



MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS ✓ *Resolución Directoral*

N° 326 - 2010-MEM/AAM

Lima, 11 OCT. 2010

Visto, el escrito N° 1968616 de fecha 27 de febrero de 2010, por el cual Compañía de Exploraciones Desarrollo e Inversiones Mineras S.A.C (CEDIMIN S.A.C.) solicitó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM) la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIASd) del Proyecto de Exploración Minera Categoría II "Tuyumina", a desarrollarse en las concesiones mineras Chaquelle 27, Chaquelle 28, Chaquelle 29, Chaquelle 30, Chaquelle 31 y Chaquelle 33; ubicadas en el Anexo Punachica, distrito de Tapay, provincia de Caylloma, Región Arequipa.

CONSIDERANDO:

Que, mediante Decreto Supremo N° 020-2008-EM – Reglamento Ambiental para las Actividades de Exploración Minera, se establece que los proyectos de exploración minera clasificados dentro de la Categoría II, se sujetaran a los procedimientos administrativos de evaluación previa, en el caso que la actividad minera comprenda la ejecución de más de 20 plataformas de perforación;

Que, por Resolución Ministerial N° 167-2008-MEM/DM, se aprobaron los Términos de Referencia comunes para las actividades de exploración minera Categoría II, conforme a los cuales los titulares mineros deberán presentar el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado, de conformidad al Decreto Supremo N° 020-2008-EM, así como, la Ficha de Resumen de Proyecto que deberá ser presentada por el titular del proyecto de exploración conjuntamente con la Declaración de Impacto Ambiental o el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado, según corresponda;

Que, conforme a lo establecido por el artículo 3° del Decreto Supremo N° 020-2008-EM – Reglamento Ambiental para las Actividades de Exploración Minera, se establece que la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros, es competente para evaluar y aprobar o desaprobar, según corresponda, los estudios ambientales para el desarrollo de actividades de exploración minera;

Que, mediante escrito N° 1968616 de fecha 27 de febrero de 2010, CEDIMIN S.A.C., presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM) el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIASd) del Proyecto de Exploración Minera "Tuyumina" elaborado por la Empresa Gea-des Ingenieros S.A.C., para su aprobación, de conformidad con el Decreto Supremo N° 020-2008-EM;

Que, con oficio N° 361-2010/MEM-AAM de fecha 11 de marzo de 2010 la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros en cumplimiento de la R.M N° 304-2008-MEM/DM

requiere al titular cumpla con publicar dos avisos en el Diario El Peruano y de la región o localidad respectivamente;

Que, mediante escrito N° 1974444 de fecha 18 de marzo de 2010, CEDIMIN S.A.C., presentó las publicaciones realizadas en el Diario Oficial "El Peruano" y en el Diario Local el "Correo" los días 13 y 14 de marzo de 2010 respectivamente;

Que, mediante oficio N° 410-2010/MEM-AAM de fecha 19 de marzo de 2010, la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros solicitó Opinión Técnica a la Autoridad Nacional del Agua, referente al Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIASd) del Proyecto de Exploración Minera "Tuyumina";

Que, con Auto Directoral N° 168-2010/MEM-AAM de fecha 21 de abril de 2010, sustentado en el Informe N° 361-2010-MEM-AAM/WAL/AD/CMC, se observó el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del Proyecto de Exploración Minera "Tuyumina" de CEDIMIN S.A.C.;

Que, mediante escrito N° 1988722 de fecha 08 de mayo de 2010, CEDIMIN S.A.C., presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM) el Levantamiento de Observaciones al Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIASd) del Proyecto de Exploración Minera "Tuyumina" referente al Informe N° 361-2010-MEM-AAM/WAL/AD/CMC. Asimismo mediante escrito N° 1989341 de fecha 10 de mayo de 2010 adjunta copia del cargo de presentación del levantamiento de observaciones ante el Teniente Gobernador del Anexo Punachica;

Que, mediante escrito N° 1994506 de fecha 31 de mayo de 2010, la Autoridad Nacional del Agua remitió el Oficio N° 629-2010-ANA-SG/DCPRH adjuntando el Informe Técnico N° 0179-2010-ANA-DCPRH-GCA/RBR, con las observaciones formuladas al Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIASd) del Proyecto de Exploración Minera "Tuyumina". Asimismo esta fue remitida por la DGAAM a la Autoridad Nacional del Agua (ANA), con Oficio N° 1038-2010/MEM-AAM;

Que, mediante escrito N° 2015160 de fecha 23 de julio de 2010, CEDIMIN S.A.C., presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM) el Levantamiento de Observaciones formulado por la Autoridad Nacional del Agua al Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIASd) del Proyecto de Exploración Minera "Tuyumina". Asimismo la DGAAM remitió el mismo a la Autoridad Nacional del Agua mediante Oficio N° 1223-2010/MEM-AAM;

Que, mediante escritos N° 2022255, N° 2028978 de fecha 23 de agosto y 20 de setiembre respectivamente, CEDIMIN S.A.C., presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM) información adicional al Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIASd) del Proyecto de Exploración Minera "Tuyumina";

Que, mediante Oficio N° 1103-2010-ANA-SG/DGCRH de fecha 06 de octubre de 2010, sustentado en el Informe Técnico N° 152-2010-ANA-DGCRH/RBR, la Autoridad Nacional del Agua emitió Opinión Favorable al Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIASd) del Proyecto de Exploración Minera "Tuyumina";

De conformidad con el Decreto Supremo 020-2008-EM, Resolución Ministerial N° 167-2008-DM, Decreto Supremo N° 028-2008-EM, Resolución Ministerial N° 304-2008-DM, Decreto Supremo N° 053-99-EM, y demás Normas Reglamentarias y Complementarias;

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- APROBAR el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del Proyecto de Exploración Minera Categoría II "Tuyumina", de **Compañía de Exploraciones Desarrollo e Inversiones Mineras S.A.C (CEDIMIN S.A.C.)**, a desarrollarse en las concesiones mineras



Chaquella 27, Chaquella 28, Chaquella 29, Chaquella 30, Chaquella 31 y Chaquella 33; ubicadas en el Anexo Punachica, distrito de Tapay, provincia de Caylloma, Región Arequipa.

Las especificaciones técnicas del presente Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado se encuentran indicadas en el Informe N° -2010-MEM-AAM/WAL/MES/AD/MT/PRR de fecha 7 de octubre de 2010, el cual se adjunta como anexo de la presente Resolución Directoral y forma parte integrante de la misma.

Artículo 2°.- El proyecto de exploración minera "Tuyumina" será ejecutado durante un periodo de treinta y seis meses (36) meses calendario para la realización de actividades de exploración, veinte y cuatro (24) meses en el cierre de sus actividades; veinte y cuatro (24) meses en monitoreo post cierre, contados a partir de la fecha de notificación de la Resolución Directoral, incluyendo los trabajos de rehabilitación y cierre.

Asimismo, el titular minero podrá iniciar sus actividades de exploración en un plazo no mayor de doce meses contados a partir de la fecha de emisión de la presente Resolución Directoral, debiendo comunicar previamente por escrito, a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros del Ministerio de Energía y Minera y al Organismo Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA.

Artículo 3°.- Compañía de Exploraciones Desarrollo e Inversiones Mineras S.A.C (CEDIMIN S.A.C.), se encuentra obligada a cumplir con lo estipulado en el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del Proyecto de Exploración Minera "Tuyumina", así como, los compromisos asumidos a través de los recursos complementarios presentados por la empresa.

Artículo 4°.- La aprobación del presente Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado, no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos y otros requisitos legales con los que deberá contar el titular del proyecto minero para operar, de acuerdo a lo establecido en la normatividad vigente.

Artículo 5°.- Conforme lo prescrito por el artículo 2° de la Resolución Ministerial N° 209-2010-MEM/DM, las certificaciones ambientales deberán contar con la georeferenciación respectiva, a fin de identificar las áreas que efectivamente están bajo actividad y uso minero; en tal sentido, las coordenadas aprobadas para el proyecto minero "Tuyumina", son las siguientes:



Vértice	Coordenadas UTM PSAD 56 Zona 19		Vértice	Coordenadas UTM PSAD 56 Zona 19	
	Norte	Este		Norte	Este
V-01	8' 288, 799.453	187, 569.000	V-12	8' 286, 495.111	189, 136.676
V-02	8' 288, 819.248	188, 639.000	V-13	8' 286, 314.264	188, 912.000
V-03	8' 288, 474.662	188, 737.000	V-14	8' 286, 183.656	188, 519.000
V-04	8' 288, 211.686	189, 375.000	V-15	8' 286, 761.872	187, 917.000
V-05	8' 288, 122.368	189, 388.000	V-16	8' 286, 948.118	187, 545.000
V-06	8' 287, 589.648	189, 726.000	V-17	8' 286, 989.874	187, 409.000
V-07	8' 288, 203.000	190, 503.000	V-18	8' 287, 343.202	186, 878.000
V-08	8' 287, 430.950	190, 542.000	V-19	8' 287, 067.706	186, 878.000
V-09	8' 287, 295.648	190, 091.307	V-20	8' 286, 880.769	186, 000.000
V-10	8' 286, 987.460	189, 798.152	V-21	8' 289, 000.000	186, 000.000
V-11	8' 286, 581.554	189, 546.340	V-22	8' 289, 000.000	187, 472.000

Artículo 6°.- Vencido el plazo señalado en el Artículo 2° de la presente Resolución Directoral, el titular minero deberá de presentar al **Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)** un Informe detallado de las actividades de rehabilitación, cierre y post cierre.



Artículo 7°.- Remitir al **Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)** copia de la presente Resolución Directoral y de los documentos que sustentan la misma, para los fines de fiscalización correspondiente.

Artículo 8°.- Remitir copia de la presente Resolución Directoral y de los documentos que sustentan la misma, a la Dirección Regional de Energía y Minas de Arequipa, Municipalidad Provincial de Caylloma, Municipalidad Distrital de Tapay y Anexo de Punachica, la aprobación del presente proyecto de exploración, conforme lo prescrito por el artículo 29° de la Resolución Ministerial N° 304-2008-MEM-DM.

Regístrese y comuníquese.


Abog. Clara García Hidalgo
Asesora del Despacho Ministerial
Resolución Viceministerial N° 007-2009-MEM/VMM

**PERÚ**Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasDirección General de Asuntos
Ambientales Mineros*"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"***INFORME N° 361-2010-MEM-AAM/WAL/AD/MT/PRR**

Asesor (a) : Abog. Clara García Hidalgo.

Asunto : Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del Proyecto de Exploración Minera "Tuyumina" de CEDIMIN S.A.C.

Antecedentes : Escrito N° 1968616, Escrito N° 1974444, Escrito N° 1988722, escrito N° 1994506, escrito N° 2015160, Escrito N° 2022255, Escrito N° 2028978.

Es grato dirigimos a Usted, para informarle en relación al asunto de la referencia:

I. ANTECEDENTES**Solicitud Actual:**

- Mediante escrito N° 1968616 de fecha 27 de febrero de 2010, CEDIMIN S.A.C., presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM) el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIASd) del Proyecto de Exploración Minera "Tuyumina" elaborado por la Empresa Gea-des Ingenieros S.A.C., para su aprobación, de conformidad con el Decreto Supremo N° 020-2008-EM.
- Con oficio N° 361-2010/MEM-AAM de fecha 11 de marzo de 2010 la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros en cumplimiento de la R.M N° 304-2008-MEM/DM requiere al titular cumpla con publicar dos avisos en el Diario El Peruano y de la región o localidad respectivamente.
- Mediante escrito N° 1974444 de fecha 18 de marzo de 2010, CEDIMIN S.A.C., presentó las publicaciones realizadas en el Diario Oficial "El Peruano" y en el Diario Local el "Correo" los días 13 y 14 de marzo de 2010 respectivamente.
- Mediante oficio N° 410-2010/MEM-AAM de fecha 19 de marzo de 2010, la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros solicitó Opinión Técnica a la Autoridad Nacional del Agua, referente al Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIASd) del Proyecto de Exploración Minera "Tuyumina".
- Con Auto Directoral N° 168-2010/MEM-AAM de fecha 21 de abril de 2010, sustentado en el Informe N° 361-2010-MEM-AAM/WAL/AD/CMC, se observó el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del Proyecto de Exploración Minera "Tuyumina" de CEDIMIN S.A.C.
- Mediante escrito N° 1988722 de fecha 08 de mayo de 2010, CEDIMIN S.A.C., presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM) el Levantamiento de Observaciones al Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIASd) del Proyecto de Exploración Minera "Tuyumina" referente al Informe N° 361-2010-MEM-AAM/WAL/AD/CMC. Asimismo mediante escrito N° 1989341 de fecha 10 de mayo de 2010 adjunta copia del cargo de presentación del levantamiento de observaciones ante el Teniente Gobernador del Anexo Punachica.
- Mediante escrito N° 1994506 de fecha 31 de mayo de 2010, la Autoridad Nacional del Agua remitió el Oficio N° 629-2010-ANA-SG/DCPRH adjuntando el Informe Técnico N° 0179-2010-ANA-DCPRH-GCA/RBR, con las observaciones formuladas al Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIASd) del Proyecto de Exploración Minera "Tuyumina". Asimismo esta fue remitida por la DGAAM a la Autoridad Nacional del Agua (ANA), con Oficio N° 1038-2010/MEM-AAM.
- Mediante escrito N° 2015160 de fecha 23 de julio de 2010, CEDIMIN S.A.C., presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM) el Levantamiento de Observaciones formulado por la Autoridad Nacional del Agua al Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIASd) del Proyecto de Exploración Minera "Tuyumina". Asimismo la DGAAM remitió el mismo a la Autoridad Nacional del Agua mediante Oficio N° 1223-2010/MEM-AAM.
- Mediante escritos N° 2022255, N° 2028978 de fecha 23 de agosto y 20 de setiembre respectivamente, CEDIMIN S.A.C., presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM) información adicional al Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIASd) del Proyecto de Exploración Minera "Tuyumina".



**PERÚ**Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de Minas**"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"**

- Mediante Oficio N° 1103-2010-ANA-SG/DGCRH de fecha 06 de octubre de 2010, sustentado en el Informe Técnico N° 152-2010-ANA-DGCRH/RBR, la Autoridad Nacional del Agua emitió Opinión Favorable al Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIASd) del Proyecto de Exploración Minera "Tuyumina".

Permisos Anteriores:

- Compañía de Exploraciones Desarrollo e Inversiones Mineras S.A.C – CEDIMIN S.A.C., cuenta con una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) aprobada por Constancia de Aprobación Automática N° 047-2009-MEM-AAM, aprobada el 16 de noviembre de 2009.

Participación Ciudadana:

- El Taller Informativo del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIASd) del Proyecto de Exploración Minera "Tuyumina", se llevó a cabo el 25 de Enero del 2010, en el Salón I.E. Nivel Primario, del Anexo Punachica, Distrito de Tapay, Provincia de Caylloma – Arequipa.

II. EVALUACIÓN

Entre la información adjunta en el EIA se tiene:

2.1 Situación Actual:

Compañía de Exploraciones Desarrollo e Inversiones Mineras S.A.C – CEDIMIN S.A.C. cuenta con una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) aprobada por Constancia de Aprobación Automática N° 047-2009-MEM-AAM aprobada el 16 de noviembre del 2009.

2.2 Ubicación del Proyecto:

- El Proyecto Tuyumina se encuentra ubicado políticamente en el Anexo Punachica, distrito de Tapay, provincia de Caylloma, departamento de Arequipa a una altura aproximada de 5, 000 m.s.n.m., está conformado por las concesiones mineras llamadas Chaquelle 27, Chaquelle 28, Chaquelle 29, Chaquelle 30, Chaquelle 31 y Chaquelle 33.
- Las coordenadas UTM del punto central de referencia es la siguiente: al Norte 8' 287, 777, al Este 187, 418 PSAD 56, Zona 19.
- A continuación, se presentan las coordenadas UTM (PSAD 56, Zona 19) de los vértices de las concesiones Chaquelle 27, Chaquelle 28, Chaquelle 29, Chaquelle 30, Chaquelle 31 y Chaquelle 33. Dentro de las cuales se desarrollará el Proyecto de Exploración Tuyumina:

Concesión Chaquelle 27			Concesión Chaquelle 28		
Vértice	Coordenadas UTM PSAD 56, Zona 19		Vértice	Coordenadas UTM PSAD 56, Zona 19	
	Norte	Este		Norte	Este
1	8' 285, 000	186, 000	1	8' 288, 000	188, 000
2	8' 285, 000	189, 000	2	8' 288, 000	191, 000
3	8' 286, 000	189, 000	3	8' 289, 000	191, 000
4	8' 286, 000	188, 000	4	8' 289, 000	188, 000
5	8' 287, 000	188, 000	Concesión Chaquelle 29		
6	8' 287, 000	187, 000	Vértice	Coordenadas UTM PSAD 56, Zona 19	
7	8' 288, 000	187, 000		Norte	Este
8	8' 288, 000	188, 000	1	8' 287, 000	187, 000
9	8' 289, 000	188, 000	2	8' 287, 000	188, 000
10	8' 289, 000	186, 000	3	8' 286, 000	188, 000
Concesión Chaquelle 30			4	8' 286, 000	189, 000
Vértice	Coordenadas UTM PSAD 56, Zona 19		5	8' 288, 000	189, 000
	Norte	Este	6	8' 288, 000	187, 000
1	8' 288, 000	189, 000	Concesión Chaquelle 31		
2	8' 288, 000	190, 000	Vértice	Coordenadas UTM PSAD 56, Zona 19	
3	8' 286, 000	190, 000		Norte	Este
4	8' 286, 000	192, 000	1	8' 288, 000	190, 000
5	8' 284, 000	192, 000	2	8' 288, 000	191, 000

**PERÚ**Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de Minas**"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"**

6	8' 284, 000	191, 000	3	8' 287, 000	191, 000
7	8' 283, 000	191, 000	4	8' 287, 000	194, 000
8	8' 283, 000	189, 000	5	8' 286, 000	194, 000
Concesión Chaquello 33			6	8' 286, 000	193, 000
Vértice	Coordenadas UTM PSAD 56, Zona 19		7	8' 285, 000	193, 000
	Norte	Este	8	8' 285, 000	192, 000
1	8' 290, 000	186, 000	9	8' 286, 000	192, 000
2	8' 290, 000	193, 000	10	8' 286, 000	190, 000
3	8' 288, 000	193, 000			
4	8' 288, 000	191, 000			
5	8' 289, 000	191, 000			

2.3 Vías de Acceso

- El acceso al lugar del proyecto por vía terrestre se presenta en el siguiente cuadro:

Ruta	Tipo de Vía	Distancia Aproximada (Km.)	Tiempo Estimado
Lima-Arequipa	Asfaltado	967	14
Arequipa-Chivay	Asfaltado	150	3
Chivay-Tuli	Afirmado	17	0.5
Tuli-Tuyumina	Trocha Carrozable	56	3
Total		1, 190	20.5

2.4 Distancia de los Poblados y Zonas de Interés

- El centro poblado más cercano e importante al área de exploración es el Anexo Punachica. El detalle de las distancias de la zona donde se ubica el Proyecto a los centros poblados cercanos se presenta a continuación:

Trayecto	Tipo de Vía	Distancia Aproximada (Km.)
Proyecto - Distrito de Tapay	Camino de Herradura	20
Proyecto - Anexo Tocallo	Camino de Herradura	14
Proyecto - Anexo Punachica	Camino de Herradura	10

- Área de Influencia Directa (AID):** Para delimitar el área de influencia del proyecto se debe considerar que la quebrada Tambomayo es una zona con una población nómada dedicada al pastoreo de ganadería de alta montaña (predominantemente auquénidos), estas familias provienen de los anexos de Punachica y Tocallo, ambas pertenecientes a Tapay.
- Área de Influencia indirecta (AII):** El área de influencia indirecta esta comprendida por el distrito de Tapay.

III. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DEL PROYECTO**3.1 Ambiente Físico:**

Clima y Meteorología: El clima es predominantemente seco en invierno, otoño y primavera debido a la humedad atmosférica, es también semiárido a causa de la precipitación efectiva y templado por la condición térmica. Señala que se ha tomado en cuenta los registros de la estación meteorológica de Caylloma, para la caracterización meteorológica e hidrológica del área donde se ubica la zona del Proyecto en mención. La dirección predominante de los vientos de la zona es hacia el Suroeste (SW), siendo más intensos durante los meses de Febrero a Junio. La temperatura promedio anual se estima en 12.29° C, La precipitación ocurre en forma de lluvias, granizo o nevadas y se acentúa entre Enero

**PERÚ**Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de Minas**"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"**

y Marzo, siendo desde Mayo a Octubre el periodo en el que generalmente ocurren precipitaciones mínimas. (ver registros en el cuadro N° 4.7).

Geología: Dentro del marco geológico regional, la columna litoestratigráfica regional del área, comprende unidades litológicas sedimentarias, ígneas y metamórficas, con una cronología que varía desde Precámbricas, Mesozoicas, rocas volcánicas del Terciario-Cuaternario, pulsaciones de domo y cuerpos intrusivos menores y finalmente la presencia de depósitos Cuaternarios.

Hidrología: El área de estudio hidrográficamente pertenece a la vertiente del Pacífico, está comprendida en la cuenca del río Camaná. En el área de estudio discurre la quebrada Tambomayo, aguas abajo toma el nombre de quebrada Ucriamayo (por Deflexión) siendo de Noreste a Suroeste, naciente de las faldas del Nevado Minaspata. Asimismo, aguas abajo encontramos la quebrada Tidla, siendo estas dos quebradas afluentes para el río Molloco la cual finalmente forma parte del río Colca. Además, existen pequeños afloramiento de aguas dentro del área de influencia directa del Proyecto que no tiene mayor uso. Hacia el este del Proyecto, tenemos la quebrada Surihuiri que desemboca en la zona de Madrigal.

Descripción de los Cuerpos de Agua:

Bofedales: Durante la visita al campo se identificó a 4 bofedales, estos bofedales se encuentran ubicados a más de 50 metros de las áreas donde se ubicarán las plataformas de perforación, trincheras, labores subterráneas y demás componentes. La ubicación y extensión de cada uno de los bofedales se muestra en el Cuadro N° 4.28.

BOFEDAL	ÁREA (has)	COORDENADAS		OXIG. DISUEL.	pH	T (°C)	COND. (µs/cm)
		NORTE (m)	ESTE (m)				
1	19	8 287 556	188 567	5.5	6.73	15.7	225
2	79	8 289 347	189 314	4.8	6.53	13.3	215
3	0.3	8 288 056	187 205	4.7	7.15	11.2	189
4	2	8 288 017	187 185	4.4	7.62	10.3	152

Fuente: Elaboración Propia

Manantiales: En el área del proyecto no se ha identificado manantiales.

Calidad de las Aguas Superficiales: Las estaciones de monitoreo fueron ubicadas en las fuentes de agua más representativas de esta zona. En el cuadro siguiente que se incluye a continuación, se presenta la ubicación de de las Estaciones de Monitoreo dentro del área del Proyecto de Exploración Tuyumina:

ESTACIÓN	COORD. UTM ESTE PSAD-58	COORD. UTM NORTE PSAD-58	LOCACIÓN	DESCRIPCIÓN DE LA PROCEDENCIA DE LA MUESTRA
E - 1	0189022	8289118	PROYECTO TUYUMINA	Quebrada Tambomayo, parte superior
E - 2	0188426	8287671	PROYECTO TUYUMINA	Quebrada Sahualque
E - 3	0189176	8287267	PROYECTO TUYUMINA	Quebrada Sahualque, parte superior, lado derecho
E - 5	0187458	8288191	PROYECTO TUYUMINA	Quebrada Tambomayo, parte baja
E - 6	0187258	8288057	PROYECTO TUYUMINA	Quebrada Tambomayo, más abajo del punto E-5
E - 7	0186692	8287698	PROYECTO TUYUMINA	Quebrada, afluente a la quebrada Tambomayo
E - 8	0185585	8287754	PROYECTO TUYUMINA	Quebrada Ucriamayo punto más abajo del proyecto

Topografía: La zona de estudio está delimitada por las altas cumbres del cerro Minaspata por el Norte, el cerro Surihuiri por el Noreste, el cerro Sahualque por el Sur, y el cerro Aquihuiria por el Oeste, las cumbres alcanzan los 5,500 msnm. Las principales formas topográficas del área de estudio están representadas por las altas cumbres, laderas, quebradas, y fondo de valle.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"

Fisiografía: El área del Proyecto de Exploración Tuyumina, se caracteriza por un predominio de relieves montañosos de topografía abrupta afectados por diferentes etapas de erosión glacial, las mismas que dieron lugar a una serie de valles de típico perfil en "U" que disectan profundamente el relieve; la concurrente deposición glacial asociada a estos procesos dio lugar a acumulaciones morrénicas, que se desarrollan en los sectores depresionados y suavizan la superficie de algunas de las vertientes montañosas. Es importante mencionar que gran parte de los relieves montañosos del área de estudio deben su conformación a la buena resistencia del basamento rocoso, los cuales han dado lugar a que estas elevaciones presenten laderas empinadas a escarpadas, que frecuentemente siguen las estructuras geológicas.

Geomorfología: Morfológicamente el área está comprendida por las estructuras morfológicas de la Cordillera Occidental, que por medio de los grandes procesos geodinámicos y tectónicos a través del tiempo geológico han intervenido en el modelado del relieve actual. La morfogénesis de la Cordillera Occidental han pasado por dos grandes procesos, la primera se debió a fuerzas endógenas correspondientes a fases de levantamiento tectónico, desplazamientos, fallamientos, hundimientos, plegamientos, de las cuales surgieron formaciones de altas montañas y depresiones intramontañosas. Luego el segundo proceso se debió a la intensa acción erosiva y denudativa, los cuales modelaron las zonas altas que habían sido formadas por los procesos endógenos, generando depósitos sedimentarios que fueron transportados por los sistemas fluviales originados durante el levantamiento andino.

3.2 Ambiente Biológico:

Flora: La vegetación está conformada mayormente por gramíneas y herbazales, ubicados entre los 4000 a mas de 4 850 msnm, los que soportan climas, desde semiáridos hasta muy húmedos. Estas formaciones vegetales se encuentran ubicadas en la mayoría de los casos en terrenos con fuerte pendiente, propio de las laderas montañosas empinadas que caracterizan al macizo occidental andino. En el área del proyecto sobresalen especies tales como: Viscachallanta (*Senecio adenophyllus*), Puskayo (*Opuntia ignescens*), Chilihua (*Festuca dolichophylla*), Ichu (*Stipa ichu*), *Stipa obtuse*, Escorzonera (*Perezia multiflora*), Chachacoma (*Senecio nutans*), Lloque (*Pycnophyllum molle*), Canille (*Tetraglochin strictum*), Napa pasto (*Calamagrostis* sp.), Sanu sanu (*Ephedra rupestris*), Yareta (*Azorella compacta*), Canlli (*Senecio spinosus*), Tola (*Bacchari tricuneata*), puquial (*Oxychloe andina*), Walpers (*Hypochoerismeyeniana*), Libro- libro (*Alchemilla diplophylla*), Paposa (*Werneria pygmaea*), Crespillo (*Calamagrostis curvula*), Kunkuna (*Distichia muscoides*), *Astragalus* sp, Coirón (*Poa* sp), Sora (*Calamagrostis chrysantha*), Yareta (*Azorella compacta*), Tola (*Parastrephia phyllocaeformis*), Viscachallanta (*Senecio adenophyllus*), Lloque (*Pycnophyllum molle*), Jala-jala (*Opuntia ignescens*), Huancahuasca (*Senecio rhizomatus*), Paco - paco (*Aciachne pulvinata*). Dentro de las especies consideradas según el D. S. N° 043-2006-AG, tenemos a: Pinco pinco (*Ephedra rupestris*), Yareta (*Azorella compacta*), Tola (*Parastrephia phyllocaeformis*), Sutuma (*Perezia coerulescens*), Chachacoma (*Senecio nutans*), Huancahuasca (*Senecio rhizomatus*), *Valeriana nivalis*.

No se han encontrado especies amenazadas según categorías propuestas por la UICN y por la CITES. Una sola especie registrada en el área de estudio es considerada endémica nacional, el subarbusto *Senecio mathewsii*.

Fauna: Las especies que se encuentran dentro del área del proyecto son: Ganso Andino (*Chloephaga melanoptera*), Pato crestón (*Lophonetta specularioides*), pichitanka (*Zonotrichia capensis*), Vicuña (*Vicugna vicugna*), Llama (*Lama glama*), Alpaca (*Lama pacos*), Taruca (*Hippocamelus antisensis*), Oveja (*Ovis aries*), Vaca (*Bos taurus*), Zorro (*Pseudalopex culpaeus*), zorrino, añás (*Conepatus chinga*), Burro (*Equus asinus*), Caballo (*Equus caballus*), Vizcacha (*Lagidium peruanum*). Dentro de las especies consideradas según el D. S. N° D.S 034-2004-AG, son las siguientes: vicuña (*Vicugna vicugna*), taruca (*Hippocamelus antisensis*), zorro (*Pseudalopex culpaeus*). Dentro de las especies endémicas de la zona se tiene a la vizcacha (*Lagidium peruanum*).

3.3 Ambiente Socioeconómico:

Tapay es un distrito rural dedicado preferentemente a la ganadería de alta montaña y a la agricultura, actividades que destacan claramente en la ocupación de la PEA distrital. Por la altitud en la que se ubica el distrito solo tiene aptitud para la producción de forrajes, y no así para la producción de cultivos de pan llevar. Destaca la ganadería de pastoreo de camélidos sudamericanos, en especial la alpaca (45.6% de la población pecuaria), la cual sirve tanto para el consumo de su carne como de su lana. En menor medida se encuentra también el ganado ovino (12.11%) y el vacuno (3.17%).

**PERÚ**Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de Minas*"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"***Área de Influencia Directa:**

La principal actividad económica de Punachica es la ganadería mayoritariamente de auquénidos, debido a las condiciones climáticas propias de la puna arequipaña, en las cuales se da la presencia de pastos naturales como el ichu y bofedales. La agricultura es muy limitada, predominando el cultivo de tubérculos de resistencia al frío, principalmente papa. Por otra parte, Tocallo combina junto a la ganadería de auquénidos, ovinos y vacunos, una agricultura más amplia, debido a un mejor clima, lo cual le permite tener a parte de la papa, olluco, cebada, sora, trigo y algunos frutales. Sin embargo, gran parte de los terrenos son empleados para la siembra de pastos para el ganado. Otras actividades como el comercio y servicios son casi inexistentes, debido a la falta de bodegas o mercados en estas poblaciones, las cuales adquieren los productos que carecen en las ferias y plazas desarrolladas en Tapay. La principal forma de adquisición de dinero es mediante la venta de ganado a comerciantes de ganados que visitan la zona una vez por año.

Población: Estima que la población total del área de influencia directa es de 440 personas, de las cuales 200 corresponden a Punachica y 240 a Tocallo.

Vivienda: Dentro del área de influencia directa las viviendas se encuentran dispersas dentro del territorio de cada anexo, se estima en un número total de 110 viviendas, de las cuales 50 corresponden a Punachica y 60 a Tocallo. (Ver tabla N° 4.77). Con respecto a los principales servicios básicos Punachica no cuenta con servicios formales de electrificación, sólo algunas casas cuentan con baterías eléctricas. Así mismo, no se cuenta con servicios de agua a domicilio o pilón público teniendo la población que tomarla de las quebradas cercanas. Finalmente, sólo el 30% de las viviendas han construido letrinas. En el caso de Tocallo, se cuenta con luz eléctrica en un 60% de las viviendas. Las viviendas no cuentan con servicio de agua a domicilio o por medio de pilones públicos teniendo que tomar el agua de los pequeños manantiales que cruzan el poblado. Dentro del núcleo urbano es más frecuente la presencia de letrinas en comparación a Punachica. Para ambos anexos los materiales predominantes de construcción son el adobe para las paredes y la paja o calamina para los techos de las viviendas, en todos los casos los pisos son de tierra.

Educación: En el área de influencia directa encontramos una cobertura educativa pública a nivel primario de carácter unidocente y multigrados. En el anexo de Punachica para el 2008 el I.E. 40570 tuvo un total de 23 alumnos en 6 secciones, mientras que Tocallo en el I.E 40332 tuvo 12 alumnos en 4 secciones. Se debe mencionar la presencia del PRONOEI Rayitos del Sol en el anexo de Tocallo, sin embargo no se cuenta con información exacta de su alumnado ni de sus docentes. (Ver tabla N° 4.78).

Salud: En el área de influencia directa no se cuenta con puestos de salud, siendo el más cercano el ubicado en el anexo de Cosñirhua, a cuatro horas de Tocallo y cinco de Punachica. Sin embargo este puesto de salud sólo da servicios médicos primarios. Las principales causas de morbilidad son las Infecciones Respiratorias Agudas (IRAs), las cuales atacan preferentemente a la población menor de cinco años.

Área de Influencia Indirecta:

Población: La población del distrito de Tapay registró, en el último Censo Nacional del 2007, un total de 671 habitantes, lo cual muestra un decrecimiento del 25% de su población con respecto al censo del 2005, cuando registró 880 habitantes.

Vivienda: Según el INEI el distrito de Tapay cuenta con 470 viviendas particulares; de las cuales, el 23% de ellas cuenta con abastecimiento de agua a domicilio, el 21% con servicios higiénicos (letrinas) y el 23% con alumbrado eléctrico. Se debe destacar que el 35% de viviendas no cuentan con ninguno de estos tres servicios. En lo que respecta a los materiales de construcción predominantes en el distrito de Tapay, el Censo Nacional de Vivienda del 2007 sobre una muestra de 247 viviendas señala que el material predominante para las paredes es la piedra con amalgama de barro con el 62%, para el piso destaca la tierra apisonada con el 96% y, para el techo destaca la paja con el 62% de las viviendas.

Educación: De acuerdo a la información recogida del INEI, la tasa de analfabetismo de 15 a más años es de 27.5%, esto se agrava cuando se observa la diferencia por género, donde el analfabetismo en las mujeres en el mismo rango de edad llega al 41%. La siguiente tabla nos muestra

**PERÚ**Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de Minas**"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"**

que el porcentaje de la población con educación superior sólo representa el 13% y, que el 66% de la población entre los 6 a 24 años asiste al sistema educativo regular. (Ver tabla N° 4.70).

Salud: El distrito de Tapay cuenta con un Puesto de Salud en el anexo poblado de Cosñirhua, este pertenece a la red de salud de Caylloma, Dirección Regional de Salud. De acuerdo al Ministerio de Salud se tiene asignado a dicho puesto un médico y una enfermera (SERUM) y un auxiliar de enfermería. Este puesto de salud sólo presta servicios de salud básica sin internamiento, participa de las campañas de visita médica a los demás anexos con una periodicidad de dos a tres meses, dependiendo de la disponibilidad de acémilas. Las estadísticas en salud son muy pobres, no se cuentan con datos fidedignos acerca de la morbilidad y mortalidad en el distrito. Sin embargo, el mayor número de atenciones de salud son por Infecciones Respiratorias Agudas (IRAs), propias de las características climatológicas. Por otra parte, la mayor mortalidad se da en los niños recién nacidos y personas mayores en temporada de bajas temperaturas.

Organización Social: El distrito de Tapay esta organizado espacialmente por un centro poblado capital del distrito y ocho anexos: San Juan, Cursñihua, Malata, Furi, Llatica, Tocallo y Punachica con Puna Grande que son consideradas una misma. Cada anexo poblado cuenta con dos autoridades representativas el Teniente Gobernador y el Agente Municipal, los cuales coordinan las acciones de los pobladores con las autoridades distritales.

Restos Arqueológicos: Adjunta informe de Evaluación Arqueológica del proyecto de exploración Tuyumina, en el cual luego del reconocimiento de campo realizado por el Arqueólogo Luis Alberto Sánchez Palomino, identificado con COARPE N° 040552, concluyó, que no se han encontrado u observado restos arqueológicos de ningún tipo que se superpongan al área de inspección arqueológica realizada.

IV. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO**4.1 Generalidades:**

El presente estudio tiene como objetivo principal delimitar el cuerpo mineralizado y cuantificar las reservas mineralizadas en parte de las concesiones Chaquella 27, Chaquella 28, Chaquella 29, Chaquella 30, Chaquella 31 y Chaquella 33, mediante perforaciones diamantinas en 85 plataformas, 128 trincheras geológicas y el desarrollo de labores subterráneas.

4.2 Área Efectiva de Exploración:

Las actividades de exploración se desarrollarán en una poligonal, cuya área asciende a 861.521 Has. A continuación en el siguiente cuadro presentamos las coordenadas UTM PSAD 56, de los vértices que conforman el polígono del área de trabajo:

Vértice	Coordenadas UTM PSAD 56 Zona 19		Vértice	Coordenadas UTM PSAD 56 Zona 19	
	Norte	Este		Norte	Este
V-01	8' 288, 799.453	187, 569.000	V-12	8' 286, 495.111	189, 136.676
V-02	8' 288, 819.248	188, 639.000	V-13	8' 286, 314.264	189, 912.000
V-03	8' 288, 474.662	188, 737.000	V-14	8' 286, 183.656	189, 519.000
V-04	8' 288, 211.686	189, 375.000	V-15	8' 286, 761.872	187, 917.000
V-05	8' 288, 122.368	189, 388.000	V-16	8' 286, 948.118	187, 545.000
V-06	8' 287, 589.648	189, 726.000	V-17	8' 286, 989.874	187, 409.000
V-07	8' 288, 203.000	190, 503.000	V-18	8' 287, 343.202	186, 878.000
V-08	8' 287, 430.950	190, 542.000	V-19	8' 287, 067.706	186, 878.000
V-09	8' 287, 295.648	190, 091.307	V-20	8' 286, 880.769	186, 000.000
V-10	8' 286, 987.460	189, 798.152	V-21	8' 289, 000.000	186, 000.000
V-11	8' 286, 581.554	189, 546.340	V-22	8' 289, 000.000	187, 472.000

**PERÚ**Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de Minas*"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"***Labores Superficiales:****Plataformas de Perforación:**

Se tiene planeado ejecutar 85 sondajes con perforación diamantina, distribuidos en 85 plataformas de perforación. Cada una de estas plataformas tendrá un área aproximada de 110 m² (11 m x 10 m), dicha área es suficiente para montar el equipo de perforación, sus accesorios y establecer un área de seguridad para el personal.

Ubicación de las Plataformas de Perforación y Sondajes

Plataforma	DDH	Coordenadas UTM PSAD 56, Zona 19		Profundidad	Plataforma	DDH	Coordenadas UTM PSAD 56, Zona 19		Profundidad
		Norte	Este				Norte	Este	
1	DDH-01	8' 288, 158	186, 023	250	11	DDH-11	8' 288, 108	186, 662	250
2	DDH-02	8' 288, 157	186, 063	250	12	DDH-12	8' 288, 102	186, 716	250
3	DDH-03	8' 288, 156	186, 113	250	13	DDH-13	8' 288, 087	186, 786	250
4	DDH-04	8' 288, 154	186, 163	250	14	DDH-14	8' 288, 078	186, 820	250
5	DDH-05	8' 288, 153	186, 213	250	15	DDH-15	8' 288, 068	186, 874	250
6	DDH-06	8' 288, 152	186, 263	250	16	DDH-16	8' 288, 054	186, 924	250
7	DDH-07	8' 288, 150	186, 313	250	17	DDH-17	8' 288, 027	186, 966	250
8	DDH-08	8' 288, 149	186, 396	250	18	DDH-18	8' 288, 000	187, 008	250
9	DDH-09	8' 288, 117	186, 498	250	19	DDH-19	8' 287, 973	187, 050	250
10	DDH-10	8' 288, 098	186, 544	250	20	DDH-20	8' 287, 946	187, 092	250

Plataforma	DDH	Coordenadas UTM PSAD 56, Zona 19		Profundidad	Plataforma	DDH	Coordenadas UTM PSAD 56, Zona 19		Profundidad
		Norte	Este				Norte	Este	
21	DDH-21	8' 287, 919	187, 134	250	31	DDH-31	8' 287, 573	187, 607	250
22	DDH-22	8' 287, 758	187, 215	250	32	DDH-32	8' 287, 572	187, 657	250
23	DDH-23	8' 287, 738	187, 253	250	33	DDH-33	8' 287, 570	187, 707	250
24	DDH-24	8' 287, 627	187, 248	250	34	DDH-34	8' 287, 569	187, 757	250
25	DDH-25	8' 287, 623	187, 309	250	35	DDH-35	8' 287, 568	187, 807	250
26	DDH-26	8' 287, 617	187, 357	250	36	DDH-36	8' 287, 566	187, 857	250
27	DDH-27	8' 287, 609	187, 407	250	37	DDH-37	8' 287, 565	187, 907	250
28	DDH-28	8' 287, 601	187, 456	250	38	DDH-38	8' 287, 564	187, 957	250
29	DDH-29	8' 287, 600	187, 507	250	39	DDH-39	8' 287, 503	188, 005	250
30	DDH-30	8' 287, 574	187, 557	250	40	DDH-40	8' 287, 502	188, 055	250

Plataforma	DDH	Coordenadas UTM PSAD 56, Zona 19		Profundidad	Plataforma	DDH	Coordenadas UTM PSAD 56, Zona 19		Profundidad
		Norte	Este				Norte	Este	
41	DDH-41	8' 287, 500	188105	250	51	DDH-51	8' 287, 422	188603	250
42	DDH-42	8' 287, 499	188155	250	52	DDH-52	8' 287, 424	188653	250
43	DDH-43	8' 287, 498	188205	250	53	DDH-53	8' 287, 426	188703	250
44	DDH-44	8' 287, 463	188254	250	54	DDH-54	8' 287, 427	188753	250
45	DDH-45	8' 287, 452	188304	250	55	DDH-55	8' 287, 422	188803	250
46	DDH-46	8' 287, 441	188353	250	56	DDH-56	8' 287, 424	188853	250
47	DDH-47	8' 287, 442	188403	250	57	DDH-57	8' 287, 419	188903	250
48	DDH-48	8' 287, 442	188453	250	58	DDH-58	8' 287, 422	188953	250
49	DDH-49	8' 287, 447	188504	250	59	DDH-59	8' 287, 415	189003	250
50	DDH-50	8' 287, 430	188553	250	60	DDH-60	8' 287, 398	189052	250

**PERÚ****Ministerio
de Energía y Minas****Viceministerio
de Minas***"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"*

Plataforma	DDH	Coordenadas UTM PSAD 56, Zona 19		Profundidad	Plataforma	DDH	Coordenadas UTM PSAD 56, Zona 19		Profundidad
		Norte	Este				Norte	Este	
61	DDH-61	8' 287, 397	189102	250	71	DDH-71	8' 287, 336	189601	250
62	DDH-62	8' 287, 396	189152	250	72	DDH-72	8' 287, 334	189651	250
63	DDH-63	8' 287, 394	189202	250	73	DDH-73	8' 287, 333	189701	250
64	DDH-64	8' 287, 393	189252	250	74	DDH-74	8' 287, 332	189751	250
65	DDH-65	8' 287, 392	189302	250	75	DDH-75	8' 287, 330	189801	250
66	DDH-66	8' 287, 354	189351	250	76	DDH-76	8' 287, 329	189851	250
67	DDH-67	8' 287, 347	189401	250	77	DDH-77	8' 287, 370	189902	250
68	DDH-68	8' 287, 346	189451	250	78	DDH-78	8' 287, 368	189952	250
69	DDH-69	8' 287, 344	189501	250	79	DDH-79	8' 287, 367	190002	250
70	DDH-70	8' 287, 343	189551	250	80	DDH-80	8' 287, 366	190052	250

Plataforma	DDH	Coordenadas UTM PSAD 56, Zona 19		Profundidad
		Norte	Este	
81	DDH-81	8' 287, 364	190102	250
82	DDH-82	8' 287, 363	190152	250
83	DDH-83	8' 287, 362	190202	250
84	DDH-84	8' 287, 360	190252	250
85	DDH-85	8' 287, 359	190302	250

Pozas de Lodos de Perforación:

Señala que por cada plataforma de perforación, se construirá 2 pozas de sedimentación, con las siguientes características:

Modelo I: Poza de sedimentación con dimensiones de 6 m x 6 m x 1.5 m (85 pozas).

Modelo II: Poza de sedimentación con dimensiones de 2 m x 2 m x 1 m (85 pozas). Haciendo un total de 170 pozas de sedimentación que ocuparán un área de 3, 400 m² disturbados. (Ver Cuadro N° 2-6ª Coordenadas UTM de las Pozas de Sedimentación).

Trincheras de Reconocimiento Geológico:

Se tiene planificado ejecutar 128 trincheras en calidad de exploración de 1.0 m de ancho cada una, con longitudes de 25 m y una profundidad promedio de 1.5 m. (Ver escrito N° 1968616).

Labores Subterráneos:

Bocamina Cruceros, Galerías, Chimeneas y Estocadas:

La construcción de cruceros, galerías, chimeneas y estocadas constituye la actividad principal en el Proyecto. Se ha programado como parte de la exploración para el periodo de 2010 – 2013, se ejecutarán 4 niveles (4890, 4840, 4790 y 4740) distribuidas en 8 galerías, cruceros de acceso a las galerías, chimeneas que interconecten las galerías y la superficie, además de estocadas de reconocimiento, así mismo todas las labores serán realizados sobre las vetas Olivia y Mirtha. Las galerías se ejecutarán con una sección de 2,10 m x 2,40 m (7' x 8'), con gradiente positiva de 5:1000, y cuneta de 0,40 m por 0,25 m. Las chimeneas tendrán una sección de 1,50 m x 2,10 m y longitud variable; en tanto que las estocadas cortas tendrán 1,20 m x 2,10 m de sección y 5,00 m de longitud aproximadamente.

Veta Olivia:**Nivel 4890**

Galería 745 SW: se ubicará en las coordenadas UTM, 1877,44.913 E, 8'287,338.169 N, altitud 4,890 msnm y azimut N 53°, tendrá un desarrollo de 208 m, una chimenea de 33 m, que conectarán con superficie, y 10 estocadas cortas de 5 m cada una.

Nivel 4840

Galería 363 SE: Se ubicará en las coordenadas UTM, 187,363.081 E, 8'287,373.993 N, altitud 4,840 msnm y azimut N 110°. En esta labor se ha programado 580 m de galería, 5 chimeneas de 50 m aproximadamente que interconectarán con el nivel 4890 y 10 estocadas de 5 m cada una, aproximadamente.

**PERÚ**Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de Minas*"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"***Nivel 4790**

Galería 259 SE: Se ubicará en las coordenadas UTM, 187,259.850 E, 8'287,424.421 N, altitud 4,790 msnm y azimut N 132°. En esta labor se ha programado 690 m de galería, 6 chimeneas de 50 m aproximadamente que interconectarán con el nivel 4840 y 10 estocadas de 5 m cada una, aproximadamente.

Nivel 4740

Galería 116 SE: Se ubicará en las coordenadas UTM, 187,116.038 E, 8'287,552.780 N, altitud 4,740 msnm y azimut N 132°. En esta labor se ha programado 800 m de galería, 7 chimeneas de 50 m aproximadamente que interconectarán con el nivel 4790 y 10 estocadas de 5 m cada una, aproximadamente.

Veta Mirtha:**Nivel 4890**

Crucero 652 SE: Se desarrollará a partir de la Galería 745 SW, de la coordenada UTM, 187,651.815 E, 8'287,278.811 N, altitud 4890 msnm y azimut promedio N 184°. En esta labor se ha programado 50 m de Crucero hasta interceptar a Veta Mirtha.

Galería 648 SE: Se desarrollará teniendo como acceso el Crucero 652 SE, la galería partirá de la coordenada UTM, 187,648.414 E, 8'287,230.551 N, altitud 4890 m.s.n.m y azimut promedio N 279°. En esta labor se ha programado 250 m de galería, 3 chimeneas que interconectarán con superficie y 5 estocadas de 5 m cada una, aproximadamente.

Galería 648 NW: Se desarrollará teniendo como acceso el Crucero 652 SE, la galería partirá de la coordenada UTM, 187,648.414 E, 8'287,230.551 N, altitud 4900 msnm y azimut promedio N 99°. En esta labor se ha programado 200 m de galería, 2 chimeneas que interconectarán con superficie y 5 estocadas de 5 m cada una, aproximadamente.

Nivel 4840

Crucero 406 SW: Se desarrollará teniendo como acceso la Galería 363 SE, el Crucero partirá de la coordenada UTM, 187,406.930 E, 8'287,357.177 N, altitud 4840 m.s.n.m y azimut promedio N 128°. En esta labor se ha programado 58 m, hasta interceptar a Veta Mirtha.

Galería 648 NW: Se desarrollará teniendo como acceso el Crucero 406 SW, la galería partirá de la coordenada UTM, 187,384.784 E, 8'287,303.572 N, altitud 4840 m.s.n.m y azimut promedio N 108°. En esta labor se ha programado 520 m de galería, 5 chimeneas que interconectarán con el Nivel 4,900 y 10 estocadas de 5 m cada una, aproximadamente.

Nivel 4790

Crucero 316 SW: Se desarrollará teniendo como acceso la Galería 259 SE, el Crucero partirá de la coordenada UTM, 187,316.734 E, 8'287,380.714 N, altitud 4790 m.s.n.m y azimut promedio N 218°. En esta labor se ha programado 40 m, hasta interceptar a Veta Mirtha.

Galería 292 SE: Se desarrollará teniendo como acceso el Crucero 316 SW, la galería partirá de la coordenada UTM, 187,292.167 E, 8'287,349.232 N, altitud 4800 m.s.n.m y azimut promedio N 123°. En esta labor se ha programado 630 m de galería, 6 chimeneas que interconectarán con el Nivel 4,840 y 10 estocadas de 5 m cada una, aproximadamente.

Nivel 4740

Crucero 218 SW: Se desarrollará teniendo como acceso la Galería 178 SE, el Crucero partirá de la coordenada UTM, 187,218.134 E, 8'287,464.509 N, altitud 4,740 m.s.n.m y azimut promedio N 218°. En esta labor se ha programado 29 m, hasta interceptar a Veta Mirtha.

Galería 199 SE: Se desarrollará teniendo como acceso el Crucero 218 SW, la galería partirá de la coordenada UTM, 187,199.960 E, 8'287,441.310 N, altitud 4740 msnm y azimut promedio N 131°. En esta labor se ha programado 740 m de galería, 7 chimeneas que interconectarán con el Nivel 4,790 y 10 estocadas de 5 m cada una, aproximadamente.

Las actividades programadas serán ejecutadas por empresas contratistas, las cuales implementarán un sistema de trabajo de dos turnos. Estima un máximo de 50 trabajadores. Señala que los trabajos se ejecutarán de acuerdo con las Normas de Seguridad e Higiene Minera y Medio Ambiente.

La perforación y voladura: esta será ejecutada por métodos convencionales, las perforaciones se ejecutarán con máquinas neumáticas. El número de taladros por frente tendrá una variación de 30 a 50, de acuerdo a los tipos de rocas que se atraviesen. Para la voladura se utilizará dinamita 45 % a 65 %, mecha ensamblada y mecha rápida. Para la limpieza y acarreo del material se utilizarán una pala neumática y carros mineros tipo U-35 que se desplazarán sobre rieles de 30 libras, que serán instalados sobre durmientes de 4" x 6" x 4", colocados con una separación de 0,80 m, de centro a centro.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas



"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"

Cancha de Desmonte y Tolvas para Minerales:

El material extraído producto de la habilitación de la galería subterránea se divide en dos tipos de material uno con contenido de minerales y el otro con ausencia de mineral en consecuencia el primero se caracterizara por poseer un alto potencial de drenaje ácido a diferencia del segundo, a continuación se detallan cada una de estas instalaciones:

Canchas de Desmonte:

Para el desarrollo de la actividad de exploración por labores mineras, se implementara una cancha de desmonte denominado cancha de desmonte principal que estará ubicado cerca de las bocaminas de las Galerías 363 SE del Nivel 4840 y 745 SW del Nivel 4890, en Veta Olivia, con capacidad de 50000 m³. Esta cancha de desmonte, tendrán implementado una base impermeabilizada con geomembrana, un sistema de subdrenes, pozas de captación para las aguas de percolación por lluvias, canal de coronación y un sistema que asegure su estabilidad física. Siendo la ubicación de esta en coordenadas UTM la siguiente:

Código	Este	Norte	Volumen m ³
DMTUY-01	187587	8287527	50000

Tolvas para Mineral: En las bocaminas de las galerías 116 SE del Nivel 4740 y 259 SE del Nivel 4790 se instalaran tolvas donde se almacenaran el material extraído y posteriormente se llevara a la Planta Concentradora Shila de CEDIMIN S.A.C.

Canales perimetrales e internos Diseño: Los canales son estructuras excavadas en tierra, la sección transversal será de forma trapezoidal, con taludes laterales con pendiente 1V:1H según las condiciones del terreno. En caso que las condiciones de estabilidad del terreno no permitan construir los taludes con la pendiente indicada, se reducirá a 1V:2H. La pendiente longitudinal de los canales no debe ser inferior a 0.5% ni superior al 2%, para la localización de los canales en terrenos con pendientes superiores al 2% se recomienda la realización de escalonamientos que permitan ajustar la pendiente máxima permitida. El ancho mínimo de la base de los canales será de 0.4 m.

Diques Perimetrales de Contención: Estas estructuras se construirán con el material estéril, o el suelo inorgánico extraído para la excavación de los canales. El material se debe compactar formando taludes 1V:2H y su altura no debe ser superior a 0.40 m.

Lagunas de Sedimentación: Estas estructuras facilitarán la decantación de almacenar temporalmente las aguas recolectadas, los sólidos contenidos en estas. En los campamentos se pueden adecuar lagunas de sedimentación excavadas en tierra sin revestimiento, ubicadas aguas abajo y en proximidades del área donde se realizan las actividades de exploración.

Áreas y Volúmenes a Disturbar:

En la zona del proyecto, el área a disturbar por la apertura de accesos a las plataformas de bocaminas, a plataformas de perforación, cancha de desmonte e instalaciones auxiliares será de aproximadamente de 12.39 has. En el desarrollo del proyecto, se ha estimado que se moverá un volumen aproximado de 12,660 m³ del terreno superficial por apertura de accesos, plataformas, cancha de desmonte, entre otros. Adicionalmente, durante la construcción de los cruceros, galerías, chimeneas y estocadas cortas en los niveles 4890, 4840, 4790 y 4740 de las Vetas Olivia y Mirtha, se moverán aproximadamente 32,504 m³ de material de roca y mineral.

Cronograma de Actividades:

El Programa de Exploraciones para el presente proyecto se llevará a cabo en 3 años. Cabe mencionar que las actividades del cierre Progresivo serán a partir del tercer año y se realizara en 1 año, el cierre final se realizara en 2 años y el post cierre se realizaran en 5 años.

Insumos:

Aditivos De Perforación:

Los aditivos de perforación que se utilizarán son Bentonita, Borotex, Liquid PAC y Poly Plus RD. Los aditivos serán almacenados en el almacén general ubicado a 50 metros del campamento, para luego ser trasladados en función a los requerimientos, hacia las arreas donde se realizaran los trabajos de perforación. El suelo del área de almacenamiento se aislará con una geomembrana de polietileno para impedir la filtración de líquido al suelo subyacente y estará rodeada por dique de contención que contenga una capacidad igual al 110 % de la capacidad máxima del recipiente mayor de grasas y aceites almacenado. En el punto de perforación, en un área de seguridad, se almacenará la cantidad mínima necesaria de aditivos para la perforación. El área de seguridad en la plataforma de perforación consistirá de una base de madera cubierta con paños absorbentes (hechos de micro fibras sintéticas), bajo la cuál se colocará plástico (polietileno de baja densidad de 6-8 micras de

**PERÚ**Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de Minas*"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"*

espesor). También, se colocará este plástico bajo el recipiente donde se prepara la mezcla de los aditivos de perforación y bajo el área de seguridad donde se almacenan.

Explosivos y Accesorios De Voladura:

Los explosivos (dinamitas) serán almacenados en un almacén secundario para explosivos (polverín), ubicado en el interior de la galería a construir, siguiendo con la dispuesto en el D.S. N° 046-2001-EM, Reglamento de Seguridad e Higiene Minera, subcapítulo cinco, artículos de 211 al 223, el cual estará a cargo de una persona encargado debidamente capacitada y acreditada por la DISCAMEC. En el almacén se contará con extintores de polvo químico seco y de CO₂ de 20 y 50 lbs. Los accesorios de voladura como fulminantes, guías, mecha rápida, etc. Serán almacenados en un almacén para accesorios de voladura.

Combustible:

El área provisional destinada para el almacenamiento de combustible se localiza en las coordenadas UTM siguientes: 187,530.364 E, 8'287,752.928 N, siendo sus dimensiones de 25 m de ancho y 25 m de largo, sus características serán las siguientes:

El piso es de cemento; tendrá un dique de contención (área estanca), con una capacidad de almacenamiento igual al 110 % de la suma de volúmenes de los tanques almacenados, cubierta impermeable en el fondo y las paredes de cemento pulido. La permeabilidad al agua debe ser menor de 1x10⁻⁶ cm/s, bajo una carga hidráulica de 3m, sistema contra incendios para actuar en casos de emergencia mediante extintores PQS.

Aceites Grasas:

Los aceites y grasas que se emplearan en las actividades de exploración serán almacenados en el almacén general. Las características de la infraestructuras serán similares al del almacén de aditivos, que consistirá de una base de madera cubierta con paños absorbentes, bajo la cual se colocara una capa impermeables de plástico para protección del suelo (geomembrana de polietileno de alta densidad, lisa por ambas caras), se implementara un Kit para manejo de derrames, extintores, etc. El área contará con señales informativas de prevención, peligro y contra incendios. Por otro lado, se prevé la utilización de 25 galones/mes de aceite para motor Diesel y aproximadamente 25 Kg/mes, de grasas para engranajes y grasas automotoras.

Abastecimiento de agua:

Agua para consumo industrial:

El programa de avance de las labores considera el desarrollo simultáneo de dos frentes, requiriendo cada frente de 2 m³ (dos turnos) de agua para enfriamiento y mitigación del polvo generado por las perforadoras y regado de las labores. Para perforación diamantina se estima un promedio de 9 m³/d. Por lo tanto, se ha estimado que el desarrollo de esta actividad requerirá 32 m³/d. (Actualmente se cuenta con autorización de uso de aguas de la ATDR de Camaná donde nos autoriza 0.3 y 11.1 m³/d para uso doméstico e industrial respectivamente).

Punto de captación

El agua que será usada en el Proyecto para la perforación provendrá de un punto de captación ubicado sobre la quebrada Ucria, en el cuadro se muestra la coordenada UTM del punto de captación.

Ubicación	Coordenada UTM		
	Este	Norte	Altitud
Qda Ucria	186954	8287898	4688

Agua Para Consumo Humano:

Estima un factor de demanda de agua en 80 l/hab/d; aplicando este factor para el total de personal que laborará en el proyecto, estimado en 50 trabajadores sin familia, el volumen de consumo de agua para uso domestico será de 4 m³/día.

Doméstico:

El agua que se utilizará para el uso doméstico en el Proyecto, será captada de la quebrada Tambomayo, en la tabla se muestra la coordenada UTM del punto de captación.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"

Ubicación	Coordenada UTM		
	Este	Norte	Altitud
Cda Tambomayo	187527	8288222	4753

Efluentes líquidos:

Efluentes domésticos: Se generaran efluentes en el campamento, provenientes de las actividades de cocina, limpieza, usos de servicios higiénicos, las cuales serán derivadas por medio de una tubería hasta una poza séptica, ubicados a 50 m del campamento.

Letrinas: Con respecto a los servicios higiénicos del personal se instalarán 13 letrinas en la zona del campamento y en la zona de trabajo. Las letrinas se ubicarán a una distancia no menor de 50 metros de cualquier cuerpo de agua, para el manejo adecuado de las letrinas se procederá a echar cal en forma diaria. Cabe precisar que si estas letrinas colmataran se procederá al cierre y la habilitación de unas nuevas letrinas a unos 20 m.

Pozo Séptico: En el área del campamento se construirá dos pozos sépticos que separe los sólidos sedimentarios y flotantes del agua residual para luego descargar las aguas en un pozo de percolación. El diseño se puede apreciar en el Capítulo N° 7. El pozo séptico captura la materia sólida por decantación reteniendo el agua residual en el tanque. Para que esta separación ocurra, el agua residual debe detenerse en el tanque por un mínimo de 24 horas. Hasta el 50 por ciento de los sólidos retenidos en el tanque se descomponen. La materia sólida restante se acumula en el tanque. No se necesitan aditivos biológicos ni químicos para ayudar o acelerar la descomposición. El cieno continúa acumulándose en el fondo de la fosa séptica mientras se usa el sistema séptico, sin ningún tipo de intervención hasta que este se satura luego de lo cual necesita realizar una limpieza.

Efluentes Industriales:

Se estima que el 75 % del agua utilizada en las perforaciones diamantina serán recirculados por medio de una bomba, si existe agua en interior se acumularan para utilizar de forma reciclada, mediante pozas de sedimentación con la finalidad de sedimentar el lodo y recircular los líquidos de perforación, lo cual permitirá optimizar el uso del agua en la perforación.

Residuos Sólidos:

Durante el desarrollo de las actividades de exploración, se generara diversos tipos de residuos que serán manejados adecuadamente, para ello se ha seguido la siguiente clasificación:

Residuos Domésticos:

Son los residuos no peligrosos sin contaminación, estos pueden ser los orgánicos e inorgánicos, como restos de comida, papeles, cartones, bolsas, botellas, latas, etc. El calculo del volumen diario se ha determinado tomando un promedio de generación de 0.5 Kg./hab./día, estimándose que por los 50 trabajadores se generara diariamente 25 Kg. y 32.25 TON durante todo el tiempo que dure el proyecto. Los residuos domésticos serán almacenados en cilindros metálicos con bolsas de plástico en su interior para ser dispuestos diariamente al Relleno Sanitario hacer habilitado.

Relleno Sanitario.- Se ubicará aproximadamente a 750 m al Sur Este del Campamento y ocupará un área aproximada de 50 m², las coordenadas UTM representativas son: 187,923,496 E, 8'287,380.334 N. El relleno es del tipo zanja, de 10 m de largo x 5 m de ancho x 2.5 m de profundidad, adicionalmente contará con una canaleta de coronación alrededor, para evitar el ingreso de aguas de escorrentía. El área será cercada y señalizada con un letrero que indique "Relleno Sanitario". Para la ubicación del relleno se han tomado los criterios siguientes: Evitar la proximidad al área de campamento, ubicación a sotavento del campamento, evitar la proximidad a fuentes de agua, durante la operación del relleno se prevé que no se generaran lixiviados, para lo cual los residuos serán esparcidos, compactados y recubiertos con una delgada capa de cal y tierra. Al cierre del relleno se le cubrirá con 0.60 m de tierra y compactado. El manejo, disposición de residuos y mantenimiento del relleno sanitario será realizado por personal capacitado. El relleno sanitario, se implementara de acuerdo Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos y su Reglamento aprobado mediante D.S. N° 057-2004-PCM.

Residuos Industriales-Peligrosos:

Señala que los residuos industriales – peligrosos serán transportados por una EPS-RS a las instalaciones de seguridad en la mina Paula.

Personal:

El Proyecto ocupará en total a 50 trabajadores, entre el staff profesional, técnicos y obreros de mina; además, se contará con aproximadamente 30 personas correspondiente a trabajadores no calificados en mina, cuya tarea será de mantenimiento de trocha y trabajos de medio ambiente y obras. El personal no calificado serán principalmente lugareños.



PERÚ

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de Minas*"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"***Energía Eléctrica:**

Casa Fuerza (Compresora y Grupo Electrógeno).- Se contará con una casa fuerza para las compresoras de 15 m x 10 m, cerca de la bocamina; asimismo se contará con un Grupo electrógeno de 65 KW, la cual proveerá energía eléctrica al campamento (Uso de la Radio y Computadoras). La mencionada casa fuerza, contarán con una loza de concreto impermeabilizada y techada.

Instalaciones Auxiliares:**Vías De Acceso:**

Trocha de acceso al área del proyecto.- Actualmente se tiene programado construir 12,300 metros lineales de nuevas trochas de acceso a las plataformas de perforación y a las plataformas de las bocaminas.

Campamento Y Servicios Higiénicos:

Se contará con 3 carpas insuladas térmicas de 3.5 m x 3.5 m x 2.4 m, adicionalmente se realizará construcciones rústicas para viviendas de los trabajadores y oficinas. Se contará con servicios básicos de Higiene.

Maquinarias, Equipos Y Herramientas:

Las perforaciones se llevarán a cabo utilizando maquinarias para movimientos de tierra, equipos de perforación diamantina; así como, herramientas menores. La relación de los equipos necesarios son los siguientes: Accesorios, Cajas porta testigos HQ y NQ de polietileno, equipos de prueba de inclinación Tropari, martillos, brocas, tricones, sub-tricones, llaves hidráulicas, adaptadores, herramientas, 02 compresora neumática, palas neumáticas, perforadoras, 20 carros mineros U35, ventiladores neumáticos/eléctricos, equipos de Radio UHF en unidades móviles y Campamento, camionetas de doble cabina 4x4 Toyota equipadas con radio, 50 Lámparas, 1 cargador de lámparas, máquinas de soldar, fraguas, equipo de seguridad personal para mina, 1 equipo de monitoreo de gases PASSPORT, bombilla y 20 tubos de humo, equipo de rescate Draguer, entre otros.

Cronograma De Actividades

El Programa de Exploraciones se llevará a cabo en 3 años, sin embargo considerando las actividades de cierre final y post cierre se necesitarán 7 años adicionales. (Ver folio N° 1232).

V. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

- En los frentes de las labores, después de la voladura, se cumplirá estrictamente con el desatado de las rocas (desquinche), se instalarán cuadros de sostenimiento, con sus respectivos encribados o enrejados, en los tramos de galería que los requieran. Los cuadros serán redondos de eucalipto de 8" de diámetro, los que se instalarán con una distancia de 1,2 m entre cuadro y cuadro. Para la ventilación de las labores mineras indica que se usará un Sistema de Ventilación forzada, para lo cual se utilizará Ventiladores Neumáticos 5 000 cfm (pies cúbicos por minuto), con sus respectivas mangas.
- Señala que las hojas de seguridad de estos aditivos (MSDS) serán publicados en sus respectivos lugares de almacenamiento y adjunta en el Anexo N° 3 del presente estudio; asimismo, en el Anexo N° 4 se adjunta el diseño del Almacén Temporal de Combustibles, Aceites, Grasas y Aditivos.

- Estaciones de Monitoreo de Calidad de Aire:**

Para el monitoreo de calidad de aire se tiene dos (02) estaciones ubicadas en el área de influencia del Proyecto de Explotación Tuyumina, cuya ubicación es la siguiente:

Plataforma	Coordenadas UTM PSAD 56, Zona 19		Descripción
	Norte	Este	
CA - 1	8' 288, 122	187386	Parte baja del campamento provisional del proyecto (sotavento)
CA - 2	8290039	189983	Parte superior del punto de agua E-1, (barlovento)

- El monitoreo de ruido ambiental se efectuó en dos (02) puntos ubicados R- 1 y R- 2, como se indica a continuación:



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"

ESTACIÓN	COORD. UTM ESTE PSAD-66	COORD. UTM NORTE PSAD-66	DESCRIPCIÓN DE LA PROCEDENCIA DE LA MUESTRA
R-1	0187880	8288221	Cerca al campamento provisional
R-2	0189042	8289982	A 100m mas arriba del punto de agua E-1

- Se construirá accesos a las plataformas de perforación y a las plataformas de las bocaminas. Durante la construcción de los accesos el titular se compromete a seguir la topografía del terreno para minimizar el área a disturbar.
- Por las condiciones climáticas de la zona, señala que construirá cunetas de drenaje en las vías de acceso, que ayudarán a controlar y encausar las aguas de escorrentía generadas por las lluvias que se podrían dar en la zona, minimizando la actividad de erosión hídrica.
- Si los caminos son cruzados por arroyos, vías de drenaje prominentes, pequeñas ensenadas o fuentes, se instalarán badenes en la zona para evitar que el agua escurra libremente por la superficie y arrastre las partículas del suelo, lo cual incrementaría la turbidez del agua que discurre. Estos badenes tendrán la suficiente capacidad hidráulica para encausar el flujo del agua y evitar que ésta inunde el camino. Cuando sea necesario, el cauce ubicado inmediatamente aguas abajo del badén deberá protegerse mediante un enrocado. En el Anexo N° 6 del presente informe adjuntamos el Mapa de Componentes de Exploración (M-03) donde se aprecia la ubicación de los badenes.
- Se recomienda la construcción de un sencillo sistema de recolección de las aguas de escorrentía, constituido básicamente por canales perimetrales e internos, diques perimetrales de contención y lagunas de sedimentación, los cuales pueden ser excavados en tierra. En el campamento las aguas de escorrentía no contaminadas se generan prácticamente en toda el área destinada para la construcción del mismo.
- Indica que se contará con canales perimetrales e internos, cuya función es evitar la mezcla de aguas lluvia no contaminada con otras que requieren tratamientos diferentes y conducirlas de manera adecuada. Impedir la acumulación de agua en superficies irregulares o cóncavas y proteger las tierras bajas de la deposición de sedimentos y evitar la erosión.
- Contará con diques perimetrales de contención los cuales retendrán temporalmente el agua recolectada en las áreas en que no se presente contaminación, para luego conducirlas directamente al canal perimetral.
- Se efectuará el mantenimiento preventivo y continuo de equipos y vehículos, para reducir la emisión de gases de combustión.
- Se llevará un registro de la frecuencia de mantenimiento de cada equipo, de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante. Rapiado de los accesos.
- Los caminos y vías de acceso utilizados durante la etapa de construcción y operación, serán regados con una frecuencia interdiaria, tal que minimice las emisiones de partículas en suspensión, asegurando un control en la generación de las emisiones de partículas en suspensión.
- Manejo y Disposición de Lodos de Perforación: Los fluidos residuales de la perforación (lodos de perforación) se canalizarán hacia una poza de almacenamiento y sedimentación de fluidos. Las pozas para el manejo y control de los fluidos de perforación (lodos), se ubicarán en un lugar cercano a la plataforma de perforación (3.0 metros aproximadamente), pero lejos de los cursos de agua u otros sitios donde se pudiera generar impactos no deseados en el ambiente. Se diseñarán dos Modelos de pozas de Sedimentación y tendrán las dimensiones suficientes para el almacenamiento y la contención de los fluidos que se generen (Modelo I: 6 m. x 6 m. x 1.5 m. y Modelo II: 2.0 m. x 2.0 m. x 1.0 m). Al recubrir la base de las pozas de fluidos con plástico impermeable (geomembrana), se evitará filtraciones que pudieran afectar los suelos y las aguas subterráneas. En este sentido, los cursos de agua superficiales y los ecosistemas terrestres, como acuáticos de la zona, no se verán afectados. Las pozas de fluidos o lodos tendrán cunetas de drenaje de 30 cm. de ancho y 20 cm. de profundidad. Para el cierre de las pozas de fluidos de perforación, se deberá asegurar que la poza no presente derrames de hidrocarburos antes de abandonar la plataforma, así como otros residuos con

**PERÚ**Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de Minas

"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"

hidrocarburos, aceites y/o grasas. Una vez que los lodos almacenados en la poza estén completamente secos y drenados, se procederá a su encapsulado y recubrimiento con los mismos materiales que se extrajeron durante su construcción. Lo propio se realizará con las *canaletas de drenaje* para su posterior remediación y revegetación del área disturbada.

- Control de velocidad de circulación en vehículos, teniendo como procedimiento velocidades restringidas (máximo 20 Km. /hora).
- Utilización de equipo de protección personal (EPP), especialmente el uso de protectores auditivos, por parte del personal encargado de la perforación.
- Mantenimiento preventivo, continuo y adecuado de la maquinaria.

VI. PLAN DE CIERRE

- Dentro de los componentes del cierre se tienen:

Labores Subterráneas:

Bocaminas:

- Se cerrarán cuatro (04) bocaminas de 7' (2,1 m) x 8' (2,4 m) de sección. Las cuales, contarán con una cuneta de 0,4 m de ancho x 0,25 m de profundidad, que captará y conducirá los eventuales efluentes que se generen a la poza de sedimentación para su posterior recirculación en los trabajos subterráneos. En el cuadro 2.1 se precisa las coordenadas UTM de las bocaminas.

Chimeneas:

- Las chimeneas tendrán una sección de 1,50 m x 2,10 m y longitud variable. Ver cuadro N° 2-2. En total realizaremos 42 chimeneas, de las cuales 10 comunicarán a superficie y el resto a los Niveles superiores.

Labores de Superficie:

Plataformas de perforación:

- Estima el cierre de 85 plataformas de perforación utilizadas en los sondajes diamantinos, con máquina de Perforación Diamantina. Cada plataforma de perforación tendrá un área de 110 m² (11 m x 10 m). Esta área es suficiente para montar el equipo de perforación, sus accesorios y establecer un área de seguridad para el personal, desde estas plataformas se ejecutarán los sondajes.
- Todos los sondajes se obturarán de acuerdo al tipo de acuífero interceptado, de forma que se garantice la seguridad de las personas, la fauna silvestre y la maquinaria del área. A continuación, se especifican los procedimientos a seguir en los distintos casos, dependiendo de la presencia de agua en el sondaje.

Si no se encuentra agua:

- No se requiere obturación y sellado. Sin embargo, el sondaje deberá cubrirse de manera segura para prevenir el daño de personas, animales o equipos. Se procederá de la siguiente forma:
- Se rellenará el pozo con cores o bentonita hasta 1 m por debajo del nivel del terreno.
- Se instalará una obturación no metálica, con la identificación de la empresa y de la empresa perforista.
- Se rellenará o apisonará el metro superior o se utilizará una obturación de cemento.
- Se colocará una cobertura de suelo.
- Se procura a realizar la revegetación de la zona afectada con especies endémicas.

Si se encuentra agua estática:

- Si el sondaje intercepta un acuífero no confinado se rellenará el orificio completo de 1.5 a 3 m. de la superficie con bentonita o un componente similar y, luego, con cemento desde la parte superior de la bentonita hasta la superficie. Si el equipo de perforación ya no está en el lugar al momento de la obturación, es aconsejable el uso de grava y cortes de perforación siguiendo las siguientes pautas:
- Colocar el material de la obturación desde la parte inferior del pozo hasta la parte superior del nivel de agua estática.
- Rellenar el pozo con cortes a 1 m. por debajo del nivel de la tierra.
- Instalar una obturación no metálica, con la identificación del operador.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"

- Rellenar y apisonar el metro final con cortes del pozo o utilizar un mínimo de 1 m. de cemento para la superficie.
- Extender los excesos de cortes aproximadamente a 2.5 cm por debajo del nivel de la tierra natural.

Si se encuentra agua artesiana:

- Si el sondaje intercepta un acuífero confinado artesiano, se obturará el pozo antes de retirar el equipo de perforación. Para la obturación se usará un cemento apropiado o alternativamente bentonita si este material es capaz de contener el flujo de agua. Se procederá de la siguiente forma:
- Se vaciará el material de la obturación (cemento o bentonita) lentamente desde el fondo del sondaje hasta 1 m por debajo de la superficie de la tierra.
- Se permitirá la estabilización del pozo durante 24 horas. Si se contiene el flujo, se retirará la tubería de perforación y se podrá colocar una obturación no metálica a 1 m. Luego, se rellenará y apisonará el metro final del pozo. Se extenderá el corte sobrante aproximadamente a 2.5 cm sobre el nivel de tierra original.
- Si el flujo no puede contenerse se volverá a perforar el pozo de descarga y obturar desde el fondo con cemento hasta 1 m de la superficie. Rellenar y apisonar el metro final con cortes del pozo y extender los excesos de cortes a 2.5 cm. aproximadamente por debajo del nivel de la tierra natural.

Trincheras de Reconocimiento:

- Se estima el cierre de 128 trincheras que estarán distribuidas en el área de trabajo con una sección promedio de 25 m de largo x 1 m de ancho y 1,5 m de profundidad.

Otras Infraestructuras Relacionadas con el Proyecto:

- Se cerrará 12,300 metros lineales de acceso a las plataformas de perforación y a las plataformas de las bocaminas con un ancho promedio de 4 m disturbándose en total de accesos nuevos 12.39 Ha. (Ver cuadro N° 2-9 coordenadas de los accesos).

VII. OBSERVACIONES

Luego de evaluar el EIA, se encuentran las siguientes observaciones:

Aspecto Social:

Observación N° 01:

Respecto al Plan de Relaciones Comunitarias incluir y desarrollar lo siguiente:

- Programa de sensibilización Ambiental.
- Programa de Inversión social.
- Programa de Comunicación y Consulta.
- Programa de Resolución de Conflictos.
- Medidas de manejo social consideradas a fin de mitigar el impacto por "incremento de expectativas de empleo y capacitación laboral", describir los programas de capacitación los cuales no han sido considerados dentro de los programas sociales del PRC. Aclarar al respecto y describir dicha medida como un programa social.

Respuesta.- Incluye dentro de su Plan de Relaciones Comunitarias, los programas de comunicación, difusión, empleo, servicios locales, desarrollo local, monitoreo social y ambiental.

Absuelta

Observación N° 02:

El Plan de Relaciones Comunitarias debe contener un Cronograma de implementación de actividades de sus programas/planes para todo el tiempo de vida del proyecto "Tuyumina" el cual incluya: plan/programa, subprograma, actividades, metas, indicadores de desempeño, poblaciones involucradas (AID y/o AI), periodicidad y etapa del proyecto. Adjunto deberá presentar el presupuesto estimado para cada uno de los programas/planes del PRC y la inversión total, los montos podrán incluirse en el cronograma o presentarlos en cuadro aparte.

Respuesta.- El cronograma solicitado y el presupuesto estimado del mismo se adjuntan en el Anexo N° 1 del presente informe.



**PERÚ**Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de Minas*"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"***Absuelta****Observación N° 03:**

Incluir un plano a escala adecuada, en el que se indiquen los centros poblados aledaños a la zona del proyecto, la delimitación de las áreas de influencia directa, indirecta y el contexto regional, la delimitación del área del proyecto "Tuyumina" y su respectiva delimitación geopolítica (distrito, provincia, región, entre otros).

Respuesta.- Se adjunta en el Anexo N° 02 el Mapa de Ubicación Regional (M-01A) donde se puede apreciar los centros poblados cercanos a la zona del proyecto, la delimitación del área del proyecto y su respectiva delimitación geopolítica. Asimismo presenta el cuadro de distancia del Proyecto a los centros poblados:

TRAYECTO	DISTANCIA (Km.)	TIPO DE VIA
Proyecto - Capital del Distrito de Tapay	20	Camino de herradura.
Proyecto - Anexo Tocallo	14	Camino de herradura.
Proyecto - Anexo Punachica	90	Trocha

Absuelta**Aspecto Técnico:****Observación N° 04:**

La caracterización climática del área del proyecto se ha realizado con información de la estación Caylloma; sin embargo, es necesario que ella se estime a partir de estaciones vecinas, ya que como indican no existe estaciones meteorológicas en la zona del proyecto. Se le recomienda adjuntar el análisis previo a la estimación de las variables meteorológicas, en especial para la precipitación.

Respuesta.- La representada expresa que los registros de precipitación total anual y mensual de la estaciones de Janacancha, La Calera, Sibayo, Madrigal y Mina Shila (Ver Tabla N° 1), se tomaron como la información base para estimar la precipitación total mensual y anual, cada registro de precipitación de las 4 estaciones consideradas fue analizado por metodologías de cálculo, análisis gráfico e histogramas. Los criterios de homogeneidad fueron definidos en función al análisis de doble masa (Cuadro B), Para completar los datos faltantes se realizó el promedio aritmético y la regresión lineal estadística para extrapolar la precipitación total mensual y anual, a la zona del proyecto ubicado en la cota 5000 m.s.n.m. (Ver Tabla N° 2 y Anexo 1). La estimación de la precipitación máxima en 24 horas en el área del proyecto, se realizó en base a los registros de la estación Caylloma. El análisis de máximos eventos se detalla en el Cuadro E del Anexo 1, el mismo que se ajusta a la función de probabilidad Log Pearson III, con la cual se estimaron para diferentes periodos de retorno. La temperatura se estimó con los registros de la estación Mina Shila (ver Cuadro F-1 y Tabla N° 4). La evaporación total anual fue analizada en función a la estación Caylloma (Ver Tabla N° 5) y la evapotranspiración a través de la fórmula de Turc.

Asimismo, el titular adjunta la relación de las estaciones meteorológicas empleadas para caracterizar el clima de la zona de estudio (Tabla 1.1), los resultados de análisis gráfico e histogramas de frecuencia (Anexo A), criterio de homogeneidad en base al análisis de doble masa (Cuadro B del Anexo A), la extrapolación de la precipitación total mensual y anual de la zona del proyecto y el comportamiento probabilístico similar (Log normal con asimetría hacia la izquierda). Asimismo, adjunta el comportamiento de la precipitación para años húmedos, promedios y secos en función de los percentiles 0.25 y 0.75 en cada estación (ver tabla 1.2 - Anexo D), resultados de la precipitación máxima en 24 horas en la zona del proyecto para diferentes periodos de retorno. (Tabla 1.3), la caracterización de la temperatura en base a la estación Mina Shila (ver Tabla 1.4), el análisis y el resultado de la evaporación media en el área del proyecto (Tabla 1.5) y la evaporación media (Tabla 1.6).

Absuelta**Observación N° 05:**

La caracterización del régimen hidrológico de las quebradas Tambomayo y Ucriamayo es muy general, por consiguiente, para subsanar dicho aspecto es necesario que adjunte la geomorfología del lecho de las quebradas indicadas y la estimación del caudal base.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"

Respuesta.- El titular expresa que para subsanar este aspecto esta adjuntando resultados de la evacuación de los parámetros fisiográficos relevantes tales como pendiente media, coeficiente de compacidad, factor de forma, entre otros (detalle ver Tablas N° 7, 8 y 9 – folios 020 al 022). La estimación de las descargas máximas de las quebradas en estudio para diferentes periodos de reformo se presenta en el Cuadro N° 10 y la justificación correspondiente (ver folios 022 al 025). Señala que la morfología de la quebrada Tambomayo presenta dos tramos bien definidos; el primero donde se localiza el depósito de desmonte desde su nacimiento (5,550 msnm) hasta la cota 4,600 msnm, con una gradiente de 30% desarrollado sobre afloramientos rocosos de la formación Orcopampa del grupo Tacaza y la formación Sencca. El segundo tramo con una gradiente de 3.5 Km. y una gradiente del orden de 7% que discurre sobre terrenos cuaternarios del Grupo Andagua. Es así que el área de interés corresponde a un valle de modelamiento fluvio glaciar.

Absuelta

Observación N° 06:

El titular manifiesta que en la estación E-2 el valor de pH y Oxígeno en la estación E-3 se encuentra fuera del rango no aceptable de acuerdo a la norma establecida, por consiguiente, es necesario que el titular adjunte información con la finalidad de definir el origen de dichos valores anómalos.

Respuesta.- CMC expresa que el valor de pH (4.64) en la estación E-2 no se encuentra dentro del rango establecido en el ECA Categoría III y Cat 3b, debido al tipo de suelo de la zona (silicatos) y a la relación inversa que mantiene con la concentración de aluminio. Por otro lado, el valor de la concentración del oxígeno (1.19 mg/l) por debajo del ECA establecido (4 mg/l), puede ser a que las muestra de agua se ha realizado en una zona de bofedales, donde altos niveles de vegetación en la fuente de agua pueda haber generado dicho valor.

La administrada expresa que a la fecha solo se ha realizado un monitoreo de calidad de agua en 07 puntos dentro del área del proyecto, los cuales serán complementados con una segunda y tercera campaña de monitoreo (época seca y húmeda) durante el desarrollo de los trabajos de exploración.

Absuelta

Observación N° 07:

El titular manifiesta que se ha identificado cuatro bofedales en el área de estudio, los cuales se encuentran a más de 50 metros de las galerías, las plataformas y los demás componentes (folio N° 0149); Sin embargo, de la evaluación realizada se concluye que los planos no guardan relación con lo indicado. Aclarar al respecto. Es mas, la relación hidráulica entre las galerías y los bofedales no depende de la distancias especificadas, sino de los parámetros hidrogeológicos (conductividad hidráulica, entre otros.); como tal, es necesario que presente información que permite identificar la posible relación hidráulica de los bofedales con las galerías a construirse y en base a dicho resultado definir las acciones de mitigación, con la finalidad de no impactar significativamente dichos ecosistemas sensibles (bofedales). Por otro lado, si los resultados del estudio geológico determinan la necesidad de realizar perforaciones diamantinas en la zona de bofedales, es necesario que presente un plan operaciones y manejo con la finalidad de no impactar significativamente dichas áreas sensibles.

Respuesta.- La representada manifiesta que se ha realizado un nuevo replanteo para reubicar los componentes manteniendo una zona de amortiguamiento de 50 metros (el detalle ver Cuadro N° 11). Respecto a la relación hidráulica que puede existir entre los componentes subterráneos y los bofedales se indica que la misma se encuentra desarrollada como parte de la caracterización de las cuencas hidrográficas detallado en la subsanación de la observación N° 05.

La relación hidráulica de las galerías proyectadas no depende de la delimitación de las cuencas ni de la distancia de los componentes proyectados a ecosistemas sensibles, sino de los buzamientos, diaclasas, fallas, entre otros. Por lo cual el titular expresa que en el Anexo N° 02 del presente informe se adjunta el Mapa de Isohipsas, el plano de sección longitudinal donde se aprecia las fallas, fracturas y diaclasas en el proyecto. Por otro lado en el plano adjunto se visualiza que existe relación hidráulica entre la galería proyectada con las fuentes de agua y bofedales.

Absuelta

Observación N° 08:

En el Cuadro N° 4.27 del EIAs (folio N° 0146), el titular presenta resultados del potencial neto de neutralización así como su interpretación; sin embargo, no está claro si dichas muestras son representativas. Presentar información que permita sustentar la representatividad de las muestras.

**PERÚ**Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de Minas**"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"**

Respuesta.- El titular expresa que para efectos de análisis ABA se tomaron muestras en superficie en zonas donde se habilitaron las labores subterráneas y sus instalaciones asociadas. El método consistió en seleccionar la zona de labores soberaneas en cuatro sectores de donde se tomaron 06 muestra de cada zona, las que fueron debidamente cuarteadas para constituir una sola muestra representativa por cada zona. La ubicación de los puntos de monitoreo de suelo se presentaron en el Mapa de Monitoreo de suelos adjunto en el Anexo N° 6.

El titular expresa que los testigos utilizados para realizar la prueba de ABA fueron tomadas en superficie, por no existir labores subterráneas operativas o abandonadas, dichas muestra utilizadas para la prueba de ABA pertenecen a la formación Orcopampa, dentro del cual se encuentra la bocamina.

Absuelta**Observación N° 09:**

La caracterización referente a bofedales deberá ser mejorada en los aspectos a citarse:

Sistema de alimentación y profundidad; información que deberá ser complementada con planos de cortes y perfiles en función de las galerías proyectos de tal manera se visualicen los bofedales inventariados.

Respuesta.- La administrada manifiesta que en las zona de estudio existen bofedales que actúan como cuerpos atenuantes y de almacenamiento de flujo subsuperficial, que según la geomorfología de la zona, estas se ubican en cotas inferiores de estas quebradas. Las laderas y quebradas menores que aportan hacia estos bofedales, presentan áreas desnudas o con poca cobertura vegetal. Este estrato se clasifica como acuífardo, debido a su escasa permeabilidad restringida a las zonas de fracturamiento que puedan almacenar y/o transmitir agua subterránea en forma limitada. Por esta razón, estas rocas descargan agua en forma de flujo diseminado formando bofedales de quebradas. Se optó por el valor de $K = 0.074 \text{ m/d}$, de acuerdo de ensayos en campo para geologías similares y con la cual se ha estimado el caudal base equivalente al flujo a través de estos bofedales (ver Cuadro N° 15). Se adjunta el inventario de bofedales en el Cuadro N° 16 y en el Anexo 3 los Planos de Perfil Longitudinal de las labores subterráneas y el Mapa de Formaciones Vegetales.

La representada manifiesta que como información complementaria se esta adjuntando el mapa de Isohipsas, el plano hidrogeológico y de Sección Longitudinal donde se puede apreciar las fallas, fracturas y diaclasas presentes en el proyecto.

Absuelta**Observación N° 10:**

Con fines de exploración subterránea el titular ha proyectado galerías en varios niveles; como tal, es probable que se produzca drenaje a través de ellas principalmente en periodo de lluvias con una determinada calidad; por consiguiente, es necesario que el titular adjunte la estimación y los resultados de la calidad de dichos drenajes a producirse a través de galerías proyectadas, y en base a dicho resultado, proyectar la instalación de una planta de tratamiento indicando su localización, punto de monitoreo de acuerdo a la ficha SIAM.

Respuesta.- El titular expresa que como parte del manejo de las aguas se habilitaran dos pozas para el tratamiento primario en base a lechada de cal, las mismas que se localizaran dentro de la cada bocamina, haciendo un total de 16 pozas. Si se presentase efluentes con altas concentraciones de TSS, de ser necesario se implementaran pozas de sedimentación en superficie para el manejo de esta agua. Asimismo

La representada expresa que los valores máximos anualizados de recarga neta del medio acuífero están comprendidos entre 220 mm/año y 657 mm/año, tal como se observa en la Figura 10.1 (corresponde al área de influencia de las exploraciones propiamente dicha). Por lo tanto, los caudales máximos estimados de drenaje están comprendidos ente 22 l/s a 66 l/s (detalle ver folio 08 al 15). Adjunta el diseño del sedimentados (ver Anexo N° 01).

Absuelta**Observación N° 11:**

El titular a programado la construcción de dos (02) pozas de lodos por cada plataforma y 128 trincheras de exploración; sin embargo, no presenta bajo que parámetros y consideraciones técnicas a programado dicho número; por consiguiente, es necesario que presente los parámetros, las consideraciones, entre otros, que permitan sustentar la cantidad de pozas de lodos y trincheras a ejecutarse. Asimismo, adjuntar las secciones de diseño considerado en el perímetro de los depósitos de material orgánico, ya que solo especifica en forma cualitativa (folio N° 1219).



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"

Respuesta.- La representada expresa que se ha programado dicho número de trincheras, con la finalidad de obtener información de su comportamiento, relleno, potencia, rumbo, buzamiento, roca cajas, representatividad, orientación, contenido de leyes de las formaciones geológicas. Asimismo, Los criterios que se han tomado para realizar trincheras a sido su afloramiento, evidencia, alteración producto de ambientes hidrotermales, proyección de fallas rumbos, entre otros (detalle ver folios 1042 al 1043). Por otro lado, se ha programado construir dos pozas de lodos con sus respectivas dimensiones, recubrimiento con la finalidad de recircular el agua proveniente de las perforaciones para minimizar su uso, decantar sedimentos y aditivos provenientes del retorno del lodo e perforación y evitar derrames. En cuanto al depósito de material orgánico, estas se acumularan en el lado pendiente debajo de la excavación y será cubierto con plástico de manera adecuada y segura.

Absuelta

Observación N° 12:

Según indica, que para el desarrollo de la actividad de exploración subterránea, se ha programado una cancha de desmonte denominado "cancha de desmonte principal que estará ubicado cerca de las galerías 363 SE del nivel 4840 y 745 SW del nivel 4890, el mismo que tendrá una base impermeabilizada con geomembrana, un sistema de subdrenaje, poza de captación para las aguas de precolación por lluvias, con canal de coronación y un sistema que asegure su estabilidad física y cuyo estudio definitivo a nivel de ingeniería se adjunta en el Anexo 3 (folio 1223 del Tomo I); Sin embargo, dicho estudio definitivo no se presenta en el anexo indicado. Aclarar al respecto. Por otro lado, es necesario que los resultados de la estimación del drenaje a través de los botaderos, caudal de diseño de los canales de coronación, diseño del sistema de subdrenaje, espesor de la capa de arcilla para recubrir el terreno de fundición, diseño de la planta de tratamiento, ubicación de puntos de monitoreo de los efluentes, deberán formar parte del levantamiento de la observación. Es mas, aclarar si todas las desmonteras van a contar con los sistemas de impermeabilización y subdrenaje líneas arriba indicados. Se le sugiere presentar el esquema del sistema de manejo de dichas aguas.

Respuesta.- El titular manifiesta que en el Anexo N° 1 adjunta el estudio de detalle del depósito de desmonte de la Mina. Es mas, expresa que el calculo de caudales se realizo en base a un análisis hidrológico (el detalle ver folios 1046 al 1048).

El titular adjunta la justificación y la estimación del caudal de diseño del canal de coronación (1.40 m³/s para 500 años de periodo de retorno). Asimismo adjunta el diseño del canal de coronación proyectado para la etapa de abandono del depósito de desmonte estimado para una precipitación máxima en 24 horas y un periodo de retorno de 500 años. (detalle ver Folios 01 y 02). Asimismo se adjunta el diseño de subdrenes considerados en la base del botadero (ver folio N° 03 y 04).

Absuelta

Observación N° 13:

La información que presenta referente a la vía de acceso (12.30 Km.) es muy general, por lo cual, es necesario que el esquema de la ruta a seguir (Mapa de Componentes de Exploración). Sea mejorado de lo contrario presentar otro plano donde se visualice las obras de arte programados (badenes, pontones, alcantarillas, canoas, entre otros); información que deberá ser complementada con sus respectivos esquemas. Es mas, en la visita realizada a la zona de estudio se ha observado que varios tramos de la ruta el acceso que no han sido programados en el presente estudio cruzan pequeñas quebradas, bofedales; como tal, es necesario que aclare si dichos cruces van a ser mejorados con la finalidad de minimizar los impactos.

Respuesta.- El titular expresa que en el Anexo N° 3, adjunta el Mapa de Componentes de Exploración (M-03°), donde se aprecia los accesos reubicados con el fin de que no crucen bofedales, Con respecto a las obras de arte solicitadas se implementará 02 badenes para cruzar bofedales existentes. Con respecto a lo que indica en la visita realizada que las huellas utilizadas no corresponden a los accesos proyectados; sin embargo, estos serán mejorados con la nueva carretera que se realizará desde la Mina Paula.

En el Anexo N° 02 del presente informe se adjunta el Mapa de Componentes del Proyecto, donde se presenta el replanteamiento del acceso que cruza el bofedal.

Absuelta

Observación N° 14:

Para facilitar la decantación de sedimentos, el titular manifiesta que va implementar lagunas de sedimentación, sin embargo, no especifica el lugar donde va hacer establecido dicha estructura de sedimentación; por consiguiente es necesario que adjunte el esquema de manejo global de toda la

**PERÚ**Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de Minas*"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"*

cadena de recolección de las aguas de escorrentía y si fuera necesario la implementación de un punto de monitoreo antes de su evacuación al cuerpo receptor.

Respuesta.- El titular expresa que no habilitará lagunas de sedimentación, debido a que la naturaleza de las aguas de escorrentía son de origen natural. Tampoco se habilitará punto de monitoreo y únicamente se habilitarán canales de coronación en todos los proyectos incluidos el acceso. Respecto a las plataformas de perforación, una vez culminada en la primera perforación se continuará con la segunda plataforma, mientras se procede a cerrar y rehabilitar la primera plataforma, proceso que se repetirá durante todo el desarrollo de las plataformas y únicamente se establecerán canales de coronación perimétrica sobre las plataformas de perforación y serán dirigidos sus puntos de descarga en la cual se contará con enrocado de desembocadura. Por otro lado las trincheras de reconocimiento geológico se desarrollará siguiendo lo estipulado en el Anexo. (Detalle ver folio 1051).

Absuelta**Observación N° 15:**

El esquema de diseño de tanque séptico, letrinas deberá definirse para la cantidad total de trabajadores previstos, especificando su localización; información que deberá ser complementada con un plano donde se visualice la ubicación de dichos componentes auxiliares así como la red hidrográfica en la zona de estudio.

Respuesta.- El titular manifiesta que el capítulo V del EIAS se planteó la habilitación de 02 pozas sépticas, cada una para una capacidad de 30 personas; sin embargo, se ha optado por adquirir Tanques Sépticos portátiles para soportar un caudal de diseño básico de 98 l/persona/día. En el Anexo N° 2 se adjunta el diseño del tanque séptico portátil.

Absuelta**Observación N° 16:**

El titular deberá especificar los puntos de monitoreo que formaran parte de todo el sistema y que serán fiscalizados por la entidad competente. Para la selección de puntos de monitoreo el titular deberá tener en cuenta los lugares de ubicación de efluentes así como la localización de letrinas y tanques sépticos.

Respuesta.- Señala que los puntos de monitoreo que formaran parte de todo el sistema de monitoreo se puede apreciar en el Mapa de Componentes de Exploración (M-03A) adjunto en el Anexo 3. (Ver cuadro adjunto).

ESTACION	COORDENADAS UTM P.SAD 56 ZONA 19		COTAS (m.s.n.m.)
	ESTE (m)	NORTE (m)	
E1	185 858.09	8 287 903.43	4,800
E2	188 032.24	8 288 110.07	4,775
E3	189 413.58	8 287 191.78	5,005
E4	189 083.06	8 289 257.58	4,800

El Titular deberá establecer dos puntos de monitoreo adicionales a los que se muestran en el cuadro, de tal manera que uno de ellos se encuentre aguas abajo (50-100m) de la Estación de Monitoreo E4 y el otro aguas arriba (50-100m) de la Estación de Monitoreo E1, con el objetivo de controlar la calidad del cuerpo receptor.

Absuelta**Aspecto Geotécnico:****Observación N° 17:**

Indicar las características geométricas (altura, volumen, talud, etc.) y geotécnicas del material (ángulo de fricción interno, granulometría, permeabilidad, etc.) del depósito de desmonte de la Veta Olivia y de la cancha de mineral previstos. Presentar un plano de planta y un corte representativo del depósito y de la cancha de mineral mostrando el sistema de drenaje de lluvias (cunetas, canales, etc.).

Respuesta.- En el anexo N° 1 se presenta el estudio de la ingeniería de detalle del nuevo depósito de desmonte de mina realizado por Geoservice Ingeniería S.A.C. en abril 2010. Se han presentado las



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas



"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"

características geométricas del depósito y geotécnicas del material de desmonte. Se han presentado planos definitivos de planta y secciones mostrando el sistema de drenaje de lluvias y subdrenaje.

Absuelta

Observación N° 18:

Indicar como se evitará la contaminación del medio ambiente y del agua subterránea debido a los efluentes de los depósitos de desmonte y mineral.

Respuesta.- Para evitar el ingreso de aguas de infiltración en la cimentación, se ha proyectado una capa de arcilla de 0.20 m, por debajo de una capa de arena gravosa de 0.25 m. Sobre la arena gravosa se implementará un sistema de drenaje tipo espina de pescado conformado por tuberías HDPE de 4" y 6" envueltas en manto geotextil. El agua será conducida hacia una poza de monitoreo, ubicada aguas abajo del depósito de desmonte. Se indica que la cancha para el mineral no se habilitará. Se utilizarán 05 tolvas para el mineral distribuidos en las 08 bocaminas.

Absuelta

Observación N° 19:

Esquematizar la cobertura en la etapa de abandono sobre el depósito de desmonte y la cancha de minerales.

Respuesta.- Se ha presentado un esquema de cobertura en la etapa de abandono sobre el depósito de desmonte y la cancha de minerales. La cobertura consta de un material inerte de 0.2 m, un material de transición de 0.15 m (gravillas), material arcilloso de 0.2 m y finalmente un material inerte clasificado de 0.30 m sobre el desmonte o mineral.

Absuelta

Observación N° 20:

Presentar el diseño típico conceptual del tapón de las galerías considerando la carga hidráulica (si existe). Indicar el tratamiento de los efluentes (de existir).

Respuesta.- Se ha presentado un diseño típico conceptual del tapón hermético simple para las galerías, en el cual deberá el Titular considerar la carga hidráulica.

Absuelta

Observación N° 21:

Con respecto al Plan de Contingencia no presenta el organigrama de personas responsables en orden jerárquico con respecto a algún evento y tampoco presenta el directorio telefónico de las autoridades a las cuales la empresa reportará dicho suceso.

Respuesta.- Adjunta organigrama de personas responsables en orden jerárquico y el Directorio telefónico de autoridades.

Absuelta

Observación N° 22:

Se indica que para el control de polvo se realizará el riego de accesos y se controlará la velocidad; por lo que, se debe indicar la frecuencia de riego, el mismo que deberá estar acorde con el consumo estimado y el total de accesos considerados para el riego.

Respuesta.- Señala que para mitigar la generación de polvo y partículas en suspensión debido al tránsito de vehículos se realizará lo siguiente: La frecuencia de riego se realizará en forma interdiaria en época de estiaje, para el riego se utilizarán camiones cisterna de aproximadamente 4m³ (4000 litros) equipados con un sistema de rociadores a presión que botaran 3.5 litros/m², la velocidad a la que irán los camiones cisterna es de 5 Km./hr, se deberá reglamentar la velocidad máxima de circulación de los vehículos motorizados a un límite de 20 Km. /hr. con el fin de disminuir las emisiones de polvo.

Absuelta

Observación N° 23:

En el presente estudio el Titular indica que se construirá un relleno sanitario de residuos sólidos domésticos para lo cual deberá adjuntar su desarrollo a nivel de factibilidad.

Respuesta.- El Titular al respecto aclara que no se construirá un relleno sanitario. Se habilitará una Trinchera de Residuos Sólidos Domésticos por lo cual, para efectos del Proyecto Tuyumina se habilitará la trinchera con las siguientes dimensiones: de 10 m de largo x 5 m de ancho x 2.5 m de profundidad. En el Anexo N° 2 adjunta el esquema de la Trinchera de Residuos Sólidos Domésticos.

**PERÚ**Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de Minas*"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"***Absuelta****Observación N° 24:**

Indicar el volumen, manejo y disposición de efluentes a generarse, de tipo industrial y doméstico. Incluir los esquemas de diseños y los diagramas de flujo con sus respectivos balances de agua y de masa según corresponda.

Respuesta.- Señala que se generaran efluentes en el campamento, provenientes de las actividades de cocina, limpieza y aseo personal, las cuales serán derivadas por medio de una tubería hasta el Tanque séptico. El total de personal perenne del campamento asciende a 20 individuos, para los cuales indica un caudal de diseño básico de 95 L/persona/día. Adjunta diagrama de flujo de efluentes domésticos (ver anexo N° 2). Indica que no existirá efluente de tipo industrial ya que este será recirculado. La disposición de lodos será realizada por una EPS-RS.

Absuelta**Observación N° 25:**

Cabe recalcar que todos los mapas, planos, croquis y esquemas deben ser suscritos por el Ingeniero o profesional especialista en el tema, encargado o responsable, en el contenido de precisión y formato Datum horizontal (WGS84 o PSAD 56) y la fuente de información (IGN, INRENA, IMARPE, entre otros).

Respuesta.- Indica que se tomaran estas indicaciones en todos los mapas, planos, croquis y esquemas.

Absuelta**Observación N° 26:**

Precisar la generación de residuos sólidos de tipo doméstico (no peligrosos) e industrial (peligrosos) para el tiempo de vida del proyecto, el manejo y disposición de estos. Caso contrario estos últimos deberán ser manejados mediante una empresa EPS-RS debidamente registrada en la DIGESA, la cual deberá trasladar estos residuos a un relleno de seguridad autorizado por DIGESA. Cabe señalar que el manejo y disposición final deberá estar acorde con la Ley General de Residuos Sólidos y su Reglamento.

Respuesta.- Residuos Domésticos: El cálculo del volumen diario se ha determinado tomando un promedio de generación de 0.5 Kg./hab./día, estimándose que por los 50 trabajadores se generara diariamente 15 Kg. Para lo cual se habilitará como se indico una Trinchera de Residuos Sólidos Domésticos de 10 m de largo x 5 m de ancho x 2.5 m de profundidad (cuyo diseño se adjunta en el Anexo N° 2 del presente informe). Por lo tanto, para efectos del Proyecto Tuyumina se habilitará la trinchera con las siguientes dimensiones: de 10 m de largo x 5 m de ancho x 2.5 m de profundidad. En el Anexo N° 2 adjunta esquema de la Trinchera de Residuos Sólidos Domésticos.

Residuos Industriales: El volumen de generación de residuos industriales asciende a 5 Kilos diarios los cuales serán almacenados en cilindros con bolsas plásticas en su interior y almacenados inicialmente en el Almacén Temporal de Residuos Sólidos Peligrosos (cuyo esquema de diseño se adjunta en el Anexo N° 2 del presente informe), los cuales deben ser manejados y dispuestos adecuadamente según la ley y reglamento de residuos sólidos a través de una EPS-RS.

Absuelta**Observación N° 27:**

Acerca de la metodología de evaluación biológica, el titular debe presentar la siguiente información:

- a. Describir la metodología empleada para el reconocimiento de la flora y fauna en la zona de estudio, explicando los criterios seguidos para determinar la ubicación y cantidad de puntos de muestreo biológico. Los métodos deben incluir tamaño de cada unidad de muestreo, coordenadas de ubicación de los puntos de muestreo y esfuerzo de muestreo empleado (horas/hombre).

Respuesta.- Métodos de Evaluación:

- *La evaluación de la flora fue a través del método de Líneas de Intercepción, llamado también "método de la línea transecta" (Mostaedo & Fredericksen, 2000). El método permitió calcular la cobertura vegetal y sirve para determinar la dominancia de especies o formas de vida.*
- *La evaluación de aves, consistió en puntos de conteo siendo una metodología adecuada para este tipo de evaluaciones (Raph, et al.1996), con el fin de cubrir los tipos de hábitat de una región.*



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas



"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"

- La evaluación de la herpetología consistió en el método de evaluación por registro visual (VES) (Crump y Scott, 1994). Se establecieron unidades de muestreo (VES) de 30 minutos. Cada VES estuvo separado por 50 metros.
- La evaluación de mamíferos consistió en la evaluación de la mastofauna menor (pequeños mamíferos terrestres) y mayor (mamíferos grandes), mediante el uso de métodos directos (observación) e indirectos (registro de indicios y entrevistas).

Para la determinación de los puntos de muestreo, el titular se basó en:

- Para la evaluación de la flora, los transectos fueron ubicados en la zona menos intervenida de manera que contenga la mayor representatividad de la flora del lugar. En el cuadro N° 17 se presentan las coordenadas de los puntos de muestreo para Flora, abarcando todas las formaciones vegetales existente en el área del proyecto.
- En el caso de la fauna, el bajo esfuerzo de muestreo se debe al tamaño de las zonas, las cuales no tuvieron un tamaño considerable, debido a la accesibilidad y la nevada que dificultó la evaluación. En el cuadro N° 18 se presentan las coordenadas de los puntos de muestreo para fauna, abarcando todas las formaciones vegetales existente en el área del proyecto.

- b. Elaborar un mapa de formaciones vegetales; donde se ubiquen las unidades de muestreo de cada grupo biológico, los componentes del proyecto y las áreas de influencia ambiental directa e indirecta. Sustentar la distribución y representatividad de los puntos de muestreo en cada formación vegetal evaluada en toda el área de influencia del proyecto.

Respuesta.- En el Anexo N° 3 se adjunta el Mapa de Formaciones Vegetales, en el que se presenta la ubicación y coordenadas de los componentes del proyecto y la delimitación de las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto.

- c. Explicar las razones por la cuales no se realizaron evaluaciones de reptiles y/o anfibios en la zona del proyecto, teniendo en cuenta que existen diferentes tipos de hábitats donde podrían habitar estos organismos, algunos de los cuales están bajo categoría de conservación.

*Respuesta.- Acerca de la evaluación para reptiles y anfibios, la nevada que había caído en los días de evaluación de campo impidió una adecuada evaluación, sin embargo, de acuerdo a información bibliográfica existen 4 potenciales especies que podrían encontrarse en el área de estudio (Cuadro N° 19), siendo *Telmatobius peruvianus* la única especie de anfibio en estado de amenaza, según UICN.*

- d. En vista que se han identificado impactos potencialmente altos hacia los organismos hidrobiológicos (folios 248 y 251), debido a la concentración de partículas en suspensión, uso excesivo de agua, derrames de químicos y/o combustibles en los cuerpos de agua, el titular deberá evaluar los recursos hidrobiológicos, con la finalidad de caracterizar esta comunidad antes de los trabajos de exploración, sirviendo como línea base del programa de monitoreo a efectuar en el plan de manejo.

Respuesta.- Los organismos hidrobiológicos evaluados fueron: Fitoplancton, Zooplancton y Bentos, mientras que los parámetros hidrobiológicos evaluados fueron el Índice de Diversidad de Shannon Wiener (H'), Riqueza de especies (S) y Equidad (J'). En los cuadros N° 21 al 23 se presentan los resultados de las 4 estaciones evaluadas. Entre los resultados se tiene que el punto de muestreo MB-2 presenta el mayor valor del Índice de diversidad ($H' = 2,35 \text{ bit/Ind.}$) de Fitoplancton; el punto de muestreo MB-1 presenta el mayor valor de diversidad ($H' = 1,21301 \text{ bit/Ind.}$) de Zooplancton y el punto de muestreo MB-1 presenta el mayor valor del Índice de diversidad ($H' = 1,089 \text{ bit/Ind.}$) de Bentos.

El titular presenta las coordenadas de los puntos de muestreo por grupo biológico (aves, mamíferos e hidrobiológico) y en el plano M-08C, se presenta la ubicación y coordenadas de los puntos de muestreo por grupo biológico, además de las especies de plantas en estado de amenaza.

Absuelta

Observación N° 28:

Acerca de los resultados de la evaluación biológica, el titular deberá corregir y presentar la siguiente información:

- a. Total de las especies de plantas registradas en la zona del proyecto, indicando la abundancia de cada una y su frecuencia relativa (común, poco común o rara).



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"

Respuesta.- El titular presenta los cuadros N° 24 al 35, en los cuales muestra la frecuencia relativa y cobertura de cada especie de flora por cada formación vegetal (bofedal, pajonal de puna, quebrada altoandina, ribera de río, tolar y yareta).

- b. Completar en los cuadros de abundancia y cobertura por unidad de vegetación (cuadro 4.40 al 4.45), el total de especies vegetales registradas en cada uno, analizar y comparar la biodiversidad.

Respuesta.- En el cuadro N° 36 se presentan los hábitats donde se reportó las especies de mamíferos silvestres en la zona del proyecto.

- c. Presentar una tabla donde se indique el tipo de vegetación en que fueron registrados las especies de mamíferos, específicamente las especies silvestres. Así también, sustentar las razones por las cuales no encontraron mamíferos menores en la zona de estudio.

Respuesta.- En el Anexo N° 3 se adjunta el Mapa de Formaciones Vegetales, en el que se presenta la ubicación y coordenadas de los componentes del proyecto y la delimitación de las áreas de influencia (directa e indirecta) del proyecto.

- d. Incluir en el mapa de formaciones vegetales (solicitado en la Obs. 1-b), la ubicación y coordenadas de los puntos donde fueron registrados las especies de flora y fauna amenazadas y/o endémicas, relacionarlas con la ubicación de los componentes del proyecto.

Respuesta.- En el plano M-08C, se presenta la ubicación y coordenadas de las especies de plantas en estado de amenaza, así como de los puntos de muestreo por grupo biológico. Asimismo, a través de la información adicional presentada con escrito N° 2028978, se indican los registros del Telmatobius peruvianus en la zona del proyecto, el cual es una especie de anfibio en estado vulnerable (IUCN). Los puntos correspondientes al registro de esta especie son MB-1 y MB-3, cuya ubicación y coordenadas son presentadas en el mapa de formaciones vegetales (Anexo N° 2) de dicho informe.

Absuelta

Observación N° 29:

En una tabla presentar el listado de especies de plantas y el porcentaje de cobertura vegetal a desbrozar debido al emplazamiento de cada componente del proyecto, incluyendo además el tipo de vegetación al que corresponde. Prever la posibilidad de encontrar especies de plantas amenazadas o de fauna en la zona de desbroce y contemplar medidas de manejo específicas al respecto, como el rescate y reubicación de plantas o la colecta de semillas.

Respuesta.- El titular manifiesta que la caracterización de la flora se realizó a nivel cualitativo por lo que no se pudo determinar la cobertura vegetal por formación vegetal. Razón por la cual se presenta en el cuadro N° 37 sólo el área (m2) de las formaciones vegetales a perturbar y debido a que componentes

(cantidad). Además, resalta que el campamento, letrinas, poza séptica, entre otros, se habilitarán en áreas desnudas de vegetación. Por último, manifiesta que si se encontraran especies de plantas amenazadas o de fauna en la zona de desbroce se reubicará en lo posible el componente a construir a fin de no dañar a la especie en cuestión.

El titular explica que el porcentaje de cobertura vegetal a desbrozar por el emplazamiento de los componentes será del 42% en el caso del Tolar y 130.8% en el Yareta, así también, se indica que en estas formaciones vegetales se encuentran dos especies de plantas en estado vulnerable: Azorella compacta y Parastrephia filicaeformis. También precisa que Azorella compacta ocupa el 10.88% del terreno que corresponde a Tolar y 57,5 % correspondiente a Yareta, mientras que Parastrephia filicaeformis ocupa el 20 % del terreno que corresponde a Tolar y el 4,6 % del terreno correspondiente a Yareta. Por último, se hace un cálculo de la cantidad de individuos a perderse de estas dos especies de plantas: 7553 individuos de Azorella compacta y 5760 individuos de Parastrephia filicaeformis en las 30 ha de flora a desbrozar.

En el Anexo N° 1 se adjunta la Metodología de Rehabilitación de Plataformas, Trinchera Geológica y Pozas de lodo; donde se puede apreciar los pasos a seguir para su rehabilitación, así como también la metodología del manejo ambiental de las especies de flora amenazada, el cual consiste en el retiro de bloques (vegetación y suelo) y la revegetación con champas conformada por las dos especies en estado de amenaza (Azorella compacta y Parastrephia filicaeformis).

Absuelta



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"

Observación N° 30:

El titular deberá proponer alguna medida de protección para evitar que la fauna utilice las pozas de lodos y lagunas de sedimentación como zonas de bebederos o de descanso.

Respuesta.- El titular manifiesta que las pozas de lodos contarán con un cerco perimétrico de seguridad conformada por una malla naranja de señalización y delimitación, la cual evitara el ingreso de la fauna a estas instalaciones. Además, se aclara que no se habilitaran lagunas de sedimentación por lo cual no existirá este riesgo contra la fauna existente.

Absuelta

Observación N° 31:

En cuanto al área de bofedales:

- Precisar en una tabla a que distancia se ubicarán las plataformas, trincheras, pozas de lodos, vías de acceso, bocaminas y otros, en relación cuerpos de agua y bofedales existentes en la zona del proyecto.

Respuesta.- Según el titular todos los componentes han sido reubicados de tal manera que no se encuentran a una distancia menor de 50 metros de las fuentes a agua superficiales, a excepción en 02 puntos donde el acceso cruza las quebradas por lo cual se habilitaran badenes en estos puntos de intersección. En el anexo N° 3 se muestra el Mapa de Componentes de Exploración (M-03A) donde se aprecia la ubicación de las plataformas, trincheras y demás componentes del proyecto.

- Identificar y ubicar las áreas de bofedal en el mapa de formaciones vegetales solicitado. Asimismo estimar su extensión.

Respuesta.- Se adjunta el Mapa de Formaciones Vegetales en el Anexo N° 3 donde se ubican y delimitan las áreas de los bofedales.

- El titular debe aclarar lo presentado en el plano M-03, donde se aprecia 4 plataformas y trochas ubicadas sobre bofedales e incluir medidas de control específicas para evitar que las áreas de los bofedales sean impactadas directamente por actividades del proyecto, ya sea por emplazamiento de plataformas o accesos. Aclarar esta observación, teniendo en cuenta que el reglamento ambiental para las actividades de exploración minera (DS N° 020-2008-EM), en su artículo 11 manifiesta que ninguna actividad de exploración minera podrá atravesar bofedales o humedales con caminos de accesos o dejar residuos sobre ellos, igualmente, el artículo 99°, de la Ley General del Ambiente N° 28611 declara que el área de bofedales es un ecosistema frágil que necesita ser protegido y conservado como fuente de agua y acumuladores locales de aves silvestres.

Respuesta.- Al respecto se indica que se han realizado las modificaciones a fin de que ninguna instalación se intercepte o se encuentre a menos de 50 metros de cualquier fuente de agua superficial permanente o esporádica, ni a menos de 100 m. de cualquier nevado.

El titular presenta seis cuadros donde se indica que existe una distancia de más de 50 metros entre los componentes del proyecto y los cuerpos de agua más cercanos, estos cuadros presenta lo siguiente: distancia de las plataformas, trincheras e instalaciones auxiliares a las quebradas y bofedales más cercanos.

Absuelta

Observación N° 32:

En cuanto al manejo del suelo orgánico:

- Precisar cuanto será el tiempo de exposición del suelo orgánico desde la apertura de cada plataforma, trincheras, pozas de lodos y vías de accesos, e inicio de las actividades hasta completar la etapa de cierre, especificar el tiempo para cada una.

Respuesta.- Las plataformas y trincheras estarán abiertas por un tiempo máximo de una semana y se cerrarán progresivamente mientras que los accesos se mantendrán durante toda la etapa de exploración (3 años según el cronograma) para lo cual se realizarán actividades de mantenimiento. En el caso de las pozas de lodos estas permanecerán abiertas por un periodo adicional a una semana. En relación a los accesos se establece que durante su habilitación si existiese suelo orgánico (debido a la altitud), este se almacenaría en las zonas laterales al trazo del acceso. Se protegerá el suelo orgánico contra la erosión mediante una cobertura vegetal.

**PERÚ****Ministerio
de Energía y Minas****Viceministerio
de Minas**

"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"

- En la metodología para el manejo del suelo orgánico (Pág. 7, folio 262) se menciona que el sitio de almacenamiento debe ubicarse en un lugar donde no exista probabilidad de deslizamientos; sin embargo no dice donde se ubicará este depósito, por tanto, se deberá precisar en un mapa la ubicación con coordenadas de este depósito, así como describir las características de su diseño (área) y capacidad de almacenamiento. Otra información que se deberá también adjuntar, es estimar el volumen total de suelo orgánico a remover por el emplazamiento de cada componente del proyecto de exploración; los métodos y el tiempo máximo de almacenamiento para mantener la viabilidad del suelo orgánico.

Respuesta.- Se indica que las capas de materiales de subsuelo subyacente se acumularán en el lado pendiente arriba de la excavación, mientras que el suelo orgánico será acumulado en el lado pendiente abajo y será cubierto con plásticos de manera adecuada y segura, para evitar su pérdida por acción de la lluvia y/o escorrentía. Por lo tanto, no se habilitará ningún depósito de suelo orgánico. El titular señala que el uso de la cobertura vegetal como método de mantenimiento del suelo orgánico se empleará en las zonas donde se habilitarán los accesos ya que estos permanecerán abiertos durante los 03 años que duran los trabajos de exploración. Con respecto a los otros componentes de exploración tales como las plataformas, pozas de lodos y trincheras, es importante indicar que debido a que la habilitación de estas será progresiva al igual que el cierre y rehabilitación (permaneciendo abierta por un periodo promedio de 2 semanas) solo se utilizará una cobertura con mantos de plástico para evitar la pérdida de suelo por erosión eólica y/o hídrica.

En el Anexo N° 1 se adjunta la Metodología de Rehabilitación de Plataformas, Trinchera Geológica y Pozas de lodo; donde se puede apreciar los pasos a seguir para su rehabilitación.

En el Anexo N° 1 se adjunta en Manejo Ambiental de Especies de Flora Amenazadas, donde se pueden apreciar el manejo para la Azorella compacta y Parastrephia filicaeformis.

Absuelta

Observación N° 33:

El monitoreo biológico del plan de manejo tiene un propósito preventivo, permitiendo a través de un seguimiento detectar cambios en el ecosistema; por lo tanto, el titular deberá proponer un programa de monitoreo biológico dando prioridad a las especies sensibles, en categoría de amenaza y a los organismos hidrobiológicos. Dicho programa de monitoreo deberá incluir: organismos a monitorear, variables a medir, metodología a emplear, frecuencia y duración del monitoreo. Incluir el criterio de elección y análisis de las estaciones y resultados de monitoreo, respectivamente. Así también, indicar en el mapa de formaciones vegetales, la ubicación y coordenadas de las estaciones de monitoreo.

Respuesta.- El titular presenta un programa de monitoreo que se realizará nivel cualitativo (presencia o ausencia de especies) según los términos de referencia establecidos para estos tipos de estudios (EIASd). El objetivo del programa de monitoreo establecido es la identificar posibles cambios en las poblaciones de vida silvestre y determinar si estas variaciones tienen relación con las actividades antropogénicas desarrolladas en las áreas de exploración o si están relacionadas con factores ambientales.

El monitoreo biológico tendrá el diseño antes, después, control, impacto (ADCI) y se realizará anualmente durante la estación seca, la taxa a monitorear serán las aves.

Después de los tres (03) primeros meses de ejecución del Proyecto, El análisis de los datos consistirá en el uso de la estadística para verificar la efectividad de los indicadores, estableciendo relaciones entre los posibles factores que podrían estar afectando las especies, sus hábitats y sus patrones de distribución.

El titular explica que el método de monitoreo biológico a realizar, será de forma visual y del tipo antes - después, tendrá como objetivo asegurar que las actividades de cierre y rehabilitación restituyan las condiciones originales del ambiente en que fueron encontradas. La razón por la cual se plantea este tipo de monitoreo radica básicamente en que los componentes principales (plataformas y trincheras) se realizarán de manera progresiva (una a una), por lo tanto su rehabilitación también será progresiva (una a una) conforme se desarrolle el Proyecto.

Los pasos a seguir serán los siguientes:

- Se identificarán las áreas donde se habilitarán las instalaciones, para lo cual se tomara un registro fotográfico de cada zona para establecer las condiciones actuales.*
- Se procederá a la habilitación de cada componente de manera progresiva uno a uno.*



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"

- Se tomara un registro fotográfico al momento de la habilitación de estos componentes.
- Se procederá al cierre de cada componente de manera progresiva conforme al avance y se tomara un registro fotográfico de cada uno de ellos a fin de evidenciar las actividades de cierre.
- Se realizará una rehabilitación de las áreas donde se habilitaron los componentes; en las zonas donde no existió vegetación se realizará una nivelación a fin de devolver las condiciones topográficas originales.
- Es importante indicar que la revegetación tendrá que realizarse de preferencia en época de lluvia para favorecer la permanencia en el tiempo de la cobertura vegetal; sin embargo, estas actividades estarán condicionadas al inicio de las actividades de exploración así como a su avance y desarrollo.
- Una vez rehabilitada las zonas donde se habilitaron los componentes se procederá a tomar un registro fotográfico a fin de evidenciar las actividades de rehabilitación realizadas.

Asimismo, a través de la información adicional presentada con escrito 2028978, el titular manifiesta que la frecuencia del monitoreo de las áreas revegetadas se realizará de manera semestral y se complementará el monitoreo mediante el registro fotográfico, con la finalidad de evidenciar el avance y éxito de las actividades de revegetación. Dentro de las medidas de mantenimiento está contemplado realizar la siembra de planta durante la época de lluvias con la finalidad de aprovechar las precipitaciones naturales y asegurar el éxito de las actividades de rehabilitación.

Absuelta

Observación N° 34:

Dentro de las actividades de cierre del proyecto (folio N° 301), el titular deberá adjuntar esquema, métodos de revegetación y especies de plantas a emplear, así como los criterios de su elección, el tipo de siembra (semillas, partes vegetativas, etc.), la disposición de las plantas, frecuencia del riego y su duración. Se recomienda usar plantas nativas y útiles para la población local.

Respuesta.- El titular manifiesta que en el levantamiento de la observación N° 19 se presenta un esquema de cierre, así mismo señala que las plantas que se van a sembrar son yareta (Azorella sp) e ichu debido a que están adaptadas a las condiciones de la zona.

Con la finalidad obtener una mayor velocidad de prendimiento o de cobertura de áreas, se realizarán los siguientes métodos de revegetación:

- *Revegetación por champas que consistirá en el recojo de "tortas" de suelo con vegetación. Ello quiere decir que en una formación vegetal de pajonal o césped de puna, se recolectará no sólo una especie, sino todas aquellas que forman parte del ecosistema.*
- *Revegetación por esqueje, este método consiste en cortar o recolectar partes de plantas, pudiendo ser tallos, rizomas, estolones o macollos.*

Para determinar el éxito de la revegetación, se aplicarán las siguientes pruebas de crecimiento:

- *Índice de prendimiento (IP): Consiste en la determinación del porcentaje de prendimiento de las especies. Se hará un conteo de las "champas" que prosperan o siguen vivas.*
- *Velocidad de crecimiento (VC): Consiste en determinar la altura de las plantas en el tiempo. Para ello se considerarán evaluaciones periódicas de la altura de las plantas (2 ó 4 veces por mes).*
- *Cobertura (C): Consiste en la determinación del grado de cobertura del suelo por parte de la vegetación.*

Finalmente, la frecuencia del riego y su duración se dará de manera natural.

Absuelta.

Observación N° 35:

En el monitoreo biológico Post cierre del plan de cierre (Anexo 3; Folio 584), además de mencionar los indicadores biológicos a medir, el titular también deberá adjuntar los métodos (transectos, parcelas, etc.) y frecuencia de monitoreo, número y ubicación de las estaciones de monitoreo (coordenadas) que se evaluarán para medir la regeneración de las vías de acceso, plataformas entre otras áreas revegetadas, hasta lograr con éxito su rehabilitación.

**PERÚ**Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de Minas**"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"**

Respuesta.- El titular manifiesta que el método de monitoreo biológico se realizará por medio de transectos. La frecuencia del monitoreo será anualmente solo durante los 2 primeros años. En una tabla se presentan las coordenadas de los puntos de vegetación y los componentes a monitorear.

Absuelta.

Observación N° 36:

El Titular deberá de sustentar la construcción de 2 pozas de sedimentación por plataforma haciendo un total de 170 pozas de sedimentación que ocuparán un área de 3, 400 m² a disturbar, si según el folio N° 0040 se ejecutarán 85 sondajes, con perforación diamantina, distribuidos en 85 plataformas de perforación.

Respuesta.- La representada expresa que se ha programado dicho número de trincheras, con la finalidad de obtener información de su comportamiento, relleno, potencia, rumbo, buzamiento, roca cajas, representatividad, orientación, contenido de leyes de las formaciones geológicas. Asimismo, Los criterios que se han tomado para realizar trincheras a sido su alojamiento, evidencia, alteración producto de ambientes hidrotermales, proyección de fallas rumbos, entre otros (detalle ver folios 1042 al 1043). Por otro lado, se ha programado construir dos pozas de lodos con sus respectivas dimensiones, recubrimiento con la finalidad de recircular el agua proveniente de las perforaciones para minimizar su uso, decantar sedimentos y aditivos provenientes del retorno del lodo e perforación y evitar derrames. En cuanto al depósito de material orgánico, estas se acumularan en el lado pendiente debajo de la excavación y será cubierto con plástico de manera adecuada y segura.

Absuelta

Observación N° 37:

Según el folio N° 0041, el titular indica la ejecución de 128 trincheras en calidad de exploración de 1 m de ancho cada una, con longitudes de 25 m y una profundidad promedio de 1.5 m por lo cual deberá sustentarse técnicamente la ejecución de las 128 trincheras. Así como adjuntar cuadro indicando la distancia de estas a algún cuerpo de agua.

Respuesta.- Indica que la información solicitada en relación a los criterios bajo los cuales se ha seleccionado el número de trincheras se encuentra en la Subsanación de la Observación N° 11. Asimismo, adjunta el Mapa de Componentes de Exploración (M-03A), en el cual se indica la ubicación geográfica de estos. Asimismo indica que las trincheras proyectadas se encuentran a una distancia mayor a 50 m de cualquier fuente de agua.

Absuelta

Observación N° 38:

Según folio N° 0149, el titular indica que durante la visita de campo se identificó 4 bofedales, los cuales señala que se encuentran ubicados a mas de cincuenta metros de las áreas donde se ubicarán las plataformas de perforación, trincheras, labores subterráneas y demás componentes; sin embargo en los planos de ubicación de componentes del proyecto se observa que las plataformas estarían interceptando a los bofedales, encontrándose las áreas a explorarse a menos de 50 m, por lo cual se requiere al titular aclarar esta incongruencia.

Respuesta.- Señala que ha replanteado la ubicación de estos componentes manteniendo una zona de amortiguamiento de 50 metros según lo indicado en el D.S. N° 020-2008-EM. Esta reubicación de los componentes de exploración se detalla desde el Cuadro N° 11 al 14. Con respecto a la relación hidráulica entre los componentes subterráneos y los bofedales esta se encuentra como parte de la caracterización de las cuencas hidrográficas del área de estudio la cual se detalló en la Subsanación N° 05 del presente informe.

Absuelta.

Observación N° 39:

El titular adjuntó el cuadro N° 4.29, en el cual se observa la ubicación de las estaciones de monitoreo de agua de la estación de monitoreo E-1 a la E-8; asimismo adjunta el cuadro N° 4.33, el cual muestra los resultados de monitoreo de calidad de aguas, de los parámetros físico-químicos, de los cuales se observa que para la estación E-5 y E-7 se registra el parámetro de Oxígeno disuelto en 1.19, 3.85 y 4.15 mg/l respectivamente, por lo cual el titular deberá precisar debido a que factor se registra estos niveles bajos de Oxígeno Disuelto (O.D). Asimismo continuando con la comparación con los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para agua (D.S. N° 002-2008-MINAM), se encontró que para la estación E-1 se tiene 0.0021 mg/l, E-2 registra un pH de 4.64 u.e., aluminio 7.88 mg/l y manganeso 0.384 mg/l, lo mismo para la estación E-6 se tiene 1.8 mg/l de Hierro y 6.43 litio, para la estación E-8 se registro 1.1 mg/l de hierro y 4.51 mg/l de Litio, en el aspecto microbiológico E-



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas



"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"

5 y E-8 registró 5, 400 y 9, 200 para coliformes totales respectivamente y la E-3 y E-8 1300 y 1400 para coliformes fecales respectivamente por lo cual se deberá aclarar a que se debe el registro de estos valores, en las estaciones mencionadas los cuales superan los estándares de calidad ambiental de agua para clase III en estas estaciones mencionadas anteriormente.

Respuesta.- Señala que los resultados de los parámetros químicos, sobrepasan los valores establecidos en el ECA debido a causas naturales por la geología de la zona. Asimismo indica que la baja cantidad de oxígeno disuelto es debido a que los puntos donde se tomaron las muestras de agua es una zona de bofedales y se observó la presencia de vegetación característica lo que contribuye a un alto consumo de O.D. en el agua disminuyendo la concentración en las fuentes de agua donde se tomaron las muestras.

Las concentraciones tanto de coliformes totales como fecales se deben a la presencia de la fauna local (mamíferos preferentemente) y lugareños ya que dentro de la zona no se ha evidenciado presencia de actividad antrópicas considerables.

Absuelta

De la Evaluación del Plan de Cierre:

Observación N° 40:

En el ítem 2.3 1 del Tomo II, Plan de Cierre, indica que serán necesarios 2 m³ de agua por día por turno de perforación para enfriamiento y mitigación del polvo generado por las perforadoras y 9 m³/d para las labores de perforación diamantina. Con estos datos concluye que requerirá 32 m³/d. Justificar este volumen total.

Respuesta.- El titular indica que por error material se indicó que el volumen requerido sería de 32 m³/día, debe decir 22 m³/día.

Absuelta

Observación N° 41:

En el ítem 2.7 del Tomo II, Plan de Cierre indica que la ubicación del campamento puede verse en la lámina 3 del anexo I. Esta lámina no existe. Insertar la lámina mencionada.

Respuesta.- Indica que existe un error material debe decir "Lámina M-03" y no la que figura en el texto original.

Absuelta.

Observación N° 42:

En el Cuadro N° 5-7: coordenadas UTM de Campamento del Tomo II, Plan de Cierre, indica que la coordenada Este es 1 872 871, la que no es correcta, lo mismo sucede en el cuadro N° 2-10 del capítulo 2.

Respuesta.- El titular indicó que hubo un error material y que las coordenadas correctas son: E: 187 300 y N: 8 288 057, tanto en el cuadro N° 2-10 como en el cuadro 5-7.

Absuelta

Observación N° 43:

En el ítem 5.3.4 del Tomo II, Plan de Cierre, diseña un canal para manejo del agua en los depósitos de desmonte, pero no indica el caudal que conducirá. Debe indicar cuál es el canal que conducirá dicho caudal y en base a él determinar su sección.

Respuesta.- El titular presenta el plano M-382-210-DG5 en el que muestra la planta, perfil y sección típica del canal e indica que el caudal será de 1.4 m³/seg.

Absuelta.

Observación N° 44:

En el ítem 5.3.6 del Tomo II, Plan de Cierre indica que las actividades de exploración no afectarán ningún ambiente natural acuático; sin embargo, en el Plano M-03 las plataformas DDH-20, DDH-21, DDH-54 y DDH-55 se encuentran sobre bofedales por lo tanto se les recomienda reubicar estos taladros.

Respuesta.- El titular indica que con el objetivo de que estén ubicadas a no menos de 50 m de los cuerpos de agua y bofedales ha reubicado 85 plataformas de perforación, adjunta un cuadro con las coordenadas antiguas y las nuevas de las plataformas reubicadas.

Absuelta.





PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"

Observación N° 45:

El Plan de Cierre no presenta la estabilidad geoquímica del botadero de desmonte, a fin de evitar el drenaje ácido, después del cierre.

Respuesta.- Respuesta: En el Anexo 1 presenta el Cierre del Botadero de desmonte con la cobertura siguiente descrito desde el exterior hacia el interior:

- Una capa de material inerte de 0.20 m de espesor
- Material de transición (gravillas de ½" de material morrénico de 0.15 m de espesor
- Una capa de material arcilloso de 0.20 m de espesor. (Impermeable)
- Una capa de 0.30 m de espesor de material inerte (desmonte de mina) como capa nivelante.

Absuelta.

Observación N° 46:

En el ítem 7.1 del Tomo II, Plan de Cierre, indica que el cierre final durará 24 meses, si embargo en el ítem 7.1.2 indica que la etapa de cierre final durará 18 meses. Además en el ítem 7.3.1 indica que este plan no tiene cierre final y que todas las actividades se han propuesto durante el cierre progresivo; sin embargo, en el presupuesto que se adjunta en el Anexo 6 se considera tanto el presupuesto para el cierre progresivo como para el cierre final. Hacer las aclaraciones respectivas.

Respuesta.- Indica que hubo un error material y presenta el cuadro definitivo de la duración del cierre:

Cierre progresivo: 12 meses

Cierre final: 24 meses

Post – Cierre: 60 meses

Absuelta.

Observación N° 47:

En el Anexo N° 6, del Tomo II, Plan de Cierre, para el cálculo de la garantía, el monto del cierre final considera US \$ 271 102.11, sin embargo en el Cuadro 7.2.2, Presupuesto de remediación Cierre Final, el monto calculado es de US \$271 101.56. Hacer la corrección respectiva.

Respuesta: Indica que ha reformulado el presupuesto de cierre, el que es como sigue, sin considerar IGV:

- Cierre progresivo: US \$463 102,11
- Cierre Final: US \$ 307 170,16
- Post Cierre: US \$ 59 502,00

Absuelta

VIII. RECOMENDACIONES

Por lo expuesto, los suscritos recomiendan lo siguiente:

- Los suscritos consideran extender opinión **FAVORABLE** al Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIASd) del Proyecto de Exploración Minera "Tuyumina" de CEDIMIN S.A.C., a ejecutarse en las concesiones mineras llamadas Chaquella 27, Chaquella 28, Chaquella 29, Chaquella 30, Chaquella 31 y Chaquella 33, por un periodo de treinta y seis meses (36) meses calendario para la realización de actividades de exploración, veinte y cuatro (24) meses en el cierre de sus actividades y veinte y cuatro (24) meses en monitoreo post cierre, sin perjuicio de las sanciones pertinentes en caso de incumplimiento de las obligaciones y compromisos asumidos por el titular minero en virtud de las normas ambientales vigentes.
- CEDIMIN S.A.C., deberá comunicar por escrito, previamente a la DGAAM y a la OEFA, el inicio de sus actividades de exploración, conforme a lo señalado en el Art. 17° del D.S. N° 020-2008-EM.
- De acuerdo a lo establecido en el artículo 29 de la Resolución Ministerial 304-2008-MEM-DM, la DGAAM deberá remitir copia del presente informe y de la Resolución Directoral respectiva a la Dirección Regional de Energía y Minas de Arequipa, a la Municipalidad provincial de Caylloma, Distrital de Tapay; así como a las comunidades respectivas del área de influencia del proyecto.
- Enviar copia del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIASd) del Proyecto de Exploración Minera "Tuyumina" presentado por CEDIMIN SAC y todos sus actuados al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA para su conocimiento y fines.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

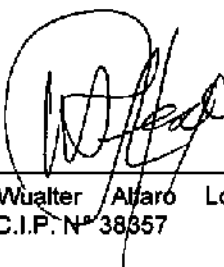


"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"

- El titular deberá presentar resultados de monitoreo de calidad de agua del periodo faltante y el análisis respectivo en el presente año.
- El titular a través de obras hidráulicas deberá alimentar a los bofedales que potencialmente pueden ser impactados por el drenaje de la galería.
- La declaración de pasivos ambientales y sus medidas de mitigación, deben realizarse en concordancia con la Ley N° 28271, Ley que regula los pasivos ambientales de la actividad minera y su Reglamento D.S. N° 059-2005- EM.
- En caso de generarse algún tipo de vertimiento, el titular deberá contar con la autorización de vertimiento sanitario ante la autoridad competente antes del inicio de sus actividades de exploración.
- El Titular deberá obtener la autorización de uso de terreno superficial conforme a lo establecido en la Ley N° 26505, Ley de la Inversión Privada en el desarrollo de las actividades económicas en las tierras del territorio nacional y de las comunidades campesinas y nativas y su reglamentación, antes del inicio de operaciones.
- El Titular deberá contar con la autorización para el uso de aguas expedida por la Autoridad competente.
- La empresa deberá ajustar e implementar todas las medidas necesarias (humedecimiento de los accesos por lo menos dos veces diarias, entre otras.) para reducir las emisiones de material Particulado que se indican que se generará producto de sus actividades, así como por el flujo vehicular en las vías de accesos. Asimismo, debe mantener una búsqueda continua de mejoras en las medidas de control y mitigación de emisiones, con la finalidad de reducir los niveles de emisión y reducir la influencia que estos puedan ejercer sobre la calidad del aire local.
- Vencido el plazo señalado, el titular minero deberá presentar al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), un informe detallado de las actividades de rehabilitación y cierre realizado, con copia a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros.
- En caso de encontrar evidencia de restos arqueológicos en la zona durante las actividades de exploración, se deberá comunicar al INC de conformidad a lo señalado en el artículo 18° del Reglamento de Investigaciones Arqueológicas, aprobado por Resolución Supremo N° 004-2000-ED. Asimismo, el titular deberá contar con el Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) otorgado por el Instituto Nacional de Cultura (INC), antes del inicio de las actividades del proyecto.
- El titular deberá tener presente que el manejo y la disposición final de los residuos sólidos que se generen, deberá realizarse de acuerdo a lo dispuesto por La Ley General de Residuos Sólidos y su Reglamento.
- El titular debe de reportar todos los parámetros especificados en la línea base, incluyendo lo solicitado en la presente y reportados de acuerdo a la normatividad vigente.
- El titular deberá tener presente que el manejo y la disposición final de los residuos sólidos que se generen, deberá realizarse de acuerdo a lo dispuesto por La Ley General de Residuos Sólidos y su Reglamento.

Es cuanto cumplimos con informar a Usted.

Atentamente,


Ing. Walter Alfaro López
C.I.P. N° 38657


Ing. Melanio Estela Silva
C.I.P. N° 52891



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

"Año de la Consolidación Económica y Social del Perú"

Ing. Aimé Del Castillo A.
C.I.P. N° 90096

Blgo. Mario Tenorio Maldonado
C.B.P. N° 8126

Dr. Pedro Ruesta Ruiz, Ph.D.
C.I.P. N° 29934

Lima, **11 OCT. 2010**

De conformidad con el Informe N° 976 -2010-MEM-AAM/WAL/MES/AD/MT/PRR que antecede y estando de acuerdo con lo expresado EMÍTASE la Resolución Directoral de **APROBACIÓN** del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIASd) del Proyecto de Exploración Minera "Tuyumina" de CEDIMIN S.A.C., a ejecutarse en las concesiones mineras llamadas Chaquella 27, Chaquella 28, Chaquella 29, Chaquella 30, Chaquella 31 y Chaquella 33. Las actividades de exploración podrán ser ejecutadas en un plazo de treinta y seis meses (36) meses calendario para la realización de actividades de exploración, veinte y cuatro (24) meses en el cierre de sus actividades; veinte y cuatro (24) meses en monitoreo post cierre, contados a partir de la fecha de notificación de la Resolución Directoral, incluyendo los trabajos de rehabilitación y cierre. **COMUNÍQUESE al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental** para efectos de Fiscalización Prosiga su trámite.-

Abog. Clara García Hidalgo
Asesora del Despacho Ministerial
Resolución Vice-Ministerial N° 007-2009-
MEM/VMM

TRANSCRITO A:

Titular Minero : CEDIMIN S.A.C.
Representante Legal : Sr. Correa Jampa, Miguel Ángel
Dirección : Jr. San Luis N. Sáenz N° 447, Jesús María - Lima.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Minas

Dirección
General de Asuntos
Ambientales Mineros

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo"

NOTA DE ATENCIÓN Y ARCHIVO

Asunto : **COMUNICACIÓN DE INICIO DE ACTIVIDADES**

Base Legal : De conformidad a lo señalado en el artículo 17º del Reglamento Ambiental para las Actividades de Exploración Minera, aprobado de Decreto Supremo N° 020-2008-EM

Titular : **CEDIMIN S.A.C. COMPAÑÍA DE EXPLORACIONES, DESARROLLO E INVERSIONES MINERAS S.A.C.**

Proyecto : **EXPLORACIÓN MINERA "TUYUMINA" CATEGORIA II**

Nº Escrito comunicación : **2063157**

Fecha de escrito de comunicación : **27 de enero de 2011**

ANTECEDENTES:

Documento de Aprobación : **Resolución Directoral N° 326-2010-MEM-AAM de fecha 11 de octubre de 2010**

Duración de Actividades : 7 años, que incluyen actividades de cierre y postcierre

MOTIVO DE COMUNICACIÓN:

Comunica Fecha de Inicio de Actividades: **17 de diciembre del 2010**

Fecha limite de actividades propuestas : **Hasta el 17 de diciembre de 2017, incluido actividades de remediación, cierre y post cierre**



Lima, 24 de Enero del 2011.

Ingeniero

Felipe Antonio Ramírez del Pino.

DIRECTOR GENERAL DE ASUNTOS AMBIENTALES MINEROS

MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS

Av. Las Artes N° 260

San Borja



Asunto: **INICIO DE ACTIVIDADES DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMIDETALLADO DEL PROYECTO DE EXPLORACIÓN "TUYUMINA" – CATEGORIA II**

Referencia: RD. N° 326-2010-MEM/AAM (13-10-10), sustentado en el Informe N° 976-2010-MEM-AAM/WAL/MES/AD/MT/PRR

Antecedentes (MEM):

Escrito N° 1968616 (27-02-10)

Escrito N° 1974444 (18-03-10)

Informe N° 361-2010-MEM-AAM/WAL/AD/CMC (22-04-10)

Escrito N° 1988722 (08-05-10)

Escrito N° 1989341 (10-05-10)

Oficio N° 1038-2010-MEM-AAM (22-07-10)

Escrito N° 21765 - ANA (23-07-10)

Escrito N° 2015160 (10-05-10)

Escrito N° 2022255 (23-08-10)

Escrito N° 2028978 (20-09-10)

Escrito N° 2032882 (06/10/10)

De mi mayor consideración:

De acuerdo a la Referencia, comunicamos que el inicio de actividades de Exploración Minera del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del Proyecto de Exploración "Tuyumina" – Categoría II. De CEDIMIN S.A.C., fue a partir del **17 de Diciembre del 2010**, dando cumplimiento a lo establecido en el D.S. N° 020-2008-EM

Asimismo presentamos el cargo de presentación a la OEFA de la comunicación del inicio de actividades de Exploración Minera en el Proyecto "Tuyumina".

Sin otro particular, le expreso los sentimientos de mi más alta consideración.

Atentamente

CEDIMIN S.A.C.

MIGUEL CORREA JUMPA
GERENTE GENERAL

COMPANIA DE EXPLORACIONES
DESARROLLO E INVERSIONES
MINERAS S.A.C.

LUIS N. SAENZ 447 – 449
JESUS MARIA – LIMA – PERU

APARTADO POSTAL 21-0013
LIMA 21 – PERU

TELEFONO: 0051 – 1 – 4619911
FAX: 0051 – 1 – 4633377