales.                 | 356797                          | 8054978 | 1660           | Se mantiene     |
| Dormitorio Personal apoyo 1                      | 356814                          | 8054990 | 1655           | Reubicación     |
| Dormitorio Personal apoyo 2                      | 356817                          | 8054977 | 1655           | Reubicación     |
| Dormitorio Personal apoyo 3                      | 356823                          | 8054994 | 1655           | Reubicación     |
| Dormitorio Personal apoyo 4                      | 356826                          | 8054979 | 1654           | Reubicación     |
| Dormitorio supervisión compañía 5                | 356830                          | 8054998 | 1654           | Reubicación     |
| Dormitorio supervisión compañía 6                | 356832                          | 8054993 | 1654           | Reubicación     |
| Dormitorio supervisión contratistas 7            | 356834                          | 8054984 | 1656           | Reubicación     |



| Componente                                  | Coordenadas UTM WGS 84 Zona 19S |         |                | Condición       |
|---------------------------------------------|---------------------------------|---------|----------------|-----------------|
|                                             | Este                            | Norte   | Altitud (msnm) |                 |
| Dormitorio supervisión contratistas 8       | 356835                          | 8054978 | 1655           | Reubicación     |
| Dormitorios Perforistas 9                   | 356843                          | 8054979 | 1655           | Reubicación     |
| Dormitorios Perforistas 10                  | 356840                          | 8054969 | 1655           | Reubicación     |
| Dormitorios Perforistas 11                  | 356840                          | 8054962 | 1654           | Reubicación     |
| Dormitorios Perforistas 12                  | 356826                          | 8054962 | 1654           | Reubicación     |
| Baño con inodoro Hombres                    | 356839                          | 8054990 | 1655           | Se mantiene     |
| Ducha y baño con inodoro Damas              | 356840                          | 8054990 | 1655           | Se mantiene     |
| Tanque Filtro de reutilización agua duchas  | 356860                          | 8054992 | 1655           | Se mantiene     |
| Bomba 1 HP                                  | 356868                          | 8054977 | 1654           | Se mantiene     |
| Tanque N° 1 almacenamiento agua-sanitarios  | 356872                          | 8054976 | 1653           | Se mantiene     |
| Tanque N°2 almacenamiento agua sanitarios   | 356843                          | 8054957 | 1650           | Se mantiene     |
| Sanitarios obreros                          | 356838                          | 8054929 | 1650           | Ampliación área |
| Almacén temporal RR.SS. Peligrosos          | 356815                          | 8054931 | 1648           | Se mantiene     |
| Almacén temporal RR.SS. No Peligrosos       | 356815                          | 8054925 | 1648           | Se mantiene     |
| Depósitos combustibles, aceite y lubricante | 356829                          | 8054911 | 1646           | Se mantiene     |
| Biodigestor 1                               | 356833                          | 8054903 | 1650           | Reubicación     |
| Biodigestor 2                               | 356834                          | 8054901 | 1650           | Reubicación     |
| Biodigestor 3                               | 356828                          | 8054903 | 1646           | Se mantiene     |
| Biodigestor 4                               | 356831                          | 8054903 | 1646           | Se mantiene     |
| Biodigestor 5                               | 356831                          | 8054901 | 1646           | Se mantiene     |
| Biodigestor 6                               | 356834                          | 8054898 | 1646           | Nuevo           |
| Biodigestor 7                               | 356834                          | 8054894 | 1646           | Nuevo           |
| Pozo de percolación 1                       | 356830                          | 8054899 | 1646           | Se mantiene     |
| Pozo de percolación 2                       | 356834                          | 8054891 | 1646           | Nuevo           |
| Trinchera Sanitaria N° 1                    | 356874                          | 8054927 | 1647           | Se mantiene     |
| Trinchera Sanitaria N° 2                    | 356859                          | 8054918 | 1646           | Se mantiene     |
| Trinchera Sanitaria N° 3                    | 356874                          | 8054919 | 1646           | Nuevo           |
| Trinchera Sanitaria N° 4                    | 356859                          | 8054909 | 1647           | Nuevo           |
| Trinchera Sanitaria N° 5                    | 356859                          | 8054927 | 1647           | Nuevo           |

Fuente: Declaración de Impacto Ambiental del proyecto de exploración minera "Curibaya"

✓ **Depósito de agua para riego**

Como parte del campamento, han habilitado un área para la ubicación de los depósitos de agua para riego de accesos, con una dimensión de 5 m de ancho por 18.4 m de largo.

✓ **Tanque de agua**

El campamento cuenta con un tanque de agua para el uso de las instalaciones. Para el presente instrumento propone la reubicación de este tanque moviéndose más hacia el norte, el tanque es Rotoplas de una capacidad de 1100 L.

✓ **Cocina – comedor de perforistas**

Dentro del área del campamento, han implementado una (1) cocina y comedor de perforistas para el cual propone su reinstalación y ampliación en el presente instrumento.

✓ **Almacén - comedor de perforistas**

Dentro del área del campamento existe un almacén y comedor de perforistas que será reinstalado y ampliado, será acondicionada sobre un área nivelada (favorable por las características del terreno), utilizará carpas y piso de geomembrana, con dimensiones de 4 m de ancho por 6 m de largo.



✓ **Lavadero de manos 1, 2 y 3**

En el campamento tienen implementados tres lavaderos en lugares distintos, de los cuales plantean reubicar 2 de ellos en la presente IGA. Cada lavadero cuenta con dimensiones de 1 m de ancho por 3 m de largo, estando construidos con material prefabricado/fibra de vidrio.

En la siguiente tabla se muestran las nuevas coordenadas de ubicaciones de dos lavaderos y además del lavadero que mantendrá su ubicación.

**Cuadro N° 11: Ubicación de lavadero de manos**

| Componente          | Coordenadas UTM WGS 84 Zona 19S |         |         | Dimensiones |       | Área (m <sup>2</sup> ) | Condición   |
|---------------------|---------------------------------|---------|---------|-------------|-------|------------------------|-------------|
|                     | Este                            | Norte   | Altitud | Ancho       | Largo |                        |             |
| Lavadero de manos 1 | 356808                          | 8055039 | 1660    | 1           | 3     | 3                      | Reubicación |
| Lavadero de manos 2 | 356832                          | 8055015 | 1660    | 1           | 3     | 3                      | Reubicación |
| Lavadero de manos 3 | 356837                          | 8054999 | 1655    | 1           | 3     | 3                      | Se mantiene |

Fuente: Declaración de Impacto Ambiental del proyecto de exploración minera "Curibaya".

✓ **Ducha de perforistas – Urinario**

El área del campamento, cuenta con un (1) área para duchas de perforistas habilitada y un área para urinarios en el presente IGA no propone ninguna modificación para este subcomponente.

✓ **Ducha y baño con inodoro damas**

El área del campamento cuenta con un (1) área de ducha y baño con inodoro para damas, en el presente IGA no propone ninguna modificación para este subcomponente.

✓ **Tanque N°1 y N° 2 almacenamiento de agua para sanitarios**

El campamento cuenta con dos tanques de almacenamiento de agua para ser reutilizada en los sanitarios, para el presente IGA no propone ninguna modificación para este subcomponente.

✓ **Sanitarios obreros**

El campamento cuenta con un área para 4 sanitarios de obreros. En el presente IGA propone la reubicación y ampliación para el acondicionamiento de hasta 6 sanitarios.

✓ **Biodigestores 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7**

Indican que actualmente, en el campamento cuenta con cinco (5) biodigestores auto limpiables de 1 300 L de capacidad. En el presente IGA propone la instalación de 2 nuevos biodigestores y la reubicación de 2 de los ya existentes, para colectar las aguas de la cocina y duchas. A su vez, los biodigestores son 100% herméticos y resistentes, por lo que no se prevé que se fisuren, manteniendo confinados los desechos de una forma segura, cuidando la salud y el medio ambiente.

Los nuevos biodigestores propuestos en el presente IGA mantendrán su capacidad y aumentara el área para su instalación a 3,5 m de ancho con 3,5 m de largo para cada uno de ellos.

✓ **Pozo de percolación 1 y 2**

En el área de campamento han habilitado un (1) pozo de percolación, en el presente IGA no propone ninguna modificación para este pozo de percolación ya existente, pero si propone la construcción de un nuevo pozo de percolación, con dimensiones de 2 m de ancho por 3 m de largo y 1.8 m de profundidad. La finalidad de este componente es poder infiltrar el agua ya tratada al suelo.

### 3.5. Actividades del proyecto

✓ **Etapas de construcción/habilitación**



Los trabajos de preparación y habilitación de áreas consisten en la construcción de las plataformas de perforación y los accesos hacia las mismas, además de las pozas de sedimentación, pozas de contingencia para la recirculación, el campamento y todos los servicios auxiliares e instalaciones propios de este último.

✓ **Operación y mantenimiento (Exploración o perforación)**

El método de perforación que utilizará el proyecto de exploración Curibaya para la etapa 2, será el mismo que viene siendo empleado en la etapa 1 (FTA aprobada), es decir que corresponderá al tipo de perforación diamantina. Se proponen veinte (20) plataformas adicionales a las aprobadas en la FTA, teniéndose programado para la etapa 2 (DIA), para cada plataforma dos (2) sondajes, siendo un total de cuarenta (40) sondajes, con una profundidad promedio de sondaje de 650 m y un total aproximado de 26 000 m de perforaciones.

✓ **Etapas de cierre**

Las medidas de cierre comprenderán el retiro de todas las estructuras acondicionadas para las actividades de perforación y componentes auxiliares, así como el retiro de toda la maquinaria, equipos y materiales del área. Las medidas de post-cierre se realizarán luego de ejecutadas las medidas de cierre, e incluyen inspecciones, seguimiento y monitoreo.

### 3.6. Requerimiento de agua

El proyecto cuenta con una autorización de uso de agua mediante la R.D. N° 722-2021-ANA-AAA.CO, otorga autorización de uso de agua superficial con fines de ejecución de estudios a favor de Corisur Perú S.A.C. proveniente del río Locumba, para una demanda total requerida de hasta 11 851, 81 m<sup>3</sup>/año, ubicado en coordenadas geográficas WGS 84 zona 19: 304 587 E; 8 043 690 N.

Para la nueva etapa 2, realizarán una actualización de los permisos de agua requeridos para la fuente propuesta, actualizando según demande la etapa 2 en los trabajos propuestos en la presente DIA, la ubicación del punto de captación se ubica en el cuadro N° 16 del presente informe. El despacho y traslado al área del proyecto será realizado con cisternas a través de terceros.

#### 3.6.1. Requerimiento de agua para uso doméstico

El agua de uso doméstico lo clasifica en el agua para consumo (necesariamente potabilizada), y el agua para aseo y limpieza (no necesariamente potabilizada).

El agua para consumo, que incluye el agua para beber y preparación de alimentos, estiman en 10 L/día/persona, y consideran treinta (30) trabajadores para la etapa 1 requiere aproximadamente de 0,3 m<sup>3</sup> /día de agua. Para la etapa 2 considera un personal de hasta setenta y ocho (78) trabajadores, para el cual requeriría 0,78 m<sup>3</sup>/día.

El abastecimiento de agua potabilizada lo realizarán por cajas de agua potable. Considerando que los recipientes son cajas de 20 L, usan hasta 15 cajas diarias en la etapa 1, mientras que para la etapa 2 requerirán hasta 39 cajas diarias, aproximadamente.

Respecto al agua para aseo y limpieza, estiman un consumo de 40 L/día/persona, bajo estas consideraciones, requiere aproximadamente de 1,2 m<sup>3</sup> /día o 36,0 m<sup>3</sup>/mes de agua en la etapa 1, mientras que para la etapa 2 requerirá de 3,12 m<sup>3</sup> /día o 93,6 m<sup>3</sup> /mes de agua, aproximadamente, será comprada de terceros autorizados.

Con la información brindada, presenta el cuadro siguiente donde se detalla la estimación del requerimiento de agua de uso doméstico para aseo y limpieza, considerando los 24 meses del proyecto Curibaya

Indican en la siguiente Tabla el resumen del requerimiento de agua para cada etapa del proyecto.



**Cuadro N° 12: Requerimiento de agua de uso doméstico**

| Etapas/tipo consumo | Consumo diario<br>(m³ /día) | Consumo mensual<br>(m³ /mes) | Cantidad de<br>trabajadores | Consumo total<br>(m³) |
|---------------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| Etapas 1            |                             |                              |                             |                       |
| Bebida, alimentos   | 0,3                         | 9,0                          | 30                          | 108,0                 |
| Aseo, limpieza      | 1,2                         | 36,0                         |                             | 432,0                 |
| Total               | 1,5                         | 45,0                         |                             | 540,0                 |
| Etapas 2            |                             |                              |                             |                       |
| Bebida, alimentos   | 0,78                        | 23,4                         | 78                          | 280,8                 |
| Aseo, limpieza      | 3,12                        | 93,6                         |                             | 1123,2                |
| Total               | 3,90                        | 117,0                        |                             | 1404,0                |

Fuente: Cuadro 2.7-26. -Declaración de Impacto Ambiental del proyecto de exploración minera "Curibaya".

### 3.6.2. Requerimiento de agua para uso industrial

#### ✓ Oferta de agua

Cuenta con una autorización de uso de agua mediante la R.D. N° 722-2021-ANA-AAA.CO, tomada actualmente sobre un punto de captación del río Locumba. Este punto se encuentra totalmente fuera del área del proyecto (aproximadamente a 54 Km -en línea recta- del proyecto), muy cercano a la ciudad de Tacna en un sector donde la población recoge y utiliza el agua para diversas actividades, siendo el impacto mínimo o inexistente sobre el recurso, debido al superávit existente.

Adicionalmente, considera una segunda opción para suministro del agua que ha sido identificada durante los primeros meses de implementación de los trabajos del FTA, donde pudo adquirir agua de uso industrial no apta para potabilización, directamente de la EPS Moquegua.

Los datos de caudales mensuales del río Locumba son los medidos en la Estación Puente Viejo (código 1910111D), desde el año 1972 a 2020, que se presenta a continuación:

Presenta una data histórica de la estación hidrométrica Puente Viejo del periodo 1972-2020, la información es tomada de "GRT/PET.GEP/ Meta 01103 MONITOREO Y EVALUACIÓN RECURSOS HÍDRICOS / Estudio de aprovechamiento hídrico de aguas superficiales del río Locumba para la concesión minera Breno Miguel II- Total Genius Iron Mining SAC – Tacna, 2013 / FTA proyecto de Exploración "CURIBAYA", Corisur 2020",

En la siguiente Tabla se muestra el caudal medio mensual.

**Cuadro N° 13: Datos de Caudal (m<sup>3</sup>/s) medido en la estación Puente Viejo – río Locumba (1972-2020)**

| Años (1972-2020) | Ene   | Feb    | Mar    | Abr   | May   | Jun   | Jul   | Ago   | Sep   | Oct   | Nov   | Dic   |
|------------------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Promedio         | 3.166 | 4.532  | 3.801  | 2.742 | 2.688 | 2.683 | 2.660 | 2.618 | 2.501 | 2.337 | 2.214 | 2.268 |
| D.STD            | 1.268 | 2.437  | 1.937  | 0.651 | 0.667 | 0.650 | 0.644 | 0.673 | 0.719 | 0.726 | 0.624 | 0.624 |
| MAX.             | 6.335 | 11.538 | 11.026 | 3.865 | 3.988 | 4.152 | 4.021 | 4.060 | 4.098 | 4.025 | 3.903 | 3.903 |
| MIN              | 1.310 | 1.220  | 1.535  | 1.619 | 1.505 | 1.592 | 1.553 | 1.512 | 1.191 | 1.045 | 1.139 | 1.132 |

Fuente: Parte de Figura 2.7-8. -Declaración de Impacto Ambiental del proyecto de exploración minera "Curibaya".

#### ✓ Requerimiento de agua industrial

La estimación del agua de uso industrial que se empleará para las actividades de perforación diamantina y para el regado de accesos en los 10 meses adicionales, en las siguientes Tablas se muestran el agua requerida para la perforación con y sin recirculación.

**Cuadro N° 14: Agua requerida para la perforación sin recirculación**

| Uso                                    | Consumo |                       |                       | Consumo Total Proyecto<br>m <sup>3</sup> |
|----------------------------------------|---------|-----------------------|-----------------------|------------------------------------------|
|                                        | (L/s)   | (m <sup>3</sup> /día) | (m <sup>3</sup> /mes) |                                          |
| Plataformas de Perforación (2 equipos) | 1,14    | 98,50                 | 2 954,88              | 29 548,8                                 |
| Regado de carretera                    | 0,24    | 21,00                 | 630,00                | 6 300,00                                 |



|              |             |               |                 |                  |
|--------------|-------------|---------------|-----------------|------------------|
| <b>Total</b> | <b>1,38</b> | <b>119,50</b> | <b>3 584,88</b> | <b>35 848,80</b> |
|--------------|-------------|---------------|-----------------|------------------|

Fuente: Declaración de Impacto Ambiental del proyecto de exploración minera "Curibaya".

**Cuadro N° 15: Agua requerida para la perforación con recirculación**

| Uso                                    | Consumo     |              |                 | Consumo Total Proyecto |
|----------------------------------------|-------------|--------------|-----------------|------------------------|
|                                        | (L/s)       | (m³/día)     | (m³/mes)        | m³                     |
| Plataformas de Perforación (2 equipos) | 0,86        | 73,87        | 2 216,16        | 2 216,16               |
| Regado de carretera *                  | 0,24        | 21,00        | 630,00          | 6 300,00               |
| <b>Total</b>                           | <b>1,10</b> | <b>94,87</b> | <b>2 846,16</b> | <b>28 461,60</b>       |

Fuente: Declaración de Impacto Ambiental del proyecto de exploración minera "Curibaya".

\* El regado de carretera no genera recirculación por lo que los valores se mantienen al volumen necesario para esta actividad Magma Minerals, 2021.

Señalan que, los valores indicados, han sido determinados en función a la experiencia en los trabajos realizados con la FTA vigente. Para el cálculo del consumo de agua para regado de accesos indica que el uso de los mismos será de manera progresiva según se haga el uso de estos para la operación de las plataformas, por ello ha considerado un promedio de 0.24 L/s.

Ha determinado que el volumen total de agua de uso industrial requerido (perforación y regado de accesos) para los 10 meses adicionales que se proponen para la perforación de la etapa 2 es de 28 461.60 m³ considerando la recirculación y 35 848.80 m³, sin recirculación.

En subsanación de observaciones Modifican el punto de captación (capítulo 2, ítem 2.7.10.1.2) según lo siguiente:

**• Punto de captación**

Indican que, el punto de captación se encuentra en el río Locumba a la altura del puente "Puente Viejo" ubicado a 460 m. al sur de la plaza de armas de Locumba, aproximadamente a 44 km del área del proyecto (Consideran que el punto de captación mencionado se encuentra muy lejano del área de influencia del proyecto, ha tomado como referencia la poza de abastecimiento N° 4: 357714E; 8058133N, dentro del área del proyecto).

Ubicación Geográfica del Punto de captación: Geográficamente, el punto de captación está ubicado a 180 m hacia el Este de Puente Viejo.

**Cuadro N° 16: Ubicación Geográfica del punto de captación**

| UTM WGS 84 zona 19 S |           | Altitud<br>(m.s.n.m.) | Referencia                     |
|----------------------|-----------|-----------------------|--------------------------------|
| Este                 | Norte     |                       |                                |
| 313 286              | 8 051 242 | 574                   | 180 m. al Este de Puente Viejo |

Fuente: Cuadro 2.7-24.- Declaración de Impacto Ambiental del proyecto de exploración minera "Curibaya".

✓ **Balance de agua**

En subsanación de observaciones señalan lo siguiente:

**Demandas hídricas de terceros**

Aguas abajo de la estación Puente Viejo existen zonas de cultivo que dependen del caudal del río Locumba, estas zonas se dividen por bloques de riego como se muestra en el "Estudio de los recursos hídricos superficiales y subterráneos e infraestructura hidráulica para el plan de aprovechamiento en la cuenca del río Locumba, en la región de Tacna" estudio ejecutado por el Consorcio Río Locumba en el año 2017.

También consideraron el "Estudio de aprovechamiento hídrico de Aguas superficiales del río Locumba para la concesión minera Breno Miguel II" donde evalúan a la entidad prestadora de servicios Ilo S.A. el cual tiene una licencia de uso de agua del río Locumba por 150 L/s con fines poblacionales para la ciudad de Ilo. Y la demanda requerida para la Concesión Minera Breno Miguel II de Total Genius Iron Mining



S.A.C. con un requerimiento de 36 000 galones mensuales lo que equivale a un caudal de 1.58 L/s.

En la tabla 2.7-13 muestra el volumen mensual en m<sup>3</sup> requerido por la demanda de terceros.

**Cuadro N° 17: Demanda Hídrica de terceros - río Locumba-estación Puente Viejo**

| ETAPA                     | DEMANDA DE TERCEROS |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|---------------------------|---------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                           | AÑO 1               |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | AÑO 2   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|                           | MES 1               | MES 2   | MES 3   | MES 4   | MES 5   | MES 6   | MES 7   | MES 8   | MES 9   | MES 10  | MES 11  | MES 12  | MES 1   | MES 2   | MES 3   | MES 4   | MES 5   | MES 6   | MES 7   | MES 8   | MES 9   | MES 10  | MES 11  | MES 12  |
|                           | 2021                |         |         |         |         |         | 2022    |         |         |         |         |         | 2023    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|                           | J                   | J       | A       | S       | O       | N       | D       | E       | F       | M       | A       | M       | J       | J       | A       | S       | O       | N       | D       | E       | F       | M       | A       | M       |
| Demanda Uso Agrario       | 1103000             | 1135000 | 1321000 | 1533000 | 1969000 | 2449000 | 2939000 | 3316000 | 3136000 | 2899000 | 1783000 | 1350000 | 1103000 | 1135000 | 1321000 | 1533000 | 1969000 | 2449000 | 2939000 | 3316000 | 3136000 | 2899000 | 1783000 | 1350000 |
| Demanda Uso EPS Ilo S.A.  | 38880               | 40180   | 40180   | 38880   | 40180   | 38880   | 40180   | 40180   | 36290   | 40180   | 38880   | 40180   | 38880   | 40180   | 40180   | 38880   | 40180   | 38880   | 40180   | 40180   | 36290   | 40180   | 38880   | 40180   |
| Demanda Uso Bruno M. II   | 409                 | 422     | 422     | 409     | 422     | 409     | 422     | 422     | 382     | 422     | 409     | 422     | 409     | 422     | 422     | 409     | 422     | 409     | 422     | 422     | 382     | 422     | 409     | 422     |
| Total Demanda de terceros | 1142289             | 1175602 | 1361602 | 1572289 | 2009602 | 2488289 | 2979602 | 3356602 | 3172672 | 2939602 | 1822289 | 1390602 | 1142289 | 1175602 | 1361602 | 1572289 | 2009602 | 2488289 | 2979602 | 3356602 | 3172672 | 2939602 | 1822289 | 1390602 |

Fuente: Tabla 2.7-13- Declaración de Impacto Ambiental del proyecto de exploración minera "Curibaya"

Estudio de los recursos hídricos superficiales y subterráneos e infraestructura hidráulica para el plan de aprovechamiento en la cuenca del río Locumba, en la región de Tacna

Estudio de aprovechamiento hídrico de Aguas superficiales del río Locumba para la concesión minera Breno Miguel II

## Balance y disponibilidad hídrica

### Caudal ecológico

Del análisis de la oferta de agua, consideran una persistencia al 75%, el caudal ecológico y la demanda de agua de terceros, establecen la disponibilidad hídrica para la demanda de agua requerida por el proyecto.

En las tablas 2.7-14 y 2.7-15, muestran el balance hídrico sin considerar la recirculación y considerando la recirculación, en donde se aprecia que existe un superávit para ambos casos, el cálculo se realizó para los meses en donde se realicen perforaciones (21 meses).

Presenta balance de agua para la recirculación del agua y la no recirculación del agua, indicando la oferta de agua, demanda de agua (requerimiento de agua aprobada mediante RD. N° 722-2021-ANA-AAA.CO, requerimiento adicional para cubrir el consumo de actividades aprobadas en la Ficha Técnica Ambiental (FTA) y requerimiento adicional para cubrir el consumo de actividades propuestas en el actual IGA), indicando que existe un superávit en todos los meses del año.

En subsanación de observaciones contiene en la sección "análisis de oferta", los cálculos aplicando el caudal medio al 75% de persistencia, el caudal ecológico y el uso o demanda hídrica de terceros.

En el ítem 2.7.10.1.3 (balance y disponibilidad hídrica) incluyen los balances correspondientes para el peor escenario (agua sin recirculación) y el escenario incluyendo la recirculación.

Asimismo, indican que, el porcentaje promedio mensual de volumen de agua industrial que se requiere para los 21 meses de perforación del proyecto es de 0,041% del total de la oferta del río Locumba, mientras que el porcentaje promedio para los 10 meses de perforación que se proponen en la DIA es de 0,056%, el porcentaje es mínimo respecto al volumen total del río, por lo que no presenta ningún riesgo al caudal total del río.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
 “Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”  
 “Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

**Cuadro N° 18: Balance hídrico etapa 1 y 2 según fuente de agua (m³) sin considerar recirculación**

| Etapa                              | Balance Hídrico (m³) - Sin Recirculación |         |         |         |         |         |         |         |          |          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |         |         |
|------------------------------------|------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|---------|---------|
|                                    | mes 1                                    | mes 2   | mes 3   | mes 4   | mes 5   | mes 6   | mes 7   | mes 8   | mes 9    | mes 10   | mes 11  | mes 12  | mes 1   | mes 2   | mes 3   | mes 4   | mes 5   | mes 6   | mes 7   | mes 8   | mes 9    | mes 10   | mes 11  | mes 12  |
|                                    | 2021                                     |         |         |         |         |         |         |         |          |          |         |         | 2022    |         |         |         |         |         |         |         |          |          |         |         |
|                                    | J                                        | J       | A       | S       | O       | N       | D       | E       | F        | M        | A       | M       | J       | J       | A       | S       | O       | N       | D       | E       | F        | M        | A       | M       |
| Oferta                             | 6954336                                  | 7124544 | 7012051 | 6482592 | 6259421 | 5738688 | 6074611 | 8479814 | 10963814 | 10180598 | 7107264 | 7199539 | 6954336 | 7124544 | 7012051 | 6482592 | 6259421 | 5738688 | 6074611 | 8479814 | 10963814 | 10180598 | 7107264 | 7199539 |
| Oferta (Q75%)                      |                                          | 5561658 | 5468623 | 4944240 | 4612874 | 4439448 | 4596804 | 6014347 | 6817910  | 6778361  | 5995504 | 5882436 | 5743224 | 5561698 | 5468623 | 4944240 | 4612874 | 4439448 | 4596804 | 6014347 | 6817910  | 6778361  |         |         |
| Q. ecológica                       |                                          | 1068682 | 1051808 | 972389  | 938913  | 860803  | 911192  | 1271972 | 1644572  | 1527090  | 1066090 | 1079931 | 1043150 | 1068682 | 1051808 | 972389  | 938913  | 860803  | 911192  | 1271972 | 1644572  | 1527090  |         |         |
| Demanda terceros                   |                                          | 1175602 | 1361602 | 1572289 | 2009602 | 2488289 | 2979602 | 3356602 | 3172672  | 2939602  | 1822289 | 1390602 | 1142289 | 1175602 | 1361602 | 1572289 | 2009602 | 2488289 | 2979602 | 3356602 | 3172672  | 2939602  |         |         |
| Total oferta- río Locumba          |                                          | 3317414 | 3055213 | 2399562 | 1664359 | 1090356 | 706010  | 1385773 | 2000667  | 2311669  | 3007126 | 3411903 | 3557785 | 3317414 | 3055213 | 2399562 | 1664359 | 1090356 | 706010  | 1385773 | 2000667  | 2311669  |         |         |
| Demanda proyecto (21 meses)        |                                          | 2204.4  | 2277.88 | 2277.88 | 2204.4  | 2277.88 | 2204.4  | 2277.88 | 2277.88  | 911.15   | 2846.1  | 3704.5  | 3585    | 3704.5  | 3704.5  | 3585    | 3704.5  | 3585    | 3704.5  | 3704.5  | 3346     | 3704.5   |         |         |
| % volumen de agua para el proyecto |                                          | 0.066   | 0.075   | 0.095   | 0.132   | 0.209   | 0.312   | 0.164   | 0.114    | 0.039    | 0.119   | 0.109   | 0.101   | 0.112   | 0.121   | 0.149   | 0.223   | 0.329   | 0.525   | 0.267   | 0.167    | 0.160    |         |         |
| Superávit                          | 6954336                                  | 3315209 | 3052935 | 2397284 | 1662154 | 1088078 | 703805  | 1383495 | 1998389  | 2310757  | 3003541 | 3408198 | 3554200 | 3313709 | 3051509 | 2395977 | 1660654 | 1086771 | 702305  | 1382068 | 1997321  | 2307964  |         |         |
| Déficit                            | --                                       | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --       | --       | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --       | --       | --      | --      |

Fuente: Tabla 2.7-14- Declaración de Impacto Ambiental del proyecto de exploración minera “Curibaya”

Estudio de los recursos hídricos superficiales y subterráneos e infraestructura hidráulica para el plan de aprovechamiento en la cuenca del río Locumba, en la región de Tacna.

Estudio de aprovechamiento hídrico de Aguas superficiales del río Locumba para la concesión minera Breno Miguel II

(\*) porcentaje del volumen de agua requerido respecto al total de la oferta del río Locumba.

- Requerimiento de agua aprobada mediante RD. N° 722-2021-ANA-AAA.CO
- Requerimiento adicional para cubrir el consumo de actividades aprobadas en la FTA
- Requerimiento adicional para cubrir el consumo de actividades propuestas en el actual IGA



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
 “Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”  
 “Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

**Cuadro N° 19: Balance hídrico etapa 1 y etapa 2 según fuente de agua (m³) consideran recirculación**

| Etapa                              | Balance Hídrico (m³) - Con Recirculación |         |         |         |         |         |         |         |          |          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |         |         |
|------------------------------------|------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|---------|---------|
|                                    | mes 1                                    | mes 2   | mes 3   | mes 4   | mes 5   | mes 6   | mes 7   | mes 8   | mes 9    | mes 10   | mes 11  | mes 12  | mes 1   | mes 2   | mes 3   | mes 4   | mes 5   | mes 6   | mes 7   | mes 8   | mes 9    | mes 10   | mes 11  | mes 12  |
|                                    | 2021                                     |         |         |         |         |         |         | 2022    |          |          |         |         |         |         |         |         |         |         |         | 2023    |          |          |         |         |
|                                    | J                                        | J       | A       | S       | O       | N       | D       | E       | F        | M        | A       | M       | J       | J       | A       | S       | O       | N       | D       | E       | F        | M        | A       | M       |
| Oferta                             | 6954336                                  | 7124544 | 7012051 | 6482592 | 6259421 | 5738688 | 6074611 | 8479814 | 10963814 | 10180598 | 7107264 | 7199539 | 6954336 | 7124544 | 7012051 | 6482592 | 6259421 | 5738688 | 6074611 | 8479814 | 10963814 | 10180598 | 7107264 | 7199539 |
| Oferta (Q75%)                      |                                          | 5561658 | 5468623 | 4944240 | 4612874 | 4439448 | 4596804 | 6014347 | 6817910  | 6778361  | 5995504 | 5882436 | 5743224 | 5561698 | 5468623 | 4944240 | 4612874 | 4439448 | 4596804 | 6014347 | 6817910  | 6778361  |         |         |
| Q. ecológico                       |                                          | 1068682 | 1051808 | 972389  | 938913  | 860803  | 911192  | 1271972 | 1644572  | 1527090  | 1066090 | 1079931 | 1043150 | 1068682 | 1051808 | 972389  | 938913  | 860803  | 911192  | 1271972 | 1644572  | 1527090  |         |         |
| Demand a terceros                  |                                          | 1175602 | 1361602 | 1572289 | 2009602 | 2488289 | 2979602 | 3356602 | 3172672  | 2939602  | 1822289 | 1390602 | 1142289 | 1175602 | 1361602 | 1572289 | 2009602 | 2488289 | 2979602 | 3356602 | 3172672  | 2939602  |         |         |
| Total oferta-río Locumb a          |                                          | 3317414 | 3055213 | 2399562 | 1664359 | 1090356 | 706010  | 1385773 | 2000667  | 2311669  | 3007126 | 3411903 | 3557785 | 3317414 | 3055213 | 2399562 | 1664359 | 1090356 | 706010  | 1385773 | 2000667  | 2311669  |         |         |
| Demand a proyecto (21 mes)         |                                          | 2204.4  | 2277.88 | 2277.88 | 2204.4  | 2277.88 | 2204.4  | 2277.88 | 2277.88  | 911.15   | 2846.1  | 294.97  | 2846.10 | 2940.97 | 2940.97 | 2846.1  | 2940.97 | 2846.10 | 2940.97 | 2940.97 | 2656.36  | 2940.97  |         |         |
| %volum en de agua para el proyecto |                                          | 0.066   | 0.075   | 0.095   | 0.132   | 0.209   | 0.312   | 0.164   | 0.114    | 0.039    | 0.095   | 0.086   | 0.080   | 0.089   | 0.096   | 0.119   | 0.177   | 0.261   | 0.417   | 0.212   | 0.133    | 0.127    |         |         |
| Superávit                          | 6954336                                  | 3315209 | 3052935 | 2397284 | 1662154 | 1088078 | 703805  | 1383495 | 1998389  | 2310757  | 3004279 | 3408198 | 3408962 | 3314473 | 3052272 | 2396716 | 1661418 | 1087510 | 703069  | 1382832 | 1998010  | 2308728  |         |         |
| Déficit                            | --                                       | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --       | --       | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --      | --       | --       | --      | --      |

Fuente: Tabla 2.7-15- Declaración de Impacto Ambiental del proyecto de exploración minera “Curibaya”

Estudio de los recursos hídricos superficiales y subterráneos e infraestructura hidráulica para el plan de aprovechamiento en la cuenca del río Locumba, en la región de Tacna.

Estudio de aprovechamiento hídrico de Aguas superficiales del río Locumba para la concesión minera Breno Miguel II

(\*) porcentaje del volumen de agua requerido respecto al total de la oferta del río Locumba

Requerimiento de agua aprobada mediante RD. N° 722-2021-ANA-AAA.CO

Requerimiento adicional para cubrir el consumo de actividades aprobadas en la FTA

Requerimiento adicional para cubrir el consumo de actividades propuestas en el actual IGA



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

### 3.7. Manejo del de agua residual

#### ✓ Agua residual industrial

Utilizará la recirculación de lodos de perforación para recuperar y reingresar al proceso de perforación el agua sedimentada, de esta manera reducirá la cantidad de agua empleada, de acuerdo a las condiciones que se encuentren in situ durante la perforación.

#### ✓ Agua residual doméstica

Actualmente, en el campamento cuenta con cinco (5) biodigestores auto limpiable de 1 300 L de capacidad, en el presente IGA propone la construcción de 2 nuevos biodigestores y la reubicación de otros 2 biodigestores ya existentes, para colectar las aguas de la cocina y duchas. La frecuencia de limpieza y mantenimiento del biodigestor por parte de la EO-RS será semestral, registrada y autorizada por el MINAM, para su transporte y disposición final.

### 3.8. Vida útil del proyecto y mano de obra

En subsanaciones de observaciones indican que, el cronograma aprobado en la FTA se modificó en el cuarto informe de comunicación previa pasando de 12 meses a 16 meses, tiempo actualmente aprobado y vigente, el cual plantea modificar en la presente DIA.

Tomando en consideración el tiempo avanzado, el cronograma propuesto en la DIA plantea dividir el proyecto de exploración CURIBAYA en 2 etapas:

- La primera etapa presenta un periodo de 12 meses, el cual abarca desde el inicio de actividades de la FTA aprobada hasta el próximo inicio de actividades propuestas en la DIA, una vez aprobada.

- La segunda etapa consta de un periodo de 12 meses, donde se integrarán los componentes pendientes de ejecución de la FTA con los nuevos componentes propuestos en la DIA, finalizándose con la etapa cierre y post cierre para el íntegro del proyecto.

En el cronograma de la presente DIA, integra en un solo programa, las actividades aprobadas en la FTA con las modificaciones y adiciones propuestas en la DIA, alcanzando un total de 40 plataformas, estableciéndose prioridades en función a los resultados geológicos, que conlleven a trabajar en cualesquiera de las zonas establecidas en la nueva área de actividad minera propuesta para el proyecto de exploración CURIBAYA.

Estas precisiones actualizadas presentan en el ítem 2.6 Cronograma del proyecto y monto estimado de inversión.

Asimismo, el proyecto cuenta con una constancia de aprobación automática N° 0010-2021-MINEM/DGM, a partir de la cual comunica el inicio de actividades para el 03 de junio de 2021.

#### **Mano de obra**

El requerimiento de personal será de 39 trabajadores en la etapa de construcción, 78 trabajadores en la etapa de operación y 20 trabajadores en la etapa de cierre y 3 trabajadores en la etapa de post-cierre.

## IV. LÍNEA BASE AMBIENTAL REFERIDO AL RECURSO HÍDRICO

Indican que, la obtención de información primaria a partir de la recolección de muestras de campo y análisis de laboratorio correspondientes, en octubre del año 2021; apoyados



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por SERPA  
TOSCANO Rolando Vidal FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 23/06/2022

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

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

en los términos de referencia establecidos en la R.M. N° 108-2018-MEM/DM, para el cumplimiento del D.S. N° 042-2017-EM y sus modificaciones, así como en los lineamientos señalados en la Guía para la Elaboración de la Línea Base en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA), aprobado mediante R.M. N° 455-2018-MINAM

Asimismo, hace uso de la información primaria de la línea base presentada y aprobada en la Ficha Técnica Ambiental del Proyecto de Exploración "CURIBAYA" (FTA CURIBAYA), a nombre de CORISUR PERÚ SAC, cuya recolección de muestras de campo y sus análisis de laboratorio correspondientes, realizaron en agosto del 2020; la misma que servirá de manera complementaria para los objetivos de la presente línea base, dado que su alcance es menor a la nueva área propuesta.

#### 4.1. Inventario de fuentes de agua

##### Quebradas

Se identificaron catorce (14) quebradas, las cuales se identificaron el tipo, su longitud y su ubicación, en la siguiente Tabla se muestra lo indicado.

**Cuadro N° 20: Quebradas identificadas en el área de estudio**

| Microcuenca      | Nombre              | Tipo          | Longitud (km) | Coordenadas UTM WGS 84 19 S |         |
|------------------|---------------------|---------------|---------------|-----------------------------|---------|
|                  |                     |               |               | Este                        | Norte   |
| Sambalay         | Sambalay            | Quebrada seca | 12.14         | 353094                      | 8055593 |
|                  | Sambalay 01         | Quebrada seca | 3.31          | 350215                      | 8056348 |
|                  | Sambalay 02         | Quebrada seca | 5.22          | 352402                      | 8056693 |
|                  | Sambalay 03         | Quebrada seca | 5.11          | 354545                      | 8055042 |
|                  | Sambalay 04         | Quebrada seca | 2.15          | 354939                      | 8055029 |
| Agua Del Milagro | Agua Del Milagro    | Quebrada seca | 23.22         | 355133                      | 8053540 |
|                  | Agua Del Milagro 01 | Quebrada seca | 1.93          | 352216                      | 8049599 |
|                  | Agua Del Milagro 02 | Quebrada seca | 6             | 351850                      | 8050059 |
|                  | Agua Del Milagro 03 | Quebrada seca | 4.73          | 353958                      | 8052183 |
|                  | Agua Del Milagro 04 | Quebrada seca | 4.97          | 357023                      | 8057065 |
|                  | Agua Del Milagro 05 | Quebrada seca | 7.92          | 360815                      | 8057327 |
| Bigote De Palo   | Bigote De Palo      | Quebrada seca | 3.39          | 354454                      | 8061038 |
| Del Muerto       | Del Muerto          | Quebrada seca | 4.45          | 359031                      | 8062658 |
| Sin Nombre       | Sin Nombre          | Quebrada seca | 6.14          | 357255                      | 8062192 |

Fuente: Declaración de Impacto Ambiental del proyecto de exploración minera "Curibaya".

Indican que, el régimen de estas quebradas según su comportamiento hídrico es seco, debido a registros mínimos de precipitación durante el año que no generan escurrimiento superficial; así lo asevera la estación Sama Grande donde las precipitaciones son mínimas. En aquellos casos donde los registros de precipitación superan el promedio histórico (eventos extraordinarios), sólo se forman ligeros flujos de detritos.

##### Ríos

Dentro del área de estudio no se ha identificado ríos, sólo observaron quebradas secas, ver cuadro N°05 del presente informe.



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por SERPA  
TOSCANO Rolando Vidal FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 23/06/2022

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

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

### **Lagunas, Manantiales u otras fuentes puntuales de agua**

No se han registrado lagunas, manantiales, bofedales u otras fuentes puntuales de agua dentro del área de estudio.

## **4.2. Meteorología y Climatología**

### ✓ **Meteorología**

La información analizada para la estación meteorológica Sama Grande (coordenadas UTM WGS84 19 sur: 342 103 E, 8 032 688 N) corresponde al periodo comprendido entre enero de 2018 y diciembre del 2019; es importante señalar que en los meses de noviembre y diciembre del 2018 no se registraron datos según el SENAMHI. También se incluye el análisis histórico para esta estación, realizado por el SENAMHI hasta el año 2010.

En subsanación de observaciones señalan que, la información del año 2018 y 2019 fue analizada y presentada en la FTA ya aprobada, la misma que ha sido presentada en la DIA. Las hojas de información del SENAMHI adjuntaron como Anexo 3.2-01 (pdf "Capítulo 3.2 Anexo 3.2 01 Inf\_Meteorolog").

El periodo de la información meteorológica para la estación Sama Grande corresponde a treinta años consecutivos (1981-2010), cuyo análisis ha sido desarrollado por el SENAMHI en el documento técnico del nuevo Mapa de Clasificación Climática del Perú, en coordinación con el Ministerio del Ambiente y que fue publicado en agosto 2021. Señalan lo indicado en el ítem 3.2.1.2.2.

### **Precipitación**

De acuerdo al análisis histórico al 2010, la precipitación promedio anual en la estación Sama Grande es de 34 mm, con acumulados de hasta 6 mm mensuales en los meses de enero, agosto y setiembre.

Analizando la información meteorológica del periodo 2018-2019, el promedio anual es similar al histórico, sin embargo, la precipitación acumulada anual entre ambos años es significativamente diferente. En cuanto a los acumulados mensuales, el año 2018 considera un año seco respecto al promedio histórico, con escasa precipitación solo en los meses de junio, julio, agosto y octubre; mientras que, en el año 2019, los acumulados mensuales se dan en casi todo el año, similar al promedio histórico. Cabe precisar que el mes de marzo es considerado el mes más seco.

### **Temperatura**

De acuerdo al análisis histórico al 2010, la temperatura máxima oscila entre 21°C en julio y 29°C en febrero, mientras que la temperatura mínima entre 10°C en julio y 17°C en febrero.

Del análisis de la información meteorológica del año 2018-2019, evidencia similar comportamiento, donde la temperatura máxima oscila entre 20,8°C en julio y 30,3°C en febrero, mientras que la temperatura mínima entre 9,9°C en agosto (10,4 en julio) y 17°C en febrero.

Los mayores valores de temperatura media se registran entre los meses de enero y abril, y los menores en julio y agosto. En los siguientes cuadros y gráficos se observan las variaciones mensuales de temperatura máxima y mínima histórica al 2010 y de los años 2018-2019.



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por SERPA  
TOSCANO Rolando Vidal FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 23/06/2022

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

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

### **Humedad relativa**

Del análisis de la información meteorológica del periodo analizado, en el año 2018 el valor máximo de humedad registró en el mes de marzo (94.23%) y el valor mínimo de humedad registró en el mes de junio (89.10%). En el año 2019, el valor máximo de humedad registró en el mes de febrero (91.72%), y el valor mínimo en el mes de marzo (89.02%). Evidencia una uniformidad en los registros de los valores de humedad en todos los meses del periodo analizado, por ese motivo no se ve un cambio radical de un mes a otro de los valores registrados.

### **Dirección y velocidad del viento**

Señalan la data obtenida en los meses del año 2018-2019, donde evidencia una velocidad constante de 1.3 m/s en todos los meses del periodo evaluado, obteniéndose vientos leves (ventolina) según la escala Beaufort. La dirección del viento predominante en todos los meses de evaluación fue SW (Suroeste).

#### ✓ **Climatología**

Regionalmente, el área de estudio presenta un clima del tipo E(d)B'1H3, caracterizado por tener un clima semi-cálido, árido, con deficiencia de lluvia en todas las estaciones y humedad calificada como húmedo, predominante en una extensa franja entre el litoral y los 2500 msnm, en las estribaciones andinas de la provincia de Tacna.

### **4.3. Hidrografía e Hidrología**

#### ✓ **Hidrografía**

El área de estudio ambiental se ubica entre dos microcuencas, identificadas principalmente por la Microcuenca Sambalay y la Microcuenca Agua Del Milagro. Dentro del área de estudio se identifican la quebrada SN/01, la quebrada SN/02, parte de la quebrada Sambalay y parte de la quebrada Agua del Milagro, más la parte alta de otras tres pequeñas quebradas, a continuación, se describen las microcuencas que se emplazan en el proyecto:

#### **Microcuenca Sambalay**

Indican que, la microcuenca del río Sambalay pertenece a la cuenca del río Sama, que forma parte de la Vertiente del Pacífico, tiene un área de 30.56 km<sup>2</sup> y una longitud de 12.14 km, su dirección de flujo es de Noreste a Suroeste, se encuentra dentro del área con precipitación mínima de la cuenca principal (0 msnm – 2500 msnm), cuyo promedio anual de precipitación oscila entre 8.2 mm y 46.9 mm, valores registrados en la estación Sama Grande a 527 msnm.

Asimismo, en cuanto a escurrimiento superficial de la microcuenca, normalmente se encuentra seca, formándose un leve flujo de detritos por las precipitaciones que ocurren durante los meses de enero a abril u ante eventos extraordinarios naturales como el Fenómeno "El Niño".

#### **Microcuenca Agua del Milagro**

La microcuenca de la quebrada Agua del Milagro tiene un área de 83.44 km<sup>2</sup> y una longitud de 23.22 km, su dirección de flujo es de Noreste a Suroeste, se encuentra dentro de dos áreas: la primera con precipitación mínima de la cuenca principal (0 msnm - 2500 msnm) cuyo promedio anual de precipitaciones oscila entre 8.2 mm y 46.9 mm, valores registrado en la estación Sama Grande a 527 msnm.; y, la segunda área de 2500 msnm a 3700 msnm donde estiman un promedio anual de lluvias de 200 mm, aunque los registros de las estaciones Toquepala y Talabaya, ubicadas en esta área, solo alcanzan 180.4 mm y 145.3 mm, respectivamente.



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

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

### **Microcuenca Bigote de Palo**

La microcuenca de la quebrada Bigote de Palo pertenece a la cuenca del río Sama, que forma parte de la Vertiente del Pacífico, tiene un área de 10.08 km<sup>2</sup> y una longitud de 3.39 km, su dirección de flujo es de sur a norte.

### **Microcuenca S/N**

La microcuenca de la quebrada S/N pertenece a la cuenca del río Sama, que forma parte de la Vertiente del Pacífico, tiene un área de 8.76 km<sup>2</sup> y una longitud de 6.14 km, su dirección de flujo es de sureste a noroeste.

### **Microcuenca Del Muerto**

La microcuenca de la quebrada del muerto pertenece a la cuenca del río Sama, que forma parte de la Vertiente del Pacífico, tiene un área de 4.79 km<sup>2</sup> y una longitud de 4.45 km, su dirección de flujo es de suroeste a noreste.

## ✓ **Hidrología**

Señalan que, del registro de fuentes de agua, dentro del área de estudio no se han identificado cuerpos de agua con flujo de agua permanente o intermitente en alguna temporada, todas las quebradas observadas son secas y solo alcanzan a generar leves flujos de detritos en eventos extraordinarios.

Precisan que, la región de Tacna se encuentra emplazada en una zona árida, ubicada en la cabecera del desierto de Atacama y tiene baja disponibilidad de agua; bajo ese escenario, solo han identificado agua en el río Sama; de cuya cuenca forman parte las quebradas secas identificadas, pero se encuentra fuera del área de estudio.

En subsanación de observaciones señalan que, en casos de eventos extraordinarios (p.ej. Fenómeno El Niño) los cauces se activan y presentan deslizamiento de flujo detrítico (lodo). Ante este tipo de evento extraordinario, MAGMA MINERALS suspenderá sus actividades de exploración hasta su término, para luego proceder con la rehabilitación de sus accesos antes de reiniciar su programa de exploración. Precisan que el proyecto de exploración comprende un periodo corto de actividades.

## **4.4. Hidrogeología**

Declaran que, en los trabajos de campo como parte del levantamiento de línea base, se realizó una evaluación e identificación de las fuentes de agua tanto superficial como subterránea en el área de estudio, de la evaluación ejecutada, determinó que el área no presenta ningún tipo de afloramiento de agua subterránea en superficie como bofedales, humedales, manantiales, pozos de abastecimiento de agua subterránea u otras fuentes puntuales.

La dirección y nivel de flujo del agua subterránea son definidos por las áreas de recarga y descarga, la distribución de la carga hidráulica para el área de estudio es poco o nada conocida debido a la ausencia de pozos, manantiales y/o puquiales con datos de niveles piezométricos.

Destacan que durante los trabajos de campo no se observó la presencia de manantiales, humedales o afloramientos de agua subterránea en el área de estudio, por lo que se estima que el nivel freático estaría muy por debajo del acuífero fracturado volcánico y acuífero fisurado sedimentario.

Deducen que a profundidad se tendría una unidad geológica de baja permeabilidad. En la siguiente Tabla se muestran las unidades hidrogeológicas del área de estudio del Proyecto.



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

**Cuadro N° 21: Comportamiento hidráulico de las formaciones geológicas en el proyecto**

| Formaciones | Capacidad de Almacenar | Capacidad de Drenar | Capacidad de Transmitir | Formaciones Características                                          |
|-------------|------------------------|---------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Acuíferos   | Alta                   | Alta                | Alta                    | Arenas, gravas, calizas.                                             |
| Acuitardo   | Alta                   | Media/baja          | Baja                    | Limos, arenas limosas y arcillosas, con estratos medianos a delgados |
| Acuicludos  | Alta                   | Muy baja            | Nula                    | Arcillas, lutitas, pizarras, y microconglomerados                    |
| Acuífugos   | Nula                   | Nula                | Nula                    | Granitos, Gneises, mármoles                                          |

Fuente: Declaración de Impacto Ambiental del proyecto de exploración minera "Curibaya".

### 3.2.5.3 Hidrogeología conceptual

En subsanación de observaciones indican que, la línea base hidrogeológica tiene por objetivo determinar la caracterización y funcionamiento del sistema hidrogeológico conceptual en el área de estudio y su relación con las actividades del Proyecto, comprende la identificación de las unidades hidrogeológicas y su comportamiento hidráulico, el inventario de las fuentes de agua subterránea, determinar las zonas de recarga y descarga del sistema hidrogeológico, estimar el nivel de la napa freática, determinar el comportamiento del flujo de agua subterránea, y presentar un modelo conceptual hidrogeológico, para lo cual ha considerado como base la información registrada a nivel regional y local publicada por el Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (INGEMMET), estudios realizados en el ámbito de estudio y zonas contiguas, revisión de bibliografía existente y complementadas con información obtenida en campo durante en el levantamiento de la línea del Proyecto.

#### En ítem 3.2.5.3.4 Zonas de Recarga y Descarga del Sistema Hidrogeológico

Para determinar las posibles zonas de recarga del sistema hidrogeológico del área de estudio, se ha considerado el análisis y evaluación práctica de los siguientes elementos: Meteorología (considerando la precipitación del área de estudio), topografía (tomando en cuenta la pendiente del terreno), geología (determinando las unidades hidrogeológicas y su comportamiento hidráulico), hidrografía (considerando la delimitación de la cuenca principal del área de estudio) y la hidrología mediante el inventario de cuerpo de agua superficial y subterránea, con estos elementos se ha podido determinar de manera conceptual las posibles zonas de recarga del sistema hidrogeológico para el área de estudio, la cual se describen a continuación:

#### Zonas de Recarga del Sistema Hidrogeológico

Generalmente, el agua subterránea se mueve desde las zonas de recarga (zonas altas) hacia las zonas de descarga (zonas bajas), para determinar las zonas de recarga del sistema hidrogeológico del área de estudio, mencionan que en el Ítem 3.2.1.3.1 (Precipitación) concluye que para el área de estudio se tiene déficit del parámetro precipitación, lluvias escasas, además en el Ítem 3.2.5.2 (Hidrología) se desprende que todas las quebradas observadas en el área de estudio son secas y solo alcanzarían a generar leves flujos de detritos que podrían darse en eventos de lluvias extraordinarias, y en el Ítem 3.2.5.3.3 (Inventario de fuentes de agua subterránea), mencionan que en el área de estudio no se han registrado cuerpos de subterránea en superficie; tales como bofedales, humedales, manantiales, etc.; por ende, existiría una poca o casi nula recarga de las aguas subterráneas a partir de las precipitaciones para el área de estudio. Sin embargo, de acuerdo al análisis y evaluación práctica conceptual, podrían inferir que las zonas de recarga del sistema hidrogeológico, estaría dando a través de la infiltración



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por SERPA  
TOSCANO Rolando Vidal FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 23/06/2022

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

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

directa en las zonas de afloramiento de rocas fisuradas o fracturadas, ubicadas principalmente en las partes altas y medias de los cerros de la cuenca del río Sama, esto hacia el Noreste fuera del área de estudio, esta recarga se daría siempre y cuando ocurran precipitaciones de lluvias importantes.

### **Zonas de Descarga del Sistema Hidrogeológico**

Señalan que, en el área de estudio no se ha identificado cuerpos de agua superficial y subterránea en superficie, determinan que en el ámbito de estudio no existen zonas de descarga del sistema hidrogeológico, mencionan que, la región de Tacna se encuentra emplazada en una zona árida, ubicada en la cabecera del desierto de Atacama y tiene baja disponibilidad de agua; solo han identificado agua en el río Sama; de cuya cuenca forman parte las quebradas secas identificadas en el área de estudio; opinan que las posibles zonas de descarga del sistema hidrogeológico, se estarían dando hacia Este y Sureste fuera del área de estudio en el cauce del río Sama, probable que la descarga se produzca a través de los sistemas de fracturas presentes en las rocas, los mismos que aportan y descargan hacia el cauce del río mencionado.

### **Nivel de la Napa Freática**

En subsanación de observaciones indican que, para determinar el nivel de la napa freática, han recurrido a información existente proporcionada por MAGMA MINERALS SAC (CORISUR Perú SAC), quienes vienen desarrollando trabajos de perforación diamantina, esto como parte del IGA aprobado mediante la FTA del proyecto de exploración minera CURIBAYA, consideran que la perforación es un método directo para determinar perfiles del subsuelo, han tomado datos de las perforaciones ejecutadas en sus plataformas G y T ubicadas dentro del área de estudio, las cuales han llegado a ser perforadas hasta una profundidad aproximada de 610 m y 420 m respectivamente, en estas perforaciones no se han interceptado napa freática en dichas profundidades, por lo tanto se esperaría que en el área de estudio no existe un nivel de la napa freática a las profundidades mencionadas, sin embargo podríamos inferir que esto se estaría dando a unos 1000 m de profundidad aproximadamente o quizás a más profundidad.

### **Flujo del Agua Subterránea**

En subsanación de observaciones indican para determinar el flujo hidrogeológico del agua subterránea, mencionan que localmente el principal eje de drenaje superficial en el área de estudio lo constituyen las quebradas secas, que presentan una orientación NW – SE, por lo cual la dirección de flujo preferente viene dada por el gradiente hidráulico, que coincide con los gradientes topográficos, de lo que infieren que las direcciones de flujo del agua subterránea estarían fluyendo por medios fracturados y/o medios porosos saturados hacia niveles más bajos surgiendo naturalmente como caudal de base del río Sama, fuera del área de estudio.

Asimismo, en el ítem 3.2.5.3.6 Modelo Conceptual Hidrogeológico, muestra el planteamiento del modelo conceptual hidrogeológico para el área de estudio, para lo cual han considerado las unidades hidrogeológicas y comportamiento hidráulico, las zonas de recarga y descarga del sistema hidrogeológico, y el nivel de la napa freática y comportamiento del flujo de las aguas subterráneas.

## **4.5. Calidad del agua superficial**

Menciona que en el área de estudio no se ha determinado estaciones de muestreo de calidad de agua superficial debido a que no hay cuerpos de agua con flujo de agua permanente o intermitente.

Sin embargo, considerando que las actividades que se vienen desarrollando y aquellas actividades proyectadas requieren de abastecimiento de agua para consumo, tanto



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por SERPA  
TOSCANO Rolando Vidal FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 23/06/2022

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

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

industrial como doméstico, han realizado el muestreo en el punto de captación aprobado y utilizado actualmente por las actividades mineras.

De acuerdo a la Clasificación de los cuerpos de agua mediante las categorías establecidas por los Estándares de Calidad de Agua ECA-para Agua (R.J. N° 056-2018-ANA), el río Locumba (1316) corresponde a la Categoría 3 Riego de Vegetales y bebida de animales, Subcategoría D1: Riego de vegetales y Subcategoría D2: Bebida de animales (D.S. N°004-2017-MINAM).

Consideró el punto RLOC-01 (coordenadas UTM WGS 84 19 sur: 220230 E, 9133854 N), río Locumba a la altura de puente Camiara. El muestreo de calidad de agua se realizó en octubre 2021, adjunta los ensayos de laboratorio.

Declaran que el agua se caracteriza por ser clara con baja cantidad de sólidos suspendidos, tener un pH ligeramente alcalino y una concentración de oxígeno disuelto aceptable para la vida acuática (5-8).

Las concentraciones de metales totales en general, son muy bajas al igual que aceites y grasas con excepción de arsénico y boro, cuyas concentraciones superan los ECA. Estas concentraciones son consideradas de origen natural (geología regional) por la geoquímica propia del sustrato de la cuenca, presentes en las mineralizaciones de origen ígneo que afloran principalmente en la cuenca alta de este río.

## V. EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES REFERIDO AL RECURSO HÍDRICO

### 5.1. Alteración de la calidad del agua superficial

#### **Etapas de construcción y Etapa de operación**

Las actividades del Proyecto de Exploración minera "CURIBAYA" no generarán alteración de la calidad del agua superficial ya que dentro del área de estudio no se presentan cuerpos de agua superficial (ríos, quebradas, lagunas, etc.) cuyos flujos puedan ser afectados por la generación y dispersión de material particulado durante el desarrollo del proyecto, por lo tanto, consideran un impacto cero a este recurso.

#### **Etapas de cierre**

No hay impacto, ya que indican que el área del proyecto es una zona desértica y sólo han identificado quebradas con cauces secos, no presenta alguna disponibilidad de agua natural superficial, consideran un impacto cero a este recurso

#### ✓ **Alteración de la cantidad del agua superficial**

Consideran un impacto cero a este recurso, el agua de uso doméstico se obtendrá de la compra a terceros

### 5.2. Alteración de la calidad del agua subterránea

#### **Etapas de construcción**

Las actividades identificadas durante la etapa de construcción no afectarán las aguas subterráneas, debido a que todos los trabajos que se realizarán en dicha etapa serán a nivel superficial.

En la etapa de construcción no se generará impacto alguno que pueda alterar la calidad de agua de algún acuífero presente en el área del proyecto.

#### **Etapas de operación**

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El  
Palomar - San Isidro  
T: (511) 224 3298  
www.gob.pe/ana  
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico  
archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM  
y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su  
autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente  
dirección web: Url:<http://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la  
siguiente clave : 8D874EAE





PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por SERPA  
TOSCANO Rolando Vidal FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 23/06/2022

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

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

No ha registrado este impacto para esta etapa. Han identificado como un riesgo dado que no se puede estimar con certeza de la presencia de algún acuífero en el área efectiva del Proyecto bajo condiciones normales de operación. Este evento está asociado a las actividades de perforación durante la etapa de operación. La afectación a su calidad, está supeditado a la interceptación de distintos acuíferos con un diferente origen y por ende calidad y composición química distinta, y no en el caso de una mezcla entre acuíferos del mismo origen, pues estarían conformados por las mismas características hidrogeoquímicas y por consiguiente de la misma calidad de agua.

### **Etapa de cierre**

Las actividades identificadas durante la etapa de cierre no afectarán las aguas subterráneas, debido a que todos los trabajos que se realizarán serán a nivel superficial o debido a la naturaleza de las actividades.

### **Alteración de la cantidad del agua subterránea**

La actividad identificada no afectará las aguas subterráneas, debido a que todos los trabajos que se realizarán en dicha etapa serán a nivel superficial.

En la etapa de construcción no se generará impacto alguno que pueda alterar la composición de algún acuífero presente en el área del proyecto, por lo tanto, no se alterará la calidad de agua subterránea.

## **VI. MEDIDAS DE MITIGACIÓN AMBIENTAL REFERIDO AL RECURSO HÍDRICO**

### **Riesgo de afectación de la cantidad y calidad de Agua superficial**

Suspenderán las actividades del proyecto ante una eventual activación de los cauces secos por la ocurrencia de precipitaciones extraordinarias (ej. Fenómeno El niño) que generen flujo de agua o material detrítico en los cauces secos hasta su término, para luego proceder con la rehabilitación de sus accesos antes de reiniciar sus actividades. La suspensión de actividades será comunicada a la autoridad competente.

### **Riesgo en la afectación de la calidad y/o cantidad de agua subterránea**

#### **Medida Preventivas:**

- Capacitaciones al personal, de cómo proceder ante la eventualidad;
- Los aditivos a utilizar para la perforación, serán biodegradables, lo cual resultan inocuas ante un posible contacto con las aguas subterráneas.
- Realizarán el mantenimiento e inspección de los equipos y sistemas de tratamiento para evitar posible fugas o derrames.

En subsanación de observaciones, complementan el plan de manejo según lo descrito

#### **• Riesgo en la Afectación de la cantidad y calidad de agua superficial**

Indican que el área del proyecto es una zona desértica y sólo han identificado quebradas con cauces secos, no presenta alguna disponibilidad de agua natural. Durante la perforación generarán lodos como consecuencia de la perforación diamantina, los cuales serán conducidos a pozas de lodos, las cuales serán revestidas con material impermeable a fin de evitar alguna infiltración hacia el suelo o alcancen algún cauce seco. En el caso de agua residual domestica será tratada mediante un sistema de biodigestores e infiltrada hacia el subsuelo.

Existe el riesgo de una afectación a la cantidad y calidad de agua superficial durante un evento extraordinario de precipitaciones (ej. Fenómeno El Niño), que pudiese generar



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por SERPA  
TOSCANO Rolando Vidal FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 23/06/2022

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

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

la activación de los cauces secos, que normalmente produce flujos de material detrítico (lodo).

Ante este tipo de evento extraordinario, MAGMA MINERALS contempla la suspensión de sus actividades de exploración y desplazamiento hasta su término, para luego proceder con la rehabilitación de sus accesos antes de reiniciar su programa de exploración.

- **Riesgo en la Afectación de la cantidad y calidad de agua subterránea**

Este ha sido identificado como un riesgo bajo ya que de acuerdo a la caracterización de la línea base hidrogeológica, determinaron que, a 610 m de profundidad del subsuelo, no se ha interceptado napa freática de agua subterránea la cual podría darse a una profundidad de 1000 m e incluso a más profundidad; además, consideran que las perforaciones en la presente DIA tendrán un máximo de 800 m de profundidad en el área efectiva del Proyecto, no existiría alguna afectación a la cantidad y calidad de agua subterránea en el área efectiva del Proyecto.

Sin embargo, ante el escenario de una posible interceptación de la napa freática (riesgo), procederán a la obturación del sondaje perforado, según la medida de contingencia descrita en el Capítulo 6 – sección 6.7.5., asimismo, señalan que durante la perforación utilizarán aditivos biodegradables (ver Anexo 6-01, Hojas de datos de seguridad de insumos - MSDS), lo cual evita una posible afectación a la calidad de las aguas subterráneas por agentes externos.

**Generación de agua residual doméstica e industrial**

Las aguas domésticas serán tratadas e infiltradas, la cual, será a pocos metros de la superficie por lo que, de acuerdo a la posible ubicación de la napa freática no se tendrá algún efecto sobre ella; en el caso del agua industrial, será tratada y recirculada en poza impermeable, por tanto, no ingresará al subsuelo.

Para el caso de un posible derrame o fuga de agua no tratada en el sistema de biodigestores. Estos podrían deberse a rotura/ rajadura de la línea de conducción de descarga de las aguas residuales que van hacia el biodigestor, a la obstrucción de la Caja de Registro ubicada antes del biodigestor o por el mal funcionamiento de la Válvula de Extracción de lodos que los filtra sin control al Registro de lodos del biodigestor, produciéndose un rebose, se incluye las medidas de contingencia en el ítem 6.7.5.3, literal B del capítulo 6 (Plan de manejo ambiental)

**Medidas Prevención Control y/o mitigación**

Las medidas a implementar son las siguientes para el manejo de los impactos:

**Derrame o fuga de agua no tratada en el sistema de biodigestores.**

- Suspensión temporal del funcionamiento de servicios higiénicos y otros que se conectan al sistema de biodigestores, dando aviso de esa suspensión al personal presente en el campamento.
- Identificación del problema a cargo del área de mantenimiento, asegurándose que todo el personal involucrado en los trabajos de reparación y control de la emergencia usen los protectores personales de seguridad necesarios.
- Contención del derrame o fuga, que en la mayoría de casos se manifiesta por humedecimiento del suelo adyacente, sin embargo, si hubiese discurrimiento dependiendo de la magnitud, se procederá a cercar con arena la zona (pequeños diques) o a excavar una zanja y retirar el material derramado y suelo mediante palas a unas bandejas para su tratamiento. De ser posible se empleará un sintético impermeable como barrera o en la zanja.



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por SERPA  
TOSCANO Rolando Vidal FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 23/06/2022

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

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

- El personal de Mantenimiento, formado por dos equipos (reparación y emergencia ambiental) procederá a efectuar los trabajos de reparación dependiendo del tipo de caso, reemplazo del tramo de la tubería dañada o limpieza o desatoro de la Caja Registro o Cambio de la Válvula de Extracción de Lodos dañada, para el pronto restablecimiento del servicio.
  - Paralelamente el suelo contaminado por aguas residuales/lodos del biodigestor serán atendidos por el segundo equipo, procediendo a su acopio y a extenderlos en bandejas/geomembranas en capas delgadas al sol y viento por 3 a 4 días y finalmente se les adicionará cal para neutralizar cualquier bacteria, el producto remediado será usado para las trincheras de residuos sólidos orgánicos. En el caso se acopie restos de lodos del biodigestor, estos serán ubicados en bandejas para su secado al sol durante el tiempo antes indicado y luego se agregará cal para desactivar cualquier bacteria (10% en volumen), su disposición final serán las trincheras de residuos sólidos orgánicos, como parte del proceso de su manejo.
  - Todo personal que haya participado en el manejo de esta emergencia procederá a una desinfección de su EPP.
  - El personal de mantenimiento analizará la efectividad del procedimiento de contingencia. De ser necesario, se recomendarán cambios en los procedimientos
- También, presentan las medidas de manejo ambiental referido al riesgo en la afectación de la calidad de agua subterránea solo para la etapa de operación, las cuales detallan a continuación:

**No intercepta agua durante la perforación:**

Al no encontrarse agua, la obturación y sellado de sondaje lo efectuarán siempre y cuando los resultados de la campaña de perforación no hayan sido positivos.

- Cubrirán de manera segura para prevenir el daño a personas, animales o equipo y será rellenada con los residuos de roca o tierra retiradas durante la perforación, procediendo de la siguiente forma:
- Rellenará el pozo con material de corte a 1 metro por debajo del nivel del terreno.
- Instalarán una obturación no metálica.
- Rellenará o apisonará el metro superior o utiliza una obturación de cemento y finalmente extenderán y perfilará el terreno.
- También evaluarán otras alternativas si es necesario.

**Si encuentra agua estática:**

Indican que, si el sondaje intercepta un acuífero no confinado, rellenarán el orificio completo a 1 o 3 m de la superficie con bentonita o un componente similar, y sellará con cemento desde la parte superior de la bentonita hasta la superficie.

En el caso que el equipo de perforación ya no esté en el lugar al momento de la obturación, usará cortes de perforación además de grava, procediendo de la siguiente manera:

- Colocarán el material de la obturación desde la parte inferior del pozo hasta la parte superior del nivel de agua estática.
- El pozo será rellenado con cortes a 1 m por debajo del nivel de la tierra.
- Instalará una obturación no metálica, con identificación del operador.
- Rellenarán y apisonará el metro final con cortes del pozo o utilizará un mínimo de 1 m de cemento para la superficie.
- Extenderán los excesos de cortes a no más de 2.5 cm por debajo del nivel de la tierra natural.



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por SERPA  
TOSCANO Rolando Vidal FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 23/06/2022

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

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

### **Si encuentra agua artesiana:**

Si el sondaje intercepta un acuífero confinado artesiano, obturarán el pozo antes de retirar el equipo de perforación. Para la obturación usará un cemento o alternativamente bentonita, si este material fuese capaz de contener el flujo de agua.

Realizará lo siguiente:

- Vaciará el material de obturación (cemento o bentonita) lentamente desde el fondo del sondaje hasta 1m por debajo de la superficie de la tierra.
- Permitirá la estabilización del pozo durante 24 horas. Si se contiene el flujo, retirará la tubería de perforación y se podrá colocar una obturación no metálica a 1 m.
- Luego rellenarán y apisonarán el metro final del pozo. Extenderán el corte sobrante a no más de 2.5 cm sobre el nivel de tierra original.
- Si el flujo no puede contenerse volverán a perforar el pozo de descarga y obturar desde el fondo con cemento hasta 1 m de la superficie. En la superficie la obturación de cemento será como mínimo 1 m.
- En caso de derrames o fugas se aplicarán las medidas de contingencia descritas en el ítem 6.7.5.3.

## **6.1. Plan de contingencias y emergencias**

MAGMA MINERALS ha elaborado planes de contingencia para los siguientes casos:

Saturación de pozos y drenaje de lodos de perforación.

Intercepción de acuífero.

Cuenta con equipos y herramientas necesarias para la atención de una eventual emergencia y si realizan charlas diarias, capacitaciones y simulacros.

## **6.2. Plan de cierre conceptual**

Consiste en la recuperación de área acorde con las condiciones previas a las labores exploratorias.

La elaboración de las medidas de cierre conceptuales siguió los lineamientos de la Guía de Elaboración de Planes de Cierre de Minas del Ministerio de Energía y Minas (MINEM, 2006), así como lo estipulado por la Ley que regula el Cierre de Minas (Ley N°28090), sus modificatorias y su Reglamento (D.S. N°033-2005-EM) y sus modificatorias, de manera referencial.

El cierre final será ejecutado sobre las instalaciones del proyecto que no han sido objeto de cierre progresivo, siendo completado en aproximadamente un (01) mes, para continuar con el Post-cierre.

- Cierre de plataformas de perforación
- Cierre de sondajes
- Cierre de pozas de sedimentación de lodos
- Cierre de la poza de contingencia
- Cierre de accesos
- Cierre de instalaciones auxiliares

## **6.3. Programa de monitoreo**

En subsanación de observaciones indican que, siendo una zona desértica y que a 610 m de profundidad del subsuelo, no se ha interceptado napa freática de agua subterránea (hecho que ha sido verificado con las perforaciones efectuadas en la primera etapa del proyecto), la cual podría darse a una profundidad de 1000 m e incluso a más



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por SERPA  
TOSCANO Rolando Vidal FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 23/06/2022

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

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

profundidad; además, considerando que las perforaciones en la presente DIA tendrán un máximo de 800 m de profundidad en el área efectiva del Proyecto, no existiría alguna afectación a la cantidad y calidad de agua subterránea en el área efectiva del Proyecto, por tanto, no corresponde la realización de un monitoreo de calidad de agua subterránea y superficial.

## VII. SUBSANACION DE OBSERVACIONES EN MATERIA DE RECURSOS HÍDRICO

Luego de evaluar la subsanación de observaciones de la DIA del proyecto de exploración minera "Curibaya", presentado por Magma Minerals S.A.C., se tiene lo siguiente:

### 7.1. Observación N° 1.

De los accesos, señala "*Como parte de las actividades del proyecto enmarcadas en la DIA, han previsto 11 326 m de vías adicionales*". De lo indicado, de activarse alguna quebrada por Fenómeno El Niño, estos requieren tener alguna estructura como: alcantarillas, pontones entre otras estructuras. Por lo tanto, deberá presentar la siguiente información:

- a. Un plano hidrográfico del área de influencia donde se muestra el trazo de las vías de acceso proyectado, debiendo adjuntar los archivos digitales digital los formatos SHP o KMZ, para verificar la zona de superposición de accesos con los cauces y la faja marginal.

#### **Respuesta**

Incluye el mapa 2-08A, donde se aprecia la superposición de estos accesos con los cauces de quebradas secas y la "faja marginal". Asimismo, adjunta en el sistema SEAL los archivos digitales (shp y kmz) respectivos.

#### **Absuelta**

- b. Unas tablas resumen donde se listan todos los cruces del acceso con cuerpos naturales de agua, identificados en el inventario realizado, indicando las coordenadas de ubicación (UTM, datum WGS 84, zona correspondiente).

#### **Respuesta**

No existen cuerpos naturales con flujos de agua en el área del proyecto. Incluye en el mapa 2-08A y en el ítem 2.7.4.4 la tabla 2.7-8 donde listan los cruces del acceso con cauces de quebradas secas dentro del área efectiva del proyecto, indicando coordenadas de ubicación, ver cuadro N° 05 del presente informe.

#### **Absuelta**

- c. Deberá de presentar las medidas de manejo ambiental a implementar, para evitar el impacto a los cuerpos naturales de agua por el cruce de los accesos.

#### **Respuesta**

Indican que en toda el área efectiva del proyecto no presenta cauces con flujo de agua ya sea permanente, intermitente o estacional. En casos de eventos extraordinarios (p.ej. Fenómeno El Niño) los cauces se activan y presentan deslizamiento de flujo detrítico (lodo). Ante este tipo de evento extraordinario, MAGMA MINERALS suspenderá sus actividades de exploración hasta su término, para luego proceder con la rehabilitación de sus accesos antes de reiniciar su programa de exploración. La suspensión de actividades será comunicada a la autoridad competente. Precisan que el proyecto de exploración comprende un periodo corto de actividades.

#### **Absuelta**

- d. Asimismo, de la Tabla 1 del presente informe, indican la distancia a los cuerpos de agua, de lo indicado el Titular deberá aclarar a que cuerpo de agua más próximo a los



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por SERPA  
TOSCANO Rolando Vidal FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 23/06/2022

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

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

componentes cercanos, señalando el nombre del cuerpo de agua y distancia a dicho cuerpo de agua; adjuntar los archivos digitales para validar la información presentada. Si algún componente del proyecto se encuentra emplazado en algún cuerpo de agua o sus bienes asociados, deberán ser reubicados a una distancia mayor de 50 m.

**Respuesta**

Incluyen en el cuadro 2.7-3 del capítulo 2, ítem 2.7.4.1 (tabla 1) la distancia de las plataformas que forman parte de la DIA hacia los cauces secos identificados dentro del área efectiva del proyecto, según lo desarrollado en el literal "a" de la presente observación, así como la distancia hacia el cuerpo de agua natural próximo (río Sama). Adjuntan los archivos digitales (shp y kmz) correspondientes.

La información señalada en la presente observación se muestra en el cuadro 03 del presente informe

**Absuelta**

## 7.2. Observación N° 2.

Del ítem 2.6 Cronograma del proyecto y monto estimado de inversión, indica que: El proyecto aprobado en la FTA y modificado por subsiguientes comunicaciones previas, considera un tiempo de 16 meses de ejecución de actividades. en el cronograma de la presente DIA, considera el total de las actividades aprobadas en el FTA y las nuevas propuestas para la DIA. Sin embargo, en el Cuadro 2.6-1. Cronograma de actividades del proyecto de exploración, considera otro tiempo, por lo que se requiere que uniformice el tiempo de duración de la etapa 1 y etapa 2.

**Respuesta**

Señalan que, el cronograma aprobado en la Ficha Técnica Ambiental (FTA) se modificó en el cuarto informe de comunicación previa pasando de 12 meses a 16 meses, tiempo actualmente aprobado y vigente, el cual se plantea modificar en la presente DIA.

Tomando en consideración el tiempo avanzado, el cronograma propuesto en la DIA plantea dividir el proyecto de exploración CURIBAYA en 2 etapas:

- La primera etapa presenta un periodo de 12 meses, el cual abarca desde el inicio de actividades de la FTA aprobada hasta el próximo inicio de actividades propuestas en la DIA, una vez aprobada.

- La segunda etapa consta de un periodo de 12 meses, donde se integrarán los componentes pendientes de ejecución de la FTA con los nuevos componentes propuestos en la DIA, finalizándose con la etapa cierre y post cierre para el íntegro del proyecto.

En el cronograma de la presente DIA, integra en un solo programa, las actividades aprobadas en la FTA con las modificaciones y adiciones propuestas en la DIA, alcanzando un total de 40 plataformas, estableciéndose prioridades en función a los resultados geológicos, que conllevan a trabajar en cualesquiera de las zonas establecidas en la nueva área de actividad minera propuesta para el proyecto de exploración CURIBAYA.

Estas precisiones actualizadas incluyen en el ítem 2.6 Cronograma del proyecto y monto estimado de inversión y en el cuadro 2.6-1.

**Absuelta**

## 7.3. Observación N° 3.

Respecto al agua de consumo industrial, del ítem 2.7.10.1.2, indica que: el punto de captación es del puente Camiara y presenta una oferta de agua de la estación hidrométrica Puente Viejo para el periodo 1972-2020 y en los balances de agua toma la

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El  
Palomar - San Isidro  
T: (511) 224 3298  
www.gob.pe/ana  
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico  
archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM  
y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su  
autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente  
dirección web: Url:<http://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la  
siguiente clave : 8D874EAE





PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por SERPA  
TOSCANO Rolando Vidal FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 23/06/2022

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

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

oferta de agua de la estación hidrométrica Puente Viejo; de lo indicado, deberá indicar cuál es el punto de donde se va tomar el agua; si fuera del punto puente Camiara deberá indicar la estimación del caudal medio de dicho punto ya que el punto indicado se encuentra aguas abajo de la estación hidrométrica Puente Viejo. acorde a la disponibilidad hídrica del punto de captación (RJ N° 007-2015-ANA). Asimismo, en los balances presentados, deberá indicar el caudal medio al 75% de persistencia, el caudal ecológico y el uso de terceros para el peor escenario (agua sin recirculación).

#### **Respuesta**

Modifican el punto de captación (capítulo 2, ítem 2.7.10.1.2) según lo siguiente:

##### **• Punto de captación**

El punto de captación se encuentra en el río Locumba a la altura del puente "Puente Viejo" ubicado a 460 m. al sur de la plaza de armas de Locumba, aproximadamente a 54 km del área del proyecto.

Geográficamente, el punto de captación está ubicado a 180 m hacia el Este de Puente Viejo. Ver Cuadro 2.7-24. Ubicación Geográfica del punto de captación. Las coordenadas de ubicación se muestran en el cuadro N° 16 del presente informe.

Asimismo, en el mismo ítem, incluye en la sección "análisis de oferta", los cálculos aplicando el caudal medio al 75% de persistencia, el caudal ecológico y el uso o demanda hídrica de terceros.

En el ítem 2.7.10.1.3 (balance y disponibilidad hídrica) contienen los balances correspondientes para el peor escenario (agua sin recirculación) y el escenario incluyendo la recirculación.

#### **Absuelta**

#### **7.4. Observación N° 4.**

Respecto al agua de consumo del ítem 2.7.10.2, indica que: El proyecto de exploración involucra la demanda de agua para uso doméstico, la cual será comprada a terceros a través de camiones cisterna debidamente autorizados desde un punto externo al proyecto. Asimismo, indica que el abastecimiento de agua potabilizada se realizará por cajas de agua potable. Además, indica diferentes dotaciones para el agua de consumo y el agua para aseo y limpieza. De lo indicado deberá precisar la fuente de donde obtiene la dotación para estimar el volumen de agua a requerir; asimismo, indicar de donde va a obtener el agua, si es de terceros o de cajas de agua potable; en base a lo indicado realizar los cálculos del requerimiento de agua total para el uso de agua doméstico para cada etapa del proyecto.

#### **Respuesta**

El administrado señala que el abastecimiento de agua para consumo directo será mediante cajas de agua potable y para el uso de agua para aseo y limpieza será abastecida de terceros autorizados.

La demanda de agua de uso doméstico para el presente proyecto se encuentra señalados en el Cuadro N° 12 del presente informe.

#### **Absuelta**

#### **7.5. Observación N° 5.**

Señalan que, cada plataforma contará con una poza de contingencia recirculación – sedimentación, adyacente a las pozas de sedimentación de lodos. El lodo ya decantado y clarificado será enviado directamente a la tina de lodos o a las pozas de sedimentación de lodos, para su reutilización en la máquina de perforación diamantina. El administrado deberá señalar la disposición final del remante del agua contenida en estas pozas



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por SERPA  
TOSCANO Rolando Vidal FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 23/06/2022

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

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

cuando las actividades de perforación ya hayan culminado; asimismo, deberá indicar cuál será la disposición final de los lodos de perforación después de su deshidratación de las pozas de sedimentación.

### **Respuesta**

Indican que, una vez terminada las actividades de perforación en una plataforma, el remanente contenido en las pozas de sedimentación puede ser de dos tipos: Agua clarificada y sedimentos (restos de detritus de roca y bentonita)

En el caso del remanente de agua clarificada, lo coleccionará y trasladará hacia la siguiente plataforma para continuar con su uso; mientras que, en la última plataforma, minimizará el ingreso de agua fresca al proceso de recirculación lo que permitirá que, al término de la perforación, el remanente de agua sea despreciable y lo deje secar junto a los sedimentos, caso contrario, si el volumen es mayor, simplemente se dejará infiltrar en zona libre y adyacente a la poza, considerando que el agua será inocua, existe una alta permeabilidad del suelo (desierto) e inexistencia de napa freática cerca de la superficie, según lo indicado en línea base hidrogeológica.

Por otro lado, los sedimentos serán expuestos al sol unos días (zona desértica con altas temperaturas), los restos serán dispuestos en las pozas de confinamiento de sedimentos (restos de detritus de roca producto de la perforación y restos de bentonita), contempladas para el proyecto; mientras que, los sedimentos de los lodos finales serán enterrados en la misma poza siempre y cuando no exista presencia de sulfuros, en caso existieran sulfuros los sedimentos de lodos estos serán encapsulados en geomembranas y enterrados en la misma poza construida, libre de cualquier contaminante que pudiera encontrarse, solo en el caso de que exista contaminación por hidrocarburos, estos serán recolectados y dispuestos a través de una EO-RS autorizada.

Estas precisiones contienen en los ítems 2.7.4.2 y 2.7.4.3 del capítulo 2, referentes a las pozas de sedimentación de lodos y pozas de contingencia recirculación-sedimentación, así como en el plan de manejo ambiental.

### **Absuelta**

## **7.6. Observación N° 6.**

Respecto a meteorología, del ítem 3.2.1.2.2, indica que: La información analizada para la estación meteorológica Sama Grande, corresponde al periodo comprendido entre enero de 2018 y diciembre del 2019. También se incluye el análisis histórico para esta estación, realizado por el SENAMHI hasta el año 2010. De la información presentada, deberá adjuntar las hojas originales de SENAMHI, donde valide la información del año 2018 y 2019; asimismo, deberá indicar cuál es el periodo que contempla hasta el año 2010, adjuntar las hojas originales de SENAMHI, para validar dicha información. De variar el periodo de análisis deberá analizar nuevamente el periodo asignado de las variables referido a la precipitación, temperatura, humedad y velocidad del viento.

### **Respuesta**

La información del año 2018 y 2019 fue analizada y presentada en la FTA ya aprobada, la misma que ha sido presentada en la DIA. Las hojas de información del SENAMHI adjuntaron como Anexo 3.2-01 (pdf "Capítulo 3.2 Anexo 3.2 01 Inf\_Meteorolog").

El periodo de la información meteorológica para la estación Sama Grande corresponde a treinta años consecutivos (1981-2010), cuyo análisis ha sido desarrollado por el SENAMHI en el documento técnico del nuevo Mapa de Clasificación Climática del Perú, en coordinación con el Ministerio del Ambiente y que fue publicado en agosto 2021. Esta información secundaria no requiere validación ya que proviene del propio ente oficial.



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por SERPA  
TOSCANO Rolando Vidal FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 23/06/2022

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

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Precisan lo indicado en el ítem 3.2.1.2.2.

**Absuelta**

#### 7.7. Observación N° 7.

En la presente DIA desarrolla de manera somera la descripción de aspectos **hidrogeología**, deberá contener un mayor detalle debido a que los componentes declarados serian medios de acceso al sistema hidrogeológico mediante las perforaciones en las plataformas y podría ocurrir un determinado impacto al agua subterránea. Por lo cual, el administrado deberá de desarrollar una línea base del aspecto hidrogeología considerando lo siguiente:

- a. Caracterización de las unidades hidrogeológicas presentes dentro del ámbito de estudio, considerando el comportamiento hidráulico de cada una de ellas, se puede considerar información secundaria referenciada.

**Respuesta**

Al respecto en el Capítulo 3 (Línea Base) – Ítem 3.2.5.3 (Hidrogeología Conceptual); describe la caracterización de las unidades hidrogeológicas presentes dentro del ámbito de estudio considerando su comportamiento hidráulico, tomando como referencias información registrada a nivel regional y local publicada por el Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (INGEMMET), estudios realizados en el ámbito de estudio y zonas contiguas, revisión de bibliografía existente y complementadas con información obtenida en campo durante en el levantamiento de la línea base del Proyecto.

**Absuelta**

- b. Determinar las zonas de recarga y descarga del sistema hidrogeológico dentro del ámbito de estudio, para el caso de la recarga indicar la metodología de estimación.

**Respuesta**

Determinan las zonas de recarga y descarga del sistema hidrogeológico del área de estudio, además describe la metodología de estimación de la recarga, en ítem 3.2.5.3.4 Zonas de Recarga y Descarga del Sistema Hidrogeológico. La información señalada se encuentra en el ítem 3.25.3 Hidrogeología conceptual- Zonas de Recarga del sistema Hidrológico del presente informe.

**Absuelta**

- c. Determinar la profundidad de la napa freática, esta podría ser referida mediante geofísica en el caso de no existir piezómetros en el ámbito de estudio. Así mismo, se describirá el comportamiento del flujo del agua subterránea.

**Respuesta**

Al respecto; describen la profundidad de la napa freática y comportamiento de flujo del agua subterránea para el área de estudio en el ítem 3.2.5.3.5 Nivel de la Napa Freática y Comportamiento del Flujo del Agua Subterránea

El nivel de la napa freática y comportamiento del flujo de las aguas subterráneas, son definidos por las zonas de recarga y descarga de un sistema hidrogeológico. En el Ítem 3.2.5.3.4 (Zonas de Recarga y Descarga del Sistema Hidrogeológico), se pudo determinar que estas zonas se ubicarían fuera del área de estudio.

**Nivel de la Napa Freática**

Con la finalidad de determinar el nivel de la napa freática, han recurrido a información existente proporcionada por MAGMA MINERALS SAC (CORISUR Perú SAC).

Presentan las secciones hidrogeológicas de acuerdo a los registros de las perforaciones ejecutadas en las plataformas G y T ubicadas en el área de estudio, en donde se puede apreciar que a 610 m y 410 m de profundidad no se ha interceptado napa freática. (Las referencias de las secciones muestran en el Mapa\_3.2-10 Hidrogeología). esperan que



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por SERPA  
TOSCANO Rolando Vidal FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 23/06/2022

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

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

en el área de estudio no existe un nivel de la napa freática a las profundidades mencionadas. Ver Figura 3.2-18 Sección Hidrogeológica Plataforma G.

#### **Comportamiento del Flujo del Agua Subterránea**

Para determinar el flujo hidrogeológico del agua subterránea, mencionan que localmente el principal eje de drenaje superficial en el área de estudio lo constituyen las quebradas secas, que presentan una orientación NW – SE, por lo cual la dirección de flujo preferente viene dada por el gradiente hidráulico, que coincide con los gradientes topográficos, de lo que infieren que las direcciones de flujo del agua subterránea estarían fluyendo por medios fracturados y/o medios porosos saturados hacia niveles más bajos surgiendo naturalmente como caudal de base del río Sama, fuera del área de estudio.

#### **Absuelta**

- d. Elaborar un planteamiento de modelo conceptual hidrogeológico dentro de todo el ámbito de estudio.

#### **Respuesta**

Presentan en el ítem 3.2.5.3.6 Modelo Conceptual Hidrogeológico, que muestra el planteamiento del modelo conceptual hidrogeológico para el área de estudio, para lo cual han considerado las unidades hidrogeológicas y comportamiento hidráulico, las zonas de recarga y descarga del sistema hidrogeológico, el nivel de la napa freática y comportamiento del flujo de las aguas subterráneas.

#### **Absuelta**

- e. Presentar la evaluación de impactos ambientales hacia la cantidad y calidad de agua subterránea y sus medidas de manejo ambiental.

#### **Respuesta**

Presentan la evaluación de impactos ambientales de la cantidad y calidad de agua subterránea y sus medidas de manejo ambiental.

En el ítem 5.3.5 Riesgo en la Afectación de la cantidad y calidad de agua subterránea

#### **Absuelta**

### **7.8. Observación N° 8.**

En base al requerimiento de agua para uso industrial y doméstico, generación de agua residual doméstica e industrial, la evaluación hidrogeológica, y el uso del cauce seco como vías de acceso entre otros aspectos de relevancia, el administrado deberá reevaluar el Capítulo V "Identificación, caracterización y valoración de los impactos", la evaluación de los impactos al agua superficial y agua subterránea sea en calidad o cantidad, y los bienes asociados, por las actividades a desarrollar en las etapas del proyecto (construcción, operación y cierre). En caso considera que no existen impactos sobre estos recursos, deberá sustentarlo técnicamente. Asimismo, en función a los resultados del citado capítulo deberá ampliar el Capítulo VI "Plan de Manejo Ambiental" presentando las medidas específicas de protección del recurso hídrico y bienes asociados, que se ubican dentro del área de influencia ambiental del proyecto, considerando los componentes y actividades a desarrollar en cada etapa del proyecto (construcción, construcción y cierre).

#### **Respuesta**

Complementan la evaluación respecto al impacto en el agua superficial y agua subterránea sean en calidad y cantidad y sus bienes asociados por las actividades a desarrollar sobre estos recursos.

Asimismo, complementan el plan de manejo descrito en el cuadro 6.4-1.



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por SERPA  
TOSCANO Rolando Vidal FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 23/06/2022

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

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

#### • Riesgo en la Afectación de la cantidad y calidad de agua superficial

En el área del proyecto es una zona desértica y sólo se han identificado quebradas con cauces secos, por tanto, no presenta alguna disponibilidad de agua natural, por ello, el requerimiento de agua para cada etapa del proyecto será abastecido a través de terceros.

Durante la perforación generarán lodos como consecuencia de la perforación diamantina, los cuales serán conducidos a pozas de lodos, las cuales serán revestidas con material impermeable a fin de evitar alguna infiltración hacia el suelo o alcancen algún cauce seco. En el caso de agua residual domestica será tratada mediante un sistema de biodigestores e infiltrada hacia el subsuelo.

Existe el riesgo de una afectación a la cantidad y calidad de agua superficial durante un evento extraordinario de precipitaciones (ej. Fenómeno El Niño), que pudiese generar la activación de los cauces secos, sin embargo, normalmente se produce flujos de material detrítico (lodo).

Ante este tipo de evento extraordinario, MAGMA MINERALS contempla la suspensión de sus actividades de exploración y desplazamiento hasta su término, para luego proceder con la rehabilitación de sus accesos antes de reiniciar su programa de exploración. La suspensión de actividades será comunicada a la autoridad competente.

#### • Riesgo en la Afectación de la cantidad y calidad de agua subterránea

Este ha sido identificado como un riesgo bajo de acuerdo a la caracterización de la línea base hidrogeológica, ver el ítem 5.3.5 Riesgo en la Afectación de la cantidad y calidad de agua subterránea.

Sin embargo, ante el escenario de una posible interceptación de la napa freática (riesgo), se procederá a la obturación del sondaje perforado, según la medida de contingencia descrita en el Capítulo 6 – sección 6.7.5., asimismo, señalan que durante la perforación utilizarán aditivos biodegradables (ver Anexo 6-01, Hojas de datos de seguridad de insumos - MSDS), lo cual evita una posible afectación a la calidad de las aguas subterráneas por agentes externos.

Respecto a la generación de agua residual domestica e industrial, las aguas domesticas serán tratadas e infiltradas, la cual, será a pocos metros de la superficie por lo que, de acuerdo a la posible ubicación de la napa freática no se tendrá algún efecto sobre ella; en el caso del agua industrial, será tratada y recirculada en poza impermeable, por tanto, no ingresará al subsuelo.

Para el caso de un posible derrame o fuga de agua no tratada en el sistema de biodigestores, se incluye las medidas de contingencia en el ítem 6.7.5.3, literal B del capítulo 6 (Plan de manejo ambiental)

#### Absuelta

### 7.9. Observación N° 9.

De acuerdo a la ubicación de los componentes del proyecto y el inventario de fuentes naturales de aguas superficiales y subterráneas, para el programa de monitoreo de calidad de agua se solicita lo siguiente:

- a. El administrado no ha incluido el monitoreo de las aguas subterráneas en el área de influencia ambiental del Proyecto, control que es necesario para determinar si ha ocurrido algún tipo de contaminación o alteración producto de la realización de las perforaciones o derrames que puedan ocurrir. Por lo tanto, de acuerdo a la caracterización hidrogeológica, componentes del proyecto realizado en el área de influencia y las ubicaciones de las plataformas, deberá incluir puntos de monitoreo para la evaluación de la calidad de agua subterránea (piezómetros). Por otro lado, indican



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por SERPA  
TOSCANO Rolando Vidal FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 23/06/2022

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

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

que en la actualidad la normativa ambiental nacional no ha establecido Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para la evaluación de calidad de agua subterránea, por lo que la evaluación se realizara tomando como referencia con los ECA para Agua de la Categoría 3: "Riego de vegetales y bebida de animales" establecido por el Decreto Supremo N° 004-2017 MINAM.

#### **Respuesta**

Indican que, de acuerdo a lo descrito y analizado en la observación 07, determinan que, siendo una zona desértica, a 610 m de profundidad del subsuelo, no se ha interceptado napa freática de agua subterránea (hecho que ha sido verificado con las perforaciones efectuadas en la primera etapa del proyecto), la cual podría darse a una profundidad de 1000 m e incluso a más profundidad; además, considerando que las perforaciones en la presente DIA tendrán un máximo de 800 m de profundidad en el área efectiva del Proyecto, no existiría alguna afectación a la cantidad y calidad de agua subterránea en el área efectiva del Proyecto, por tanto, no corresponde la realización de un monitoreo de calidad de agua subterránea.

#### **Absuelta**

- b. Presentar un plano y tabla que ubican los puntos de monitoreo de calidad de agua superficial y subterránea, que incluya; código del punto, descripción, coordenadas de ubicación (UTM, datum WGS 84, zona correspondiente), parámetros de monitoreo, normativa aplicada, frecuencia y reporte de monitoreo durante las etapas del proyecto (construcción, operación y cierre); adjuntar los archivos digitales (kmz, cad, gis) para validar la información.

#### **Respuesta**

Según lo indicado en la observación 7, 8 y en el literal "a" de la presente observación, no consideran puntos de monitoreo para calidad de agua superficial y subterránea.

#### **Absuelta**

### **VIII. CONCLUSIONES**

- 8.1. La exploración minera "Curibaya se ubica en el distrito de Inclán, provincia y departamento de Tacna, en terrenos de la Comunidad Campesina de Chipispaya. geográficamente, el área del proyecto se encuentra en la cuenca del río Sama, en una zona predominantemente árida, aproximadamente entre los 1500 msnm y 2400 msnm, entre las microcuencas de la quebrada seca Sambalay y Agua del Milagro, dentro de las cuales se aprecian quebradas secas que no poseen un nombre asignado (Cuadro N°05 del presente Informe). El presente IGA, contempla 40 plataformas de perforación con sondajes de diferentes longitudes, así como los diferentes componentes necesarios para la actividad de exploración y sus respectivos accesos. El proyecto lo ejecutará en 2 etapas: en la etapa 1 incluyen 20 plataformas las cuales ya cuentan con una certificación ambiental aprobada mediante una Ficha Técnica Ambiental (FTA) y en la etapa 2 proponen 20 plataformas adicionales. La ubicación de las plataformas y la distancia al cuerpo de agua se registran en el Cuadro N° 03 del presente informe.
- 8.2. El consumo de agua de la minera Curibaya actualmente se abastece de un punto de captación este punto de captación se encuentra en el río Locumba a la altura del puente "Puente Viejo" ubicado a 460 m. al sur de la plaza de armas de Locumba, aproximadamente a 54 km del área del proyecto. (Coordenadas UTM WGS84 19 sur, 304 587 E, 8 043 690 N), autorizado mediante R.D. N° 722-2021-ANA-AAA.CO, otorga el uso de agua superficial del río Locumba con fines de ejecución de estudios



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por SERPA  
TOSCANO Rolando Vidal FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 23/06/2022

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

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

explotación minera, a favor de Cori Sur S.A.C. para una demanda requerida por un volumen total de hasta 11 851,81 m<sup>3</sup>/año.

Para la nueva etapa 2, realizarán una actualización de los permisos de agua requeridos para la fuente propuesta, según demande la etapa 2 en los trabajos propuestos en la presente DIA; el punto de captación para la presente DIA se ubica en el cuadro N°16 del presente informe. El despacho y traslado al área del proyecto será realizado con cisternas a través de terceros.

- 8.3.** El requerimiento de agua de uso industrial sin recirculación para la perforación de diamantina (2 equipos) es de 2 954 m<sup>3</sup>/mes, y para el regado de carreteras será de 630,00 m<sup>3</sup>/mes, para los 10 meses adicionales será de 29 548,8 m<sup>3</sup>/proyecto para la perforación y 6 300,00 m<sup>3</sup>/proyecto para regado de carreteras, calculan un consumo total de 35 848,80 m<sup>3</sup>/proyecto. Ver cuadro N°14 y N° 15 del presente informe.
- 8.4.** Presentan los balances de agua con la recirculación del agua y la no recirculación del agua, indicando la oferta de agua, demanda de agua (requerimiento de agua aprobada mediante RD. N° 722-2021-ANA-AAA.CO, requerimiento adicional para cubrir el consumo de actividades aprobadas en la FTA y requerimiento adicional para cubrir el consumo de actividades propuestas en el actual IGA). El proyecto no afectará la cantidad del RRHH dado que, de acuerdo al balance hídrico presentado, indican que existe un superávit en todos los meses del año, ver cuadro N° 17, N° 18 y N° 19 del presente informe técnico.
- 8.5.** El agua para consumo, que incluye el agua para beber y preparación de alimentos, estiman en 10 L/día/persona, y consideran treinta (30) trabajadores para la etapa 1 requiere aproximadamente de 0,3 m<sup>3</sup> /día de agua. Para la etapa 2 considera un personal de hasta setenta y ocho (78) trabajadores, para el cual requeriría 0,78 m<sup>3</sup>/día. El abastecimiento de agua para consumo que incluye para uso doméstico y aseo lo realizarán por cajas de agua potable. Considerando que los recipientes son cajas de 20 L, usan hasta 15 cajas diarias en la etapa 1, mientras que para la etapa 2 requerirán hasta 39 cajas diarias, aproximadamente.  
Respecto al agua para aseo y limpieza, estiman un consumo de 40 L/día/persona, requiere aproximadamente de 1,2 m<sup>3</sup> /día o 36,0 m<sup>3</sup>/mes de agua en la etapa 1, mientras que para la etapa 2 requerirá de 3,12 m<sup>3</sup> /día o 93,6 m<sup>3</sup> /mes de agua, aproximadamente. Para su abastecimiento de agua para consumo compraran a terceros autorizados.
- 8.6.** El proyecto no prevé la descarga de efluentes industriales sobre un cuerpo de agua superficial, debido a que se contempla la recirculación de lodos de perforación para recuperar y reingresar al proceso de perforación el agua sedimentada.  
Para el manejo de los efluentes domésticos, actualmente, el campamento cuenta con cinco (5) biodigestores auto limpiable de 1 300 L de capacidad, en el presente IGA propone la construcción de 2 nuevos biodigestores y la reubicación de otros 2 biodigestores ya existentes, para colectar las aguas de la cocina y duchas. Las aguas residuales domésticas tratadas serán percoladas en el terreno, por lo que no se realizará ningún vertimiento en un cuerpo de agua superficial. La frecuencia de limpieza y mantenimiento del biodigestor por parte de la EO-RS será semestral, registrada y autorizada por el MINAM, para su transporte y disposición final.
- 8.7.** Las actividades del Proyecto de Exploración minera "CURIBAYA" no generarán impactos sobre el recurso hídrico; dado que, dentro del área de estudio no presentan

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El  
Palomar - San Isidro  
T: (511) 224 3298  
[www.gob.pe/ana](http://www.gob.pe/ana)  
[www.gob.pe/midagri](http://www.gob.pe/midagri)

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico  
archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM  
y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su  
autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente  
dirección web: Url:<http://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la  
siguiente clave : 8D874EAE





PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por SERPA  
TOSCANO Rolando Vidal FAU  
20520711865 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 23/06/2022

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

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

cuerpos de agua superficial con flujos de agua, siendo estas quebradas secas, que pudieran ser afectados por la generación y dispersión de material particulado durante el desarrollo del proyecto; del mismo modo, no realizará vertimientos de aguas residuales sobre un cuerpo de agua superficial; sin embargo, el proyecto contempla medidas de manejo ambiental generales las mismas que se encuentran señaladas en el ítem VI del presente informe. Asimismo, el proyecto no contempla un programa de monitoreo ya que las fuentes de agua del área de estudio son quebradas secas.

En la etapa de operación la actividad de perforación lo han identificado como un riesgo dado que no se puede estimar con certeza de la presencia de algún acuífero en el área efectiva del Proyecto bajo condiciones normales de operación.

- 8.8.** La Unidad Minera Curibaya, acorde a la evaluación de impactos indica que no prevé impactos ambientales negativos significativos en lo que corresponde a los recursos hídricos, toda vez que no declaran vertimiento directo a cuerpo natural de agua alguno, ni a ninguna infraestructura hidráulica de regadío.
- 8.9.** De la evaluación técnica realizada a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto de exploración minera Curibaya presentado por Magma Minerals S.A.C., cumple con los requisitos técnicos normativos en relación a los Recursos Hídricos.

## **IX. RECOMENDACIONES**

- 9.1.** Emitir Opinión Favorable a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto de exploración minera Curibaya presentado por Magma Minerals S.A.C., de acuerdo al artículo 81 de la Ley de Recursos Hídricos, Ley N° 29338, sin perjuicio a lo establecido en la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, en los aspectos que le competen a la Autoridad Nacional del Agua.
- 9.2.** 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 y otros requisitos legales con los que deberá contar la Unidad Minera Curibaya de Magma Minerals S.A.C, para realizar sus actividades, de acuerdo a lo establecido en la normatividad vigente.
- 9.3.** De aprobarse la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto de exploración minera Curibaya presentado por Magma Minerals S.A.C., deberá iniciar el trámite para el incremento de uso de agua superficial ante la Autoridad Administrativa del Agua Caplina Ocoña. según la Resolución Jefatural N° 007-2015- ANA

Es todo cuanto informo a usted, para su conocimiento y fines.

Atentamente,

**FIRMADO DIGITALMENTE**

**ROLANDO VIDAL SERPA TOSCANO**

**PROFESIONAL**

**DIRECCION DE CALIDAD Y EVALUACION DE RECURSOS HIDRICOS**

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El  
Palomar - San Isidro  
T: (511) 224 3298  
[www.gob.pe/ana](http://www.gob.pe/ana)  
[www.gob.pe/midagri](http://www.gob.pe/midagri)

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico  
archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM  
y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su  
autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente  
dirección web: Url:<http://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la  
siguiente clave : 8D874EAE

