



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 de la Unión Nacional contra la Crisis Externa”*

NOTA DE DIFUSIÓN EN PÁGINA Web

Asunto : **PUBLICACIÓN DE CONFORMIDAD DE RESUMEN EJECUTIVO**

Base legal : De conformidad a lo señalado en el artículo 19° de la Resolución Ministerial N° 304-2008-MEM/DM - Aprueban Normas que regulan el Proceso de Participación Ciudadana en el Subsector Minero

Titular : Goldplate Resources Perú SAC.

Proyecto : Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Explotación Minera Suyckutambo.

Escrito de presentación de EIA : 1833098

Fecha de presentación del EIA : 30 de octubre de 2008

DEL RESUMEN EJECUTIVO Y PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA:

N° Escrito (s) : 1833098 y 1863227

Fecha Escrito (s) : 30 de octubre de 2008 y 25 de febrero de 2009

Fecha de Comunicación de conformidad : 20 de marzo de 2009

PLAZO PARA PRESENTACIÓN DE APORTES, COMENTARIOS U OBSERVACIONES:

Hasta el 20 junio de 2009

RESUMEN EJECUTIVO ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO DE EXPLOTACIÓN MINERA SUYCKUTAMBO

goldplata



GOLDPLATA RESOURCES PERU S.A.C.

FEBRERO 2009

Elaborado por :



Environmental Hygiene & Safety S.R.L
Ingeniería y Consultoría

RESUMEN EJECUTIVO

Goldplata Resources Perú S.A.C. (Goldplata), es el titular de las concesiones donde se ejecutarán las futuras actividades de explotación minera del Proyecto de Explotación Suykutambo, comprendidas en el presente estudio.

1. MARCO LEGAL

1.1. Normativa Ambiental Nacional

- a) Constitución Política del Perú.
- b) Ley General del Ambiente (Ley N° 28611).
- c) Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (Ley N° 27446).
- d) Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada (D. Leg. N° 757).
- e) Código Penal - Título XIII (D. Leg. N° 635).
- f) Ley General del Agua (Decreto Ley N° 17752).
- g) Ley General de Residuos Sólidos (Ley N° 27314 y D. Leg. N° 1065).
- h) Ley de Áreas Naturales Protegidas (Ley N° 26834).
- i) Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación (Ley N° 28296).

1.2. Normativa Ambiental Sectorial

- a) Reglamento para la Protección Ambiental en la Actividad Minero-Metalúrgica (D.S. N° 016-93-EM).
- b) Reglamento de Consulta y Participación Ciudadana en el Subsector Minería (D.S. N° 028-2008-EM).
- c) Normas que regulan el Proceso de Participación Ciudadana en el Subsector Minero (R.M. N° 304-2008-MEM/DM).
- d) Ley que Transfiere Competencias de Supervisión y Fiscalización de las Actividades Mineras al OSINERGMIN (Ley N° 28964).
- e) Reglamento de Seguridad e Higiene Minera (D.S. N° 046-2001-EM/DGM).

1.3. Otras Normas a Considerar

- a) Casos en que la aprobación de Estudio de Impacto Ambiental (EIA) requiere opinión técnica del INRENA. Decreto Supremo N° 056-97-PCM y 061-97-PCM (Publicado 18/11/1997)
- b) Normas sobre Áreas Naturales Protegidas y Fauna Silvestre
 - Reglamento de la Ley Forestal y Fauna Silvestre, D.S. No. 014-2001-AG (09/04/2001),
 - La Ley de Áreas Naturales Protegidas, Ley N° 26834, de fecha 4 de julio de 1997,

- c) Tratados, Convenciones, Convenios y Protocolos Internacionales
- Convención para la Protección de la Flora, de la Fauna y de las Bellezas Escénicas Naturales de los Países de América.
 - Convención para el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Extinción (CITES).
 - Convención para la protección del patrimonio mundial cultural y natural.
 - Protocolo de Montreal sobre Sustancias que agotan la Capa de Ozono.
 - Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación.
 - Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático.
 - Convenio OIT No. 169.
 - Acuerdo de Cartagena.
 - Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo.
 - Agenda 21.
 - Metas y Principios de la Evaluación de Impacto Ambiental. Decisión 14/25 del PNUMA.
- d) Límite de Calidad Ambiental del Agua, Ley General de Aguas, (Decreto Ley N°17752).
- e) Estándares Nacionales de Calidad de Aire (D.S. 074-2001-PCM).
- f) Estándares de Calidad Ambiental de Ruido (D.S. 085-2003-PCM).

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El área de proyecto contempla la rehabilitación de tres antiguas minas, las cuales se encuentran ubicadas en los departamentos de Cusco y Arequipa, en los distritos de Suykutambo (Prov. Espinar, Dep. Cusco) y Caylloma (Prov. Caylloma, Dep. Arequipa), específicamente sobre terrenos de comunidades de Ichocollo - distrito de Suykutambo y parte de una propiedad privada en el distrito de Caylloma, y están unidas por accesos existentes.

El proyecto comprende tres áreas de operación, dos unidades de extracción y una unidad principal de producción, así como vías de acceso que interaccionan entre las unidades, las cuales se pueden apreciar en el anexo N 1, Plano de Ubicación de las unidades mineras.

Las unidades son agrupaciones de concesiones mineras, las cuales se ubican en el siguiente cuadro:

Cuadro N°1
Ubicación de Áreas de Operación

Áreas	Concesión	Ubicación
U.P. Suyckutambo	Ampliación Nueva Corona	Dep. Cusco Prov. Espinar Dist. Suyckutambo
	Santa Ursula N°11	
	Chila N°1	
	Santa Ursula N°2	
	Nueva Corona N°1	
	Chila	
	Chila N°2	
	Nueva Corona N°34	
U.E. Tarucamarca	Tarucamarca	
U.E. El Diablo	Sandra N°104	Dep. Arequipa Prov. Caylloma Dist. Caylloma
	Sandra N°105	

2.1. Unidad Suyckutambo

2.1.1. Ubicación de la Unidad Suyckutambo

La Unidad Suyckutambo, se encuentra en la quebrada Suyckutambo, jurisdicción del caserío Puca Puca. Las coordenadas centrales UTM de esta unidad son N 8 332 199 y E 0204 463.

El acceso desde la ciudad de Lima, a la Unidad de Suyckutambo, por vía terrestre se muestra en el cuadro N°2.

Cuadro N° 2
Distancias de Vías de Acceso

TRAYECTO	TIPO DE VÍA	DISTANCIA Km.	TIEMPO Hrs.
Lima - Arequipa	Asfaltada	1050	12
Arequipa - Caylloma	Asfaltada Afirmada	220	5
Caylloma - Suyckutambo	Afirmada	27	1
Total: Lima - Proyecto		1297	18

El proyecto consistirá en la explotación progresiva de las vetas Ursula y Potosí, localizadas en la unidad de Suyckutambo.

2.1.2. Características del Mineral - Unidad Suyckutambo

Las características del material a ser extraído (Veta Santa Ursula) está constituida principalmente por cuarzo lechoso, poca cantidad de sulfuros principalmente Pirita, algo de galena y escalerita, con valores económicos de Plata y Oro en zona de oxidación.

2.1.3. Descripción del Proyecto en la Unidad Suyckutambo

2.1.3.1. Descripción de la Etapa de Construcción

La unidad de Suyckutambo cuenta con infraestructura de campamentos de material noble en buen estado de conservación. En la actualidad se ha rehabilitado el 80% de esta infraestructura; se ha rehabilitado: el almacén general, el reservorio de agua para consumo humano que será tomada directamente de un manantial, ubicada en las coordenadas: 8 332 150 N, 204 625 E y se ha construido un pozo séptico con capacidad de 25 m³, ubicado en las coordenadas UTM 8 332 577 N, 204699 E.

La planta concentradora igualmente cuenta con infraestructura y equipo en buen estado (previa evaluación técnica), requiriendo trabajos de cambio y/o reforzamiento de pisos (concreto), techos y laterales (estructuras metálicas con madera y calamina), la construcción de las instalaciones de servicios como: Casa de fuerza, Maestranza, Taller eléctrico y Laboratorio se hará con material noble, sobre plataformas y bases preexistentes.

En esta etapa dada la pre-existencia de infraestructura, involucrará un volumen mínimo de excavación y movimiento de tierra y de suelo orgánico.

La fuente de energía y agua para este proceso se obtendrá mediante un generador de electricidad (Grupo electrógeno) 30 KW y las aguas del río Suyckutambo, para lo cual se está tramitando el derecho de aguas superficiales ante el Administrador Técnico del Distrito de Riego (ATDR) competente; el volumen estimado es de aproximadamente 70 m³.

2.1.3.2. Descripción de la Etapa de Operación del Proyecto

La etapa de operación del proyecto comprende: La Rehabilitación de las labores antiguas, preparación, desarrollo, explotación, acarreo, transporte y tratamiento de mineral de las estructuras mineralizadas de las vetas Santa Ursula y Potosí.

En la etapa de preparación se desarrollarán labores mineras como galerías, cortadas, sub-niveles y chimeneas.

La ventilación será asistida mediante aire comprimido en labores ciegas y natural en labores cercanas a las chimeneas. Seguidamente se procederá al desatado y regado de las labores disparadas y finalmente la limpieza, el mineral a los echaderos y el desmonte a las canchas autorizadas o para rellenar tajeos.

El acarreo del mineral desde la tolva en superficie a la planta concentradora se hará utilizando volquetes.

2.2. Unidad Tarucamarca

2.2.1. Ubicación de la Unidad Tarucamarca

La Unidad Tarucamarca, se encuentra en el distrito de Suyckutambo, provincia de Espinar, departamento del Cusco, las coordenadas centrales de esta unidad son: N 8 332 433 y E 0197 794. Ubicada en la influencia de una quebrada seca el cual es afluente de la quebrada Carahualaca, jurisdicción del caserío Puca Puca.

El acceso desde la ciudad de Lima, a la Unidad de Tarucamarca, por vía terrestre se muestra en el cuadro N°3.

Cuadro N° 3

Distancias de Vías de Acceso

TRAYECTO	TIPO DE VÍA	DISTANCIA Km.	TIEMPO Hrs.
Lima - Arequipa	Asfaltada	1050	12
Arequipa - Caylloma	Asfaltada Afirmada	220	5
Caylloma - Suyckutambo	Afirmada	27	1
Unidad Suyckutambo- Unidad Tarucamarca	Trocha carrozable	7	0.25
Total: Lima - Tarucamarca		1304	18.25

2.2.2. Descripción del Proyecto en la Unidad Tarucamarca

2.2.2.1. Descripción de la Etapa de Construcción

En esta etapa dada la pre-existencia de infraestructura, involucrará un volumen mínimo de excavación y movimiento de tierra y de suelo orgánico.

2.2.2.2. Descripción de la Etapa de Operación del Proyecto

La etapa de operación del proyecto comprende: La Rehabilitación de las labores antiguas, preparación, desarrollo, explotación, acarreo y transporte hacia la unidad principal de Suyckutambo.

En la etapa de preparación se desarrollarán labores mineras como galerías, cortadas, sub-niveles y chimeneas.

La ventilación será asistida mediante aire comprimido en labores ciegas y natural en labores cercanas a las chimeneas. Seguidamente se procederá al desatado y regado de las labores disparadas y finalmente la limpieza, el mineral a los echaderos y el desmonte a las canchas autorizadas o para rellenar tajeos.

El acarreo del mineral desde la tolva en superficie a la planta concentradora se hará utilizando volquetes.

2.3. Unidad El Diablo

2.3.1. Ubicación de la Unidad El Diablo

La Unidad El Diablo, se encuentra entre las Quebradas Trinidad, el Cerro Santa Cata y Cerro El Toro, en el distrito de Caylloma, provincia de Caylloma, departamento de Arequipa, las coordenadas centrales de esta unidad son : N 8 320 694 y E 0196 179.

El acceso desde la ciudad de Lima, a la Unidad El Diablo, por vía terrestre se muestra en el cuadro N°4.

Cuadro N° 4

Distancias de Vías de Acceso

TRAYECTO	TIPO DE VÍA	DISTANCIA Km.	TIEMPO Hrs.
Lima - Arequipa	Asfaltada	1050	12
Arequipa - Caylloma	Asfaltada Afirmada	220	5
Caylloma – El Diablo	Afirmada	11	0.3
Total: Lima - Proyecto		1281	17.3

2.3.2. Características del Mineral - Unidad El Diablo

Se presenta mineralización de sulfuros, predominando el Cuarzo calcedónico Rodocrocita y Rodonita (Minerales de Ganga), y Galena Argentífera, Tetrahedrita, Esfalerita y Calcopirita (minerales de Mena).

2.3.3. Descripción del Proyecto en la Unidad El Diablo

2.3.3.1. Descripción de la Etapa de Operación del Proyecto

La etapa de operación del proyecto comprende: La Rehabilitación de las labores antiguas, preparación, desarrollo, explotación, acarreo y transporte de mineral de las estructuras mineralizadas de las vetas El Diablo, El Ángel y El Santo.

En la etapa de preparación se desarrollarán labores mineras como galerías, cortadas, sub-niveles y chimeneas.

La ventilación será asistida mediante aire comprimido en labores ciegas y natural en labores cercanas a las chimeneas. Seguidamente se procederá al desatado y regado de las labores disparadas y finalmente la limpieza, el mineral a los echaderos y el desmonte a las canchas autorizadas o para rellenar tajeos.

3. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA, AMBIENTAL Y SOCIAL

Para la delimitación del área de influencia del proyecto, se han considerado los siguientes criterios:

- ✓ Ubicación de las unidades de extracción y producción relacionada a sus respectivas actividades.
- ✓ La existencia de accidentes geográficos limitando el área de cuencas y sub-cuencas hidrográficas.
- ✓ Las vías de acceso a las áreas del proyecto.
- ✓ Los principales poblados que existen en el área de proyecto.
- ✓ La demarcación política distrital.
- ✓ Los centros de actividad comercial, mercados y ferias.

3.1. Área de Influencia Directa

El área de influencia directa se delimita principalmente por las áreas en donde se desarrollan las operaciones, así como las vías de acceso que unen las unidades Suykutambo, Tarucamarca y el Diablo.

Asimismo, para la delimitación del área de influencia directa ambiental se ha considerado las diversas unidades físicas, ecológicas, ocupadas por las áreas mencionadas. Estas unidades se muestran en el cuadro, en donde resume las distintas características ecológicas que corresponde a cada unidad. Para el límite directo se ha considerado un rango de 100m en las vías de acceso, mientras que en las unidades se ha considerado los límites de áreas de operaciones. Esto se debe a que dentro de este rango se concentra todo impacto positivo y/o negativo.

Para la delimitación social, se ha considerado el alcance socio-económico que implica el desarrollo del proyecto, para el presente se ha considerado los poblados de Caylloma y Pucapuca, por estar dentro del ámbito de las actividades del proyecto.

3.2. Área de Influencia Indirecta

Para la delimitación del área de influencia indirecta ambiental se realizó, tomando en cuenta las implicancias geográficas que pudiese tener si ocurriese cualquier evento que afecte positiva y/o negativamente el entorno natural más allá del límite del área directa causada por las actividades propias del proyecto.

Mientras que la delimitación indirecta social, es mucho más complicado por lo que se ha considerado los poblados más próximos a las unidades, debido a que, es en estos lugares en donde se concentrara casi la totalidad de las personas involucradas, entre estos pueblos tenemos a; Caylloma y Tayumani.

Las implicancias sociales del proyecto se muestran en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 5
Distancias de Vías de Acceso

ÁREAS	ZONAS DE VIDA	USO MAYOR DEL SUELO	USO ACTUAL	GEOMORFOLOGIA	SOCIAL
U.P. Suyckutambo	Nival – Subtropical (N-S)	Tierras de Protección; Pastoreo de calidad baja Tierras de Protección limitadas por suelo, erosión y clima Xse-P3sec	Praderas no mejoradas (pastos naturales) (P-n)	Planicies Disectadas (Pd)	Cusco - Espinar - Suyckutambo: Comunidad campesina de Ichocollo; Caserio de Pucapuca
	tundra muy húmeda – Alpino Subtropical (tmh – AS)			Vertiente Fuertemente Empinada (vfe)	
		Tierras de Protección (form. de nivales) Xse**	Tierras improductivas (Tim)		
U.E. Tarucamarca	tundra muy húmeda – Alpino Subtropical (tmh – AS)	Tierras de Protección; Pastoreo de calidad baja Tierras de Protección limitadas por suelo, erosión y clima Xse-P3sec	Tierras improductivas (Tim)	Planicies Disectadas (Pd)	Cusco - Espinar - Suyckutambo: Comunidad campesina de Ichocollo; Caserio de Pucapuca
U.E. El Diablo	tundra muy húmeda – Alpino Subtropical (tmh – AS)	Tierras de Protección; Pastoreo de calidad baja Tierras de Protección limitadas por suelo, erosión y clima Xse-P3sec	Praderas no mejoradas (pastos naturales) (P-n)	Planicies Disectadas (Pd)	Arequipa - Caylloma - Caylloma - Propiedad privada
				Vertiente Fuertemente Empinada (vfe)	
Vías se acceso entre unidades	tundra muy húmeda – Alpino Subtropical (tmh – AS)	Tierras de Protección; Pastoreo de calidad baja Tierras de Protección limitadas por suelo, erosión y clima Xse-P3sec	Praderas no mejoradas (pastos naturales) (P-n)	Planicies Disectadas (Pd)	Cusco - Espinar - Suyckutambo: Comunidad campesina de Ichocollo; Caserio de Pucapuca
	tundra pluvial – Alpino Subtropical (tp – AS)			Vertiente Fuertemente Empinada (vfe)	
	páramo muy húmedo – Subalpino Subtropical (pmh – SaS)	Tierras de Protección (form. de nivales) Xse**	Tierras improductivas (Tim)	Depresión de Caylloma (Dc)	Arequipa - Caylloma - Caylloma - Propiedad privada
			Valles Glaciares (Vg)		

4. CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS

El proyecto minero Suyckutambo, se ubica en la región altoandina, en las nacientes de la cuenca del río Apurímac, a una altitud promedio que promedia los 4800 msnm. A continuación se evalúa y describe la calidad de los componentes ambientales físicos (como son: clima, suelo, agua, aire).

Las condiciones climáticas entre cada unidad no presentan variación significativa por lo que se desarrolla de forma integral, sin embargo para el resto de los componentes geográficos se divide en dos grupos de unidades esto por la proximidad entre unidades, desarrollándose de la siguiente forma:

Unidad suyckutambo y Tarucamarca: Distrito de Suyckutambo

Provincia de Espinar

Departamento de Cusco

Unidad El Diablo y mayor % de accesos: Distrito de Caylloma

Provincia de Caylloma

Departamento de Arequipa

4.1. Climatología y Meteorología

Temperatura

Las temperaturas varían, marcada entre la época de lluvia y la época seca, las temperaturas llegan hasta 8,5°C y el más frío en junio y julio con temperaturas de 1,5°C. Los meses más cálidos son: noviembre, diciembre, enero, febrero y marzo,

con un promedio de 7,5 °C. Los meses más fríos son en junio, julio y agosto, con un promedio de 2,5 °C.

Humedad Relativa

La humedad relativa media anual es de 65%. Los valores extremos se presentaron en los meses de enero y marzo con 79% (máximo) y en el mes de noviembre con 48% (mínimo), esta variación está íntimamente asociada a la marcha de la temperatura, y a la capacidad de turbulencia de la atmósfera por las condiciones topográficas naturales de la zona.

Precipitación

De manera general la región presenta un régimen donde la lluvia se concentra durante el verano, presentándose por lo tanto una estación húmeda; eso va a repercutir en el régimen de los ríos. El 60% y más del 75% de la precipitación se concentraron en los meses de enero a marzo. Los periodos críticos secos se dan entre mayo y agosto. El elevado índice de evaporación en las zonas tropicales de altura registraron como resultado un déficit absoluto de agua durante 8 meses del año (abril-noviembre).

4.2. Unidad Suyckutambo y Tarucamarca

4.2.1. Hidrografía

Los ríos y lagunas del área de estudio pertenecen a la vertiente del Atlántico, mientras que, en este sector pertenece a la cuenca del río Apurímac, las unidades del proyecto se encuentran dentro de cuatro quebradas.

Hidrografía local:

La Unidad de Producción Suyckutambo

Se enmarca dentro de la influencia de la Quebrada Suyckutambo, esta atraviesa de Sur a Norte, es en las inmediaciones de este sector que nace de las filtraciones y reboses de la pequeña laguna de Cinturuycocha y Yahuarcocha. Las características en cuanto a su caudal es estacional influido por las condiciones climáticas reinantes en la zona. Este curso de agua es tributario del río Carhualaca, principal canal de drenaje de la zona, que al converger con el río Turnomayo dan lugar al río Cayomani, principal tributario del río Apurímac.

La Unidad de Extracción Tarucamarca

Con relación a la hidrografía de la unidad Tarucamarca, se observa que encuentra dentro de las influencias de una quebrada seca sn, que en época de lluvias (diciembre a marzo) probablemente aportan pequeños flujos de agua, que desembocan en la Quebrada Carahualaca. Estas quebradas van al río carahualaca, que forma parte de la cuenca del río Cayomani que es un afluente del río Apurímac.

4.2.2. Geología

La geología regional abarca desde el Caloviano hasta el Cuaternario, y está constituida por rocas sedimentarias y volcánicas.

Las unidades más antiguas son del Terciario, está conformada por rocas sedimentarias y volcánicas, la unidad más representativa es el grupo Tacaza, que está compuesta por dos unidades: Las Formaciones Orcopampa y la Formación Ichocollo, sobreyaciendo, en discordancia angular tenemos a la Formación Sencca, y concluyendo al Terciario, con la Formación Pusa, de ambiente lacustrino.

En el cuaternario se emplazaron los volcánicos andesíticos del Grupo Barroso, se les ha clasificado de acuerdo a su tipo y modo de emplazamiento en estrato-volcán, lava-domo, domo y otros.

La Unidad de Producción Suykutambo

Formación Orcopampa (PN-OR)

Presenta tres miembros denominados A, B y C, partiendo del piso hacia el techo, El miembro A tiene amplia distribución, y en el se encuentra emplazado la mina Suykutambo.

Miembro A. Litológicamente esta constituido de areniscas verdosas, de grano medio a fino; de brechas de cantos de material andesítico y matriz tobácea, así como de gruesos paquetes de lavas andesíticas afaníticas y porfíricas.

En la mina Suykutambo predominan las lavas andesíticas con porcentajes de brechas y areniscas.

Formación Ichocollo (PN-ich)

Se designa Formación Ichocollo, a la última etapa del vulcanismo Tacaza, cuyos afloramientos se encuentran mejor desarrollados en el cerro Ichocollo. También se le encuentra en la esquina noreste del Cuadrángulo de Cailloma, en los alrededores de Suykutambo, y San Miguel y en el extremo sur de los cerros; Chocoyota, Huancarará y Tiílla.

Esta constituida fundamentalmente por lavas y domos dacíticos en la base, así como lavas andesíticas a andesítico-basálticas en la parte superior; las lavas son gris a gris oscuras, porfíricas, a través de toda la secuencia se observan niveles areniscosos y brechas andesíticas.

La Unidad de Extracción Tarucamarca

Formación Orcopampa (PN-OR)

Esta unidad se encuentra emplazado en el:

Miembro A. Aflora casi en forma continua en el extremo occidental del cuadrángulo de Caylloma.

Litológicamente esta constituido de areniscas verdosas, de grano medio a fino; de brechas de cantos de material andesítico y matriz tobácea, así como de gruesos paquetes de lavas andesíticas afaníticas y porfíricas.

La unidad Tarucamarca predominan las lavas andesíticas con porcentajes de brechas y areniscas.

La base del miembro A, cubre en discordancia angular, a las formaciones mesozoicas, como se observa en la unión del río Molloco con la quebrada de Ccellane y el techo es concordante con el miembro B, relación que se observa en el río Colca, a la altura de Titi (Cuadrángulo de Chivay).

4.2.3. Sismicidad

Se han realizado evaluaciones probabilísticas de peligro sísmico utilizando el método de Cornell McGuire (1976), los sismos son modelados ya sea como áreas de fuerte sísmica o como zonas de fuerte lineal (fallas). Los sismos son tratados como eventos independientes ubicados en fuentes puntuales aleatorias. La relación magnitud-recurrencia y magnitud máxima para cada zona son estimadas a partir de la sismicidad registrada dentro de cada zona de fuente. Casa verde y Vargas (1980), Castillo y Alva (1993) y Ceresis (1996) han efectuado evaluaciones similares. Como se observa en el mapa sismo tectónico. Los sismos en el área de influencia presentan el mismo patrón general de distribución espacial que el resto del territorio peruano; es decir la mayor actividad sísmica se concentra en el mar paralelo a la costa.

De acuerdo al mapa de distribución de isoaceleraciones, indican que la aceleración máxima del terreno para la zona de estudio sería aproximadamente 0,38g para un 10% de excedencia en 100 años, lo que representa un periodo de 975 años.

De acuerdo a la ubicación de la zona de estudio se ha podido establecer un diseño para determinar los sismos máximos y básicos, para periodos de retorno de 150 y 500 años de acuerdo a lo que se observa en el siguiente cuadro:

Periodo de retorno vs. Aceleración Máxima del Terreno

Periodo de Retorno (Años)	Aceleración Máxima Del Terreno
150	0,30 g
500	0,38 g

Nota : Equivalencia 1 g <-> 981 cm/seg²

4.2.4. Geomorfología

La geomorfología regional muestra el relieve característico de las altas cumbres, en donde predomina el modelado glaciario controlado por los procesos vulcano-tectónicos, ocurridos principalmente en el Terciario superior y en el Cuaternario, resultado de esto se tienen los valles en forma de "U", como es el caso del curso de agua de la Quebrada Chonta, además de extensas planicies inclinadas a muy inclinadas como los alrededores de Caylloma.

La Unidad de Producción Suykutambo

La geomorfología de esta unidad se caracteriza principalmente por la predominancia de ser un planicie disectada de topografía poco accidentada; localmente se observan en los alrededores de las operaciones pequeños escarpes con afloramientos rocosos, zonas de depósitos aluviales, coluviales y morrenicos distribuidos de forma irregular, esta en su mayoría están cubiertos por una vegetación de césped de puna y sectores ausentes de ella suelos desnudos y con afloramientos de rocas.

La Unidad de Extracción Tarucamarca

Esta unidad se enmarca dentro de la geomorfología donde predomina las planicies disectadas de topografía relativamente accidentada; en cuanto a su fisiografía local presenta ambientes en donde se observan depósitos coluviales al pie de los cerros que lo circundan y planicies fuertemente inclinadas, los primeros son suelos desnudos desprovista de vegetación, mientras que lo segundo está cubierto por césped de puna.

4.2.5. Suelos

De acuerdo con los resultados de laboratorio en los dos puntos muestreados se presenta una textura media con concentraciones casi altas de arena, y bajas en limo y arcilla. Dicho parámetro califica a estos suelos como malos para sostener una cobertura vegetal, pues las arenas son ineficientes al momento de retener el agua. Asimismo, los porcentajes de materia orgánica encontrados en los puntos, sobrepasan el límite (2 %), que nos indica si el suelo es fértil y capaz de sostener vegetación permanente.

Por otra parte, la concentración de fósforo en las muestras presentan valores muy dispares, siendo el idóneo el punto S-SU-01, ya que los valores mayores a 10 ppm son adecuados, sin embargo los suelos fértiles presentan una concentración entre 18 y 25 ppm. El fósforo participa decididamente en los fenómenos metabólicos y energéticos de la planta. El pH de los suelos del área del proyecto minero entra en la categoría de ácidos, este aspecto no contribuye a la estabilidad y soporte de la cobertura vegetal. Cabe precisar que los suelos orgánicos presentan un pH óptimo para el desarrollo de la vegetación entre 6.0 y 7.0. Con respecto a la concentración de nitrógeno los niveles en todos los casos son adecuados para el desarrollo de una cobertura vegetal permanente.

Concluyendo, se puede decir, que el suelo que sostiene la vegetación del lugar presenta condiciones pobres y están casi en el límite de ser considerados terrenos estériles.

4.2.6. Capacidad de Uso Mayor de Tierras

Basado en la descripción anterior sobre la clasificación de tierras, para el presente proyecto se han identificado las siguientes unidades de uso mayor a nivel de grupo, clase y subclase:

La Unidad de Producción Suykutambo

Dentro de estas unidades incluyen aquellas tierras que, por sus características topográficas, climáticas y físicas tienen la capacidad de soporte para ciertas actividades, y de estas se tiene otras sub clases:

Tierras de Protección (Xse): Estas tierras están consideradas con tierras de protección cuyas limitantes principales están relacionados al suelo y la erosión, básicamente estos ambientes tienen escasa cobertura vegetal, ello permite que estén propensos a la erosión por escorrentía superficial.

Tierras para Pasto (P3sec): Estas tierras están consideradas como ambientes que tienen la capacidad de soporte de la actividad pastoril de calidad agrícola baja, pero, que está limitada por factores como suelo, erosión y el clima. Las especies predominantes en estos ambientes son el césped de puna y el pajonal.

La Unidad de Extracción Tarucamarca

Tierras de Protección (Xse): Estas tierras están consideradas con tierras de protección cuyas limitantes principales están relacionados al suelo y la erosión, básicamente estos ambientes tienen escasa cobertura vegetal, ello permite que estén propensos a la erosión por escorrentía superficial.

Tierras para Pasto (P3sec): Estas tierras están consideradas como ambientes que tienen la capacidad de soporte de la actividad pastoril de calidad agrícola baja, pero, que está limitada por factores como suelo, erosión y el clima. Las especies predominantes en estos ambientes son el césped de puna y el pajonal..

4.2.7. Uso Actual del Suelo.

La clasificación del uso actual de la tierra ha sido realizada sobre la base de la clasificación propuesta por la Unión Geográfica Internacional (UGI).

En tal sentido, las unidades involucradas para el presente proyecto comprende las siguientes categorías:

- Centros poblados y tierras no agrícolas (Cp-tna).
- Praderas no mejoradas (pastos naturales) (Pn).
- Tierras improductivas (Tim).

4.2.8. Calidad de Aire

La evaluación de la calidad del aire en el área de proyecto Suykutambo se ha realizado en las zonas de operaciones, unidades; Suykutambo, El Diablo y Tarucamarca, esto con el objetivo de conocer las concentraciones de los parámetros de calidad de aire que puedan ser influenciados por las actividades del proyecto.

Interpretación de los Resultados de Calidad de Aire

Los resultados obtenidos para los monitoreos de las tres unidades son las siguientes:

- Las concentraciones de Partículas en Suspensión PM10, Plomo, Dióxido de Azufre, Dióxido de Nitrógeno, Monóxido de Carbono y Ozono, encontrados en la estación de monitoreo ED-01, se encuentran por debajo de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire, establecidos en el D.S. 074-2001-PCM.

- En el caso del arsénico e hidrogeno sulfurado las concentraciones encontradas cumplen con los valores referenciales asumidos para fines de comparación.

4.2.9. Calidad de las Aguas

La caracterización de la calidad de las aguas superficiales se ha efectuado mediante el muestreo, en varios puntos ubicados en el área del proyecto, específicamente en las Unidades Suyckutambo. En la Unidad Tarucamarca, no se identificaron cuerpos de aguas en el área del proyecto ni próximo a ella por lo que no se pudo realizar el muestreo.

La evaluación permitió determinar las concentraciones de parámetros físicos, metales, bacteriológicos, cianuro, de las muestras de aguas superficiales en varias estaciones representativas del área de emplazamiento de las unidades Suyckutambo.

4.2.10. Pasivos Ambientales

En el área de Proyecto, existen concesiones mineras caducas y que han sido re-denunciados por Goldplata Resources Perú S.A.C., en donde se han identificado antiguos trabajos mineros, como socavones, piques chimeneas y cancha de relaves, dadas principalmente en la Mina Suyckutambo, hoy denominado U.P. Suyckutambo. A continuación detallamos los pasivos en cada unidad.

Unidad Suyckutambo

- Laboreo minero y en superficie
- Cancha de relaves
- Desmonteras
- Instalaciones de beneficio

Unidad Tarucamarca

- Laboreo minero y en superficie
- Desmonteras
- Instalaciones de beneficio

4.2.11. Zonas de Vida

El proyecto Suyckutambo comprende la Unidad de Producción Suyckutambo, Unidad de Extracción Tarucamarca, Unidad de Extracción El Diablo y las vías de acceso entre las Unidades; según el Mapa Ecológico del Perú (INRENA, 1994) dicho proyecto presenta la siguiente zona de vida:

- Nival – Subtropical (N – S)
- Tundra muy húmeda – Alpino Subtropical (tmh – AS)
- Tundra pluvial – Alpino Subtropical (tp – AS)
- Páramo húmedo – Subalpino Subtropical (ph – SaS)
- Páramo muy húmedo – Subalpino Subtropical (pmh – SaS)

4.2.12. Ecología Local

El entorno ecológico es producto de la interrelación entre el ambiente (factores abióticos) y los seres vivos (factores bióticos); esta interrelación determina la existencia de determinadas formaciones vegetales y de la fauna local.

En la zona del emplazamiento del Proyecto Suykutambo se determinaron los siguientes ecosistemas locales:

- Pajonal de césped de puna (Pj/cp)
- Pajonal de puna (Pj)
- Tolares (To)
- Bofedal (Bof)
- Zona de pendiente rocosa (Zpr)
- Ambiente lótico (Lo)
- Ambiente léntico (Le)
- Otras Zonas Modificadas (Zm)

4.2.13. Flora

La presencia de flora en la zona de estudio es escasa y las actividades como la crianza de ganado caprino, bovino y vacuno así como de camélidos sudamericanos en estas áreas, que aprovechan los pastos naturales vienen generando impactos sobre la cobertura vegetal y la fauna nativa existente.

Las formas de vida de las plantas que se pueden encontrar en ambientes de grandes alturas consisten de herbáceas perennes como gramíneas, graminoides, plantas almohadilladas, arrosietadas, líquenes y musgos.

En base a los trabajos realizados, las especies identificadas en la zona del proyecto han sido comparadas con el listado actual de especies en amenaza de acuerdo a los Decretos Supremos: D.S. N° 043-2006-AG, la IUCN y CITES para especies de la flora en amenaza obteniendo las siguiente especies se encuentran en estado vulnerable *Azorella diapensoides*, *Perezia pinnatifida*, *Senecio Novalis*, según DS N° 043-2006-AG.

4.2.14. Fauna

Mamíferos

En el área de estudio se identificaron especies como: ratón silvestre, venado, vicuña, vizcacha, zorro, zorrino

En base a los trabajos realizados, las especies identificadas en la zona del proyecto han sido comparadas con el listado actual de especies en amenaza de acuerdo a los Decretos Supremos: D.S. N° 034-2004-AG, la IUCN y CITES para especies de la fauna en amenaza obteniendo el siguiente resultado:

Cuadro N° 6

Lista de Mamíferos amenazadas

NOMBRE COMÚN	ESPECIE	ESTADO	IUCN	CITES
Ratón silvestre	<i>Phyllotis osilae</i>	NE	--	--
Venado	<i>Mazama rufina</i>	VU	--	--
Vicuña	<i>Vicugna vicugna</i>	NT	--	Apendice II
Vizcacha	<i>Lagidium punensis</i>	NE	LR/lc	--
Zorro	<i>Dusicyon culpacus andinos</i>	NE	--	--
Zorrino	<i>Conepatus rex rex</i>	NE	--	--

VU= VULNERABLE (Categoría dado según DS N° 034-2004-AG)

NT= CASI AMENAZADO (Categoría dado según DS N° 034-2004-AG)

NE= No se encuentra identificado en situación de amenaza o peligro de extinción en el Listado correspondiente al DS N° 034-2004-AG

Aves

En relación a la avifauna, en el área de proyecto podemos encontrar las siguientes especies: Kule kule, Aguilucho común, Huallata, Pampero, Golondrina, Chinalinda, Perdiz, Plomito pequeño, Plomito grande, Yanavico, Kiula, Lique lique, Condor.

En base a los trabajos realizados, las especies identificadas en la zona del proyecto han sido comparadas con el listado actual de especies en amenaza de acuerdo a los Decretos Supremos: D.S. N° 034-2004-AG, la IUCN y CITES para especies de la fauna en amenaza obteniendo el siguiente resultado:

- *Crypturellus casiquiare* (Perdiz), Estado VULNERABLE (Categoría dado según DS N° 034-2004-AG)
- *Vultur gryphus* (condor), estado NE= No se encuentra identificado en situación de amenaza o peligro de extinción en el Listado correspondiente al DS N° 034-2004-AG

Reptiles y anfibios

En base a los trabajos realizados, las especies identificadas en la zona del proyecto han sido comparadas con el listado actual de especies en amenaza de acuerdo a los Decretos Supremos: D.S. N° 034-2004-AG, la IUCN y CITES para especies de la fauna en amenaza obteniendo el siguiente resultado:

- *Cteniflapharis adspersa*, Estado VULNERABLE (Categoría dado según DS N° 034-2004-AG).
- *Microlophurus tigres*, Estado CASI AMENAZADO (Categoría dado según DS N° 034-2004-AG).

Hidrobiología

Se identificaron especies de fitoplancton, zooplancton y bentos registradas en los diferentes puntos dentro del área de proyecto.

4.2.15. Áreas Naturales Protegidas

De la evaluación del mapa de Áreas naturales protegidas, preparado por INRENA y el área de la zona en estudio, se concluye que no existen áreas naturales protegidas en el área del Proyecto Suyckutambo.

4.3. Unidad el Diablo y Accesos

4.3.1. Hidrografía

Los ríos y lagunas del área de estudio pertenecen a la vertiente del Atlántico, mientras que, en este sector pertenece a la cuenca del río Apurímac, las unidades del proyecto se encuentran dentro de cuatro quebradas.

Hidrografía local:

La Unidad de Extracción El Diablo

La Unidad El Diablo se enmarca dentro de la Quebrada Trinidad, esta atraviesa por el lado Noreste la Unidad de Producción en dirección Noroeste a Sureste, en cuanto a su comportamiento de caudal es netamente estacional. En su descenso se une a otras quebradas de las mismas características para luego formar la Quebrada Lamamayo afluente por su margen izquierda del río Apurímac. Esta quebrada es netamente estacional.

Vías de Comunicación

Las vías que unen las diferentes unidades se enmarcan dentro de la quebradas arriba mencionadas y gran parte de ellas recorre a lo largo de la Quebrada Chonta, que es afluente del Río Apurímac con dirección Norte a Sur. Su régimen de caudal es estacional condicionado por las variaciones climáticas que se presenta en estos sectores.

4.3.2. Geología

La geología regional abarca desde el Caloviano hasta el Cuaternario, y está constituida por rocas sedimentarias y volcánicas.

Las unidades más antiguas son del Terciario, está conformada por rocas sedimentarias y volcánicas, la unidad más representativa es el grupo Tacaza, que está compuesta por dos unidades: Las Formaciones Orcopampa y la Formación Ichocollo, sobreyaciendo, en discordancia angular tenemos a la Formación Sencca, y concluyendo al Terciario, con la Formación Pusa, de ambiente lacustrino.

En el cuaternario se emplazaron los volcánicos andesíticos del Grupo Barroso, se les ha clasificado de acuerdo a su tipo y modo de emplazamiento en estrato-volcán, lava-domo, domo y otros.

La Unidad de Extracción El Diablo

Formación Orcopampa (PN-OR)

Litológicamente esta constituido de areniscas verdosas, de grano medio a fino; de brechas de cantos de material andesítico y matriz tobácea, así como de gruesos paquetes de lavas andesíticas afaníticas y porfíricas.

En la mina Suykutambo predominan las lavas andesíticas con porcentajes de brechas y areniscas.

La base del miembro A, cubre en discordancia angular, a las formaciones mesozoicas, como se observa en la unión del río Molloco con la quebrada de Ccellane y el techo es concordante con el miembro B, relación que se observa en el río Colca, a la altura de Titi (Cuadrángulo de Chivay).

Depósitos Morrénicos

El material de las morrenas, consta mayormente de grava, arena y limo inconsolidados, de variada naturaleza, predominando el material volcánico andesítico, con matriz areno-limosa.

Vías de Acceso entre Unidades

Formación Orcopampa (PN-OR)

Presenta tres miembros denominados A, B y C, partiendo del piso hacia el techo, El miembro A tiene amplia distribución, y en el se encuentra emplazado la mina Suykutambo.

Miembro A. Litológicamente esta constituido de areniscas verdosas, de grano medio a fino; de brechas de cantos de material andesítico y matriz tobácea, así como de gruesos paquetes de lavas andesíticas afaníticas y porfíricas.

En la mina Suykutambo predominan las lavas andesíticas con porcentajes de brechas y areniscas.

Formación Ichocollo (PN-ich)

Se designa Formación Ichocollo, a la última etapa del vulcanismo Tacaza, cuyos afloramientos se encuentran mejor desarrollados en el cerro Ichocollo. También se le encuentra en la esquina noreste del Cuadrángulo de Cailloma, en los alrededores de Suykutambo, y San Miguel y en el extremo sur de los cerros; Chocoyota, Huancará y Tiilla.

Esta constituida fundamentalmente por lavas y domos dacíticos en la base, así como lavas andesíticas a andesítico-basálticas en la parte superior; las lavas son gris a gris oscuras, porfíricas, a través de toda la secuencia se observan niveles areniscosos y brechas andesíticas.

Depósitos Morrénicos

El material de las morrenas, esta conformada por material anguloso de diversos tamaños a su vez esta asociada con material de grava, arena y limo, de variada naturaleza, predominando el material volcánico andesítico, con matriz areno-limosa.

Depósitos Aluviales

El material aluvial, consta mayormente de grava, arena y limo inconsolidados, de variada naturaleza, predominando el material volcánico andesítico, con matriz areno-limosa.

4.3.3. Sismicidad

Se han realizado evaluaciones probabilísticas de peligro sísmico utilizando el método de Cornell McGuire (1976), los sismos son modelados ya sea como áreas de fuerte sísmica o como zonas de fuerte lineal (fallas). Los sismos son tratados como eventos independientes ubicados en fuentes puntuales aleatorias. La relación magnitud-recurrencia y magnitud máxima para cada zona son estimadas a partir de la sismicidad registrada dentro de cada zona de fuente. Casa verde y Vargas (1980), Castillo y Alva (1993) y Ceresis (1996) han efectuado evaluaciones similares. Como se observa en el mapa sismo tectónico. Los sismos en el área de influencia presentan el mismo patrón general de distribución espacial que el resto del territorio peruano; es decir la mayor actividad sísmica se concentra en el mar paralelo a la costa.

De acuerdo al mapa de distribución de isoaceleraciones, indican que la aceleración máxima del terreno para la zona de estudio sería aproximadamente 0,38g para un 10% de excedencia en 100 años, lo que representa un periodo de 975 años.

De acuerdo a la ubicación de la zona de estudio se ha podido establecer un diseño para determinar los sismos máximos y básicos, para periodos de retorno de 150 y 500 años de acuerdo a lo que se observa en el siguiente cuadro:

Periodo de retorno vs. Aceleración Máxima del Terreno

Periodo de Retorno (Años)	Aceleración Máxima Del Terreno
150	0,30 g
500	0,38 g

Nota : Equivalencia 1 g <> 981 cm/seg²

4.3.4. Geomorfología

La geomorfología regional muestra el relieve característico de las altas cumbres, en donde predomina el modelado glaciario controlado por los procesos vulcano-tectónicos, ocurridos principalmente en el Terciario superior y en el Cuaternario, resultado de esto se tienen los valles en forma de "U", como es el caso del curso de agua de la Quebrada Chonta, además de extensas planicies inclinadas a muy inclinadas como los alrededores de Caylloma.

La Unidad de Extracción El Diablo

Esta unidad presenta una geomorfología donde predomina las planicies disectadas y vertientes empinadas de topografía relativamente accidentada; con relación a la morfología local se observan zonas de depósitos

morrenicos, aluviales, coluviales principalmente al pie de los pequeños escarpes de afloramiento rocoso que hay estas zonas. Todos estos ambientes están cubiertos por una vegetación de césped de puna.

Vías de Acceso entre Unidades

Parte de las vías de comunicación se enmarcan dentro de las características ya mencionadas, mientras que una parte recorre sobre el fondo de valle aluvial que vienen hacer depósitos de morrénicos, coluviales y aluviales. Estos ambientes se encuentran cubiertas por una vegetación variada principalmente por césped de puna.

4.3.5. Suelos

De acuerdo con los resultados de laboratorio en los dos puntos muestreados se presenta una textura media con concentraciones casi altas de arena, y bajas en limo y arcilla. Dicho parámetro califica a estos suelos como malos para sostener una cobertura vegetal, pues las arenas son ineficientes al momento de retener el agua. Asimismo, los porcentajes de materia orgánica encontrados en los puntos, sobrepasan el límite (2 %), que nos indica si el suelo es fértil y capaz de sostener vegetación permanente.

Por otra parte, la concentración de fósforo en las muestras presentan valores muy dispares, siendo el idóneo el punto S-SU-01, ya que los valores mayores a 10 ppm son adecuados, sin embargo los suelos fértiles presentan una concentración entre 18 y 25 ppm. El fósforo participa decididamente en los fenómenos metabólicos y energéticos de la planta. El pH de los suelos del área del proyecto minero entra en la categoría de ácidos, este aspecto no contribuye a la estabilidad y soporte de la cobertura vegetal. Cabe precisar que los suelos orgánicos presentan un pH óptimo para el desarrollo de la vegetación entre 6.0 y 7.0. Con respecto a la concentración de nitrógeno los niveles en todos los casos son adecuados para el desarrollo de una cobertura vegetal permanente.

Concluyendo, se puede decir, que el suelo que sostiene la vegetación del lugar presenta condiciones pobres y están casi en el límite de ser considerados terrenos estériles.

4.3.6. Capacidad de Uso Mayor de Tierras

Basado en la descripción anterior sobre la clasificación de tierras, para el presente proyecto se han identificado las siguientes unidades de uso mayor a nivel de grupo, clase y subclase:

La Unidad de Extracción El Diablo

Por las cualidades edáficas predominantes en estas regiones las diferentes unidades que se describen poseen características similares.

Tierras de Protección (Xse): Estas tierras consideradas como tierras de protección cuyas limitadas están relacionados al suelo y la erosión, básicamente estos ambientes tienen escasa cobertura vegetal, ello permite que estén propensos a la erosión por escorrentía superficial.

Tierras para Pasto (P3sec): Estas tierras consideradas como ambientes que tienen la capacidad de soporte de la actividad pastoril de calidad agrícola baja, limitada por factores como suelo, erosión y el clima. Las especies predominantes en estos ambientes son el césped de puna y el pajonal.

Vías de Acceso entre Unidades

A pesar de la longitud que abarca la carretera atraviesa unidades similares las que se hallan en el resto de las unidades.

Tierras de Protección (Xse): Estas tierras consideradas como tierras de protección por las limitantes que están relacionados al suelo y la erosión; estos ambientes tienen escasa cobertura vegetal, ello permite que estén propensos a la erosión por escorrentía superficial.

Tierras para Pasto (P3sec): Estas tierras están consideradas como ambientes que tienen la capacidad de soporte de la actividad pastoril de calidad agrícola baja, pero, que está limitada por factores como suelo, erosión y el clima. Las especies predominantes en estos ambientes son el césped de puna y el pajonal.

4.3.7. Uso Actual del Suelo.

La clasificación del uso actual de la tierra ha sido realizada sobre la base de la clasificación propuesta por la Unión Geográfica Internacional (UGI).

En tal sentido, las unidades involucradas para el presente proyecto comprende las siguientes categorías:

- Centros poblados y tierras no agrícolas (Cp-tna).
- Praderas no mejoradas (pastos naturales) (Pn).
- Tierras improductivas (Tim).

4.3.8. Zona de Vida

El área del proyecto, presenta la siguiente zona de vida; tundra muy húmeda - Alpino Subtropical (tmh-AS), páramo muy húmedo - Subalpino Subtropical (pmh-SaS) y Nival - Subtropical (N-S).

Ecología Local

El entorno ecológico es producto de la interrelación entre el ambiente (factores abióticos) y los seres vivos (factores bióticos); esta interrelación determina la existencia de determinadas formaciones vegetales y de la fauna local.

En la zona del emplazamiento del proyecto se determinaron los siguientes ecosistemas locales: Pajonal césped de puna, Zona de pendiente rocosa, Ambientes lóticos, Ambientes lénticos, otras Zonas Modificadas.

4.3.9. Flora

Las formas de vida de las plantas que se pueden encontrar en ambientes de grandes alturas consisten de herbáceas perennes como gramíneas, graminoides, arrosetadas, líquenes y musgos.

Según los resultados y considerando las actividades de campo que comprende el área del proyecto de exploración, se puede concluir que las especies de flora identificadas en el área de proyecto, no se encuentran en un nivel de ser considerados en situación de amenaza o peligro de extinción.

4.3.10. Fauna

Las especies animales identificadas en el área de proyecto son las siguientes; Ratón silvestre, Vicuña, Vizcacha, Zorro, Zorrino, Perdiz, Huallata, Lagartija.

Según los resultados y considerando las actividades de campo que comprende el área del proyecto de exploración, se puede concluir que las especies de fauna identificadas en la zona del proyecto, no se encuentran en un nivel de ser considerados en situación de amenaza o peligro de extinción.

5. COMPONENTES DEL PROYECTO

5.1. Unidad Suyckutambo

La unidad de Suyckutambo cuenta con infraestructura de campamentos de material noble en buen estado de conservación. En la actualidad se ha rehabilitado el 80% de esta infraestructura; se ha rehabilitado: el almacén general, el reservorio de agua para consumo humano que será tomada directamente de un manantial, ubicada en las coordenadas: 8 332 150 N, 204 625 E y se ha construido un pozo séptico con capacidad de 25 m³, ubicado en las coordenadas UTM 8 332 577 N, 204699 E.

La planta concentradora igualmente cuenta con infraestructura y equipo en buen estado (previa evaluación técnica), requiriendo trabajos de cambio y/o reforzamiento de pisos (concreto), techos y laterales (estructuras metálicas con madera y calamina), la construcción de las instalaciones de servicios como: Casa de fuerza, Maestranza, Taller eléctrico y Laboratorio se hará con material noble, sobre plataformas y bases preexistentes.

En esta etapa dada la pre-existencia de infraestructura, involucrará un volumen mínimo de excavación y movimiento de tierra y de suelo orgánico.

La fuente de energía y agua para este proceso se obtendrá mediante un generador de electricidad (Grupo electrógeno) 30 KW y las aguas de la quebrada Suyckutambo, para lo cual se está tramitando el derecho de aguas superficiales ante el Administrador Técnico del Distrito de Riego (ATDR) competente; el volumen estimado es de aproximadamente 70 m³.

La etapa de operación del proyecto comprende: La Rehabilitación de las labores antiguas, preparación, desarrollo, explotación, acarreo, transporte y tratamiento de mineral de las estructuras mineralizadas de las vetas Santa Ursula y Potosí.

5.1.1. Componentes del Proyecto en la Unidad Suyckutambo

5.1.1.1. Campamento

La Unidad Suyckutambo cuenta con infraestructura de campamentos de material noble en buen estado de conservación, por lo que los trabajos a realizar son de reparación e instalaciones de servicios.

5.1.1.2. Laboratorio y Oficinas

El laboratorio se reconstruirá sobre un área de 48 m², y constará de tres compartimentos que conformarán la sala de preparación, de análisis y el almacén de muestras y contiguamente tres compartimentos donde se reconstruirán tres oficinas de 20 m² cada una. Los materiales a utilizar serán bloquetas de concreto y techados con calamina.

5.1.1.3. Almacén General

En la actualidad se cuenta con un almacén terminado en material noble y techos con estructuras metálicas y calamina, abarcando un área de 176 m².

5.1.1.4. Infraestructura del Área Industrial

Planta Concentradora

La Planta de Beneficio del Proyecto Suyckutambo, se encuentra en la unidad de Suyckutambo, ocupando un área de 2000 m², entre la Planta y sus demás componentes.

Laboratorio Analítico

El laboratorio analítico requerirá de la debida implementación a fin de atender los análisis químicos diarios.

5.1.1.5. Depósitos de Acumulación

Tolva de Mineral

En la unidad de Suyckutambo (unidad principal) se contará con dos Tolvas de mineral que recepcionará lo proveniente de las labores subterráneas, mineral que luego será trasladado a la cancha de almacenamiento de mineral.

Cancha de Almacenamiento de Mineral

Los minerales procedentes de las operaciones de extracción, serán transportados por volquetes hasta la cancha de almacenamiento de mineral y tolva de gruesos, ocupando un área de 540 m², con una capacidad de almacenamiento de 1,000 TM.

Cancha de Concentrados

La cancha de concentrados, ubicada en la unidad de Suyckutambo, abarcará un área de 220 m², con una capacidad de almacenamiento de 60 TM de concentrados.

Depósito de Relaves

Los relaves resultantes serán bombeados y cicloneados hacia el Depósito o Cancha de Relaves, que se construirá, para su almacenamiento. Las aguas que se decantarán de esta presa de relaves serán bombeadas y reutilizadas en la planta concentradora. Tal como se observa, no habrá efluentes por este concepto, debido a que será en circuito cerrado.

Cancha de Desmote

El excedente del desmote que no tenga uso en labores de relleno mecánico, serán depositados en la cancha de desmote ubicada en la unidad Suyckutambo, con un área de 1,550 m² y para un volumen 4,440 m³

5.1.2. Servicios e Instalaciones Auxiliares.

5.1.2.1. Fuente y Demanda de Suministro Eléctrico para las Operaciones de Mina

Casa Fuerza

Consistirá en cinco (05) grupos electrógenos de 500 a 600 KW, que abastecerá la demanda de toda la unidad de Suyckutambo.

Casa de Compresora

Compresora de 1000 cfm ubicada a 15 m de la bocamina del Nivel +40.

5.1.2.2. Fuente y Demanda de Suministro Eléctrico para las Operaciones de Planta

El suministro de energía eléctrica para la Planta Concentradora Suyckutambo, será efectuada mediante un generador de 800 Kw.

5.1.2.3. Abastecimiento de Agua – Consumo Doméstico

Etapas de Construcción

Se ha rehabilitado un reservorio de agua para consumo humano con capacidad de 15 m³, que será tomada directamente de un manantial, se estima un consumo aproximado de 1.4 m³/día.

Etapas Operativas

Será la misma que la indicada en la etapa constructiva.

5.1.2.4. Abastecimiento de Agua – Consumo Industrial

Etapas de Construcción

La fuente agua para este proceso se obtendrá del río Suyckutambo, para lo cual se está tramitando el derecho de aguas superficiales ante el Administrador Técnico del Distrito de Riego (ATDR) competente; el volumen estimado es de aproximadamente 70 m³.

Etapa Operativa

Los requerimientos de agua para las operaciones de mina serán abastecidos indistintamente de acuerdo a la ubicación de las labores. De esta manera, para la veta Santa Ursula se captará de la laguna Cinturuycocha y para las labores del Sistema Potosí, se captará de la Laguna Yawarcocha. Es necesario precisar que las aguas resultantes de las operaciones serán recirculadas, esto contribuirá a un consumo menor de los puntos de captación de agua descritos.

El abastecimiento de agua para uso industrial proviene del río Suyckutambo. Se estima que la demanda para el desarrollo de las operaciones de planta estará en el orden de 600 m³/día. Sin embargo, el agua proveniente de la filtración del depósito de relaves será recirculada a la planta para su reutilización.

5.1.2.5. Accesos a las Áreas de Operación

En la actualidad el proyecto cuenta con caminos y accesos en buen estado de conservación, realizados por antiguas operaciones, y requiriendo trabajos de mantenimiento, ripiado, apertura de cunetas y en algunos casos correcciones de curvas. Por tal motivo, no se tiene programado la construcción de nuevos accesos.

5.1.2.6. Depósito o Polvorín de Explosivos

Se acondicionará como polvorín principal, el existente conforme a las disposiciones del reglamento de seguridad e higiene minera, requiriéndose trabajos de ensanche del túnel de acceso, realce del techo de las cámaras, pisos de concreto, revestimiento con concreto de los hastiales y techos.

5.1.2.7. Talleres de Reparación y Mantenimiento

La unidad de Suyckutambo constará de una Maestranza y un Taller Eléctrico, el cual consistirá de dos compartimentos que serán construidos sobre una área total de 80 m², con material de bloquetas de concreto y techo de calamina.

5.1.3. Principales Equipos y Almacenamiento de Combustibles y Lubricantes

Los equipos que consumirán combustible tanto en la etapa de preparación de la mina como en la etapa de explotación, será: el Scooptran, camión, camionetas y las compresoras de 1000 cfm. Para el abastecimiento se

trasladará en un camión cisterna la cantidad de combustible que se requiera, tomándose las medidas preventivas del caso.

No habrá reparación ni mantenimiento de estos equipos en la zona de la operación, por tanto, no habrá generación de residuos por este motivo.

Tanto para el transporte, almacenamiento, abastecimiento, etc. de lubricante y combustibles, se dispondrá de procedimientos internos que cumplan con las normas vigentes de Seguridad e Higiene Minera y Medio Ambiente.

5.1.4. Generación de Residuos Sólidos Domésticos e Industriales

5.1.4.1. Etapa Constructiva

Los residuos sólidos domésticos serán almacenados temporalmente en cilindros debidamente rotulados con su respectivo código de colores para su correspondiente traslado y disposición final hacia el Relleno Sanitario, ubicado en la unidad de Suykutambo. Se implementará recipientes para diferentes calidades de desechos (reciclado) para darle mayor tiempo de vida al relleno sanitario.

Los residuos peligrosos como grasas y aceites provenientes principalmente del manteniendo de los equipos (motores) y combustibles deteriorados, serán almacenados en cilindros; para ser entregados a la empresa prestadora de servicios para su respectivo tratamiento.

5.1.4.2. Etapa Operativa

En la Unidad Suykutambo, se seguirán los mismos procedimientos. Los materiales peligrosos como los explosivos y conexos, deteriorados o defectuoso serán tratados (Eliminados) conforme a lo dispuesto en el reglamento de seguridad e higiene minera.

5.1.5. Generación de Efluentes Líquidos

Los efluentes líquidos industriales de las operaciones de mina, que pudieran generarse, serían los provenientes del drenaje de los depósitos de desmonte, labores subterráneas, entre otros, y los efluentes líquidos domésticos los provenientes del campamento; los cuales serían manejados a través de un programa de manejo, desarrollado en el presente estudio. En el caso de la Cancha de Relaves, las aguas que se decantarían de esta presa, serían bombeadas y reutilizadas en la planta concentradora a manera de círculo cerrado.

En general las aguas residuales productos de las operaciones de mina y planta, serían recirculadas para su reutilización, controlándose de esta manera la generación de efluentes líquidos.

5.2. Unidad Tarucamarca

En esta etapa dada la pre-existencia de infraestructura, involucrará un volumen mínimo de excavación y movimiento de tierra y de suelo orgánico.

La etapa de operación del proyecto comprende: La Rehabilitación de las labores antiguas, preparación, desarrollo, explotación, acarreo y transporte hacia la unidad principal de Suyckutambo.

En la etapa de preparación se desarrollarán labores mineras como galerías, cortadas, sub-niveles y chimeneas.

La ventilación será asistida mediante aire comprimido en labores ciegas y natural en labores cercanas a las chimeneas. Seguidamente se procederá al desatado y regado de las labores disparadas y finalmente la limpieza, el mineral a los echaderos y el desmonte a las canchas autorizadas o para rellenar tajeos.

El acarreo del mineral desde la tolva en superficie a la planta concentradora se hará utilizando volquetes.

5.2.1. Componentes del Proyecto en la Unidad Tarucamarca

5.2.1.1. Campamento

La Unidad de Tarucamarca no cuenta con un campamento en particular ya que debido a la poca magnitud de la unidad y su cercanía a la Unidad principal de Suyckutambo, contará con su infraestructura de campamentos, el cual es de material noble en buen estado de conservación.

5.2.1.2. Depósitos de Acumulación

Cancha de Almacenamiento de Mineral

Los minerales procedentes de las operaciones de extracción, serán transportados por volquetes hasta la cancha de almacenamiento de mineral y tolva de gruesos, ubicada en las coordenadas UTM 8 332 603N, 204 844E, ocupando un área de 540 m², con una capacidad de almacenamiento de 1,000 TM.

Cancha de Desmote

El excedente del desmote que no tenga uso en labores de relleno mecánico, serán depositados en la cancha de desmote ubicada en la unidad Tarucamarca a 40 m. al Suroeste de la bocamina del Nivel 0 y ocupará una área de 500 m².

5.2.2. Servicios e Instalaciones Auxiliares.

5.2.2.1. Fuente y Demanda de Suministro Eléctrico para las Operaciones de Mina

Casa de Compresora

En la unidad Tarucamarca la casa de compresora será de de 1000 cfm y estará ubicada a 15 al NW de la bocamina del Nivel 0.

5.2.2.2. Abastecimiento de Agua – Consumo Doméstico

Etapas de Construcción

Se ha rehabilitado un reservorio de agua para consumo humano ubicado en la unidad de Suyckutambo, con capacidad de 15 m³, que será tomada directamente de un manantial, se estima un consumo aproximado de 1.4 m³/día.

Etapas Operativa

Será la misma que la indicada en la etapa constructiva.

5.2.2.3. Abastecimiento de Agua – Consumo Industrial

Etapas de Construcción

La fuente agua para este proceso se obtendrá del río Suyckutambo, para lo cual se está tramitando el derecho de aguas superficiales ante el Administrador Técnico del Distrito de Riego (ATDR) competente.

Etapas Operativa

En la mina Tarucamarca se usará exclusivamente agua de filtración de labores mineras, estimándose el consumo en 1.5 m³/día.

5.2.2.4. Accesos a las Áreas de Operación

En la actualidad la unidad cuenta con caminos y accesos en regular estado de conservación, realizados por antiguas operaciones, y requiriendo trabajos de mantenimiento, ripiado, apertura de cunetas y en algunos casos correcciones de curvas.

5.2.2.5. Depósito o Polvorín de Explosivos

Por la cercanía de la unidad Tarucamarca a la Unidad principal de Suyckutambo, el abastecimiento será directamente del polvorín principal en Suyckutambo, el cual cumplirá con las disposiciones del reglamento de seguridad e higiene minera.

5.2.3. Principales Equipos y Almacenamiento de Combustibles y Lubricantes

Los equipos que consumirán combustible tanto en la etapa de preparación de la mina como en la etapa de explotación, será: el Scooptran, camión, camionetas y las compresoras de 1000 cfm. Para el abastecimiento se trasladará en un camión cisterna la cantidad de combustible que se requiera, tomándose las medidas preventivas del caso.

No habrá reparación ni mantenimiento de estos equipos en la zona de la operación, por tanto, no habrá generación de residuos por este motivo.

Tanto para el transporte, almacenamiento, abastecimiento, etc. de lubricante y combustibles, se dispondrá de procedimientos internos que cumplan con las normas vigentes de Seguridad e Higiene Minera y Medio Ambiente.

5.2.4. Generación de Residuos Sólidos Domésticos e Industriales

Etapa Constructiva

Los residuos sólidos domésticos serán almacenados temporalmente en cilindros debidamente rotulados con su respectivo código de colores para su correspondiente traslado y disposición final hacia el Relleno Sanitario, ubicado en la unidad de Suyckutambo. Se implementará recipientes para diferentes calidades de desechos (reciclado) para darle mayor tiempo de vida al relleno sanitario.

Los residuos peligrosos como grasas y aceites provenientes principalmente del manteniendo de los equipos (motores) y combustibles deteriorados, serán almacenados en cilindros; para ser entregados a la empresa prestadora de servicios para su respectivo tratamiento.

Etapa Operativa

En la Unidad Suyckutambo, se seguirán los mismos procedimientos. Los materiales peligrosos como los explosivos y conexos, deteriorados o defectuoso serán tratados (Eliminados) conforme a lo dispuesto en el reglamento de seguridad e higiene minera.

5.2.5. Generación de Efluentes Líquidos

Los efluentes líquidos industriales de las operaciones de mina, que pudieran generarse, serían los provenientes del drenaje de los depósitos de desmonte, labores subterráneas, entre otros; los cuales serían manejados a través de un programa de manejo, desarrollado en el presente estudio.

En general las aguas residuales productos de las operaciones de mina, serían recirculadas para su reutilización, controlándose de esta manera la generación de efluentes líquidos.

5.3. Unidad El Diablo

La etapa de operación del proyecto comprende: La Rehabilitación de las labores antiguas, preparación, desarrollo, explotación, acarreo y transporte de mineral de las estructuras mineralizadas de las vetas El Diablo, El Ángel y El Santo.

En la etapa de preparación se desarrollarán labores mineras como galerías, cortadas, sub-niveles y chimeneas.

La ventilación será asistida mediante aire comprimido en labores ciegas y natural en labores cercanas a las chimeneas. Seguidamente se procederá al desatado y regado de las labores disparadas y finalmente la limpieza, el mineral a los echaderos y el desmonte a las canchas autorizadas o para rellenar tajeos.

5.3.1. Componentes del Proyecto en la Unidad El Diablo

5.3.1.1. Campamento

La Unidad El Diablo, no contará con campamento alguno, debido a que el personal se alojará en el poblado de Caylloma.

5.3.1.2. Depósitos de Acumulación

Cancha de Mineral

En la unidad El Diablo se acondicionará una cancha de mineral y una rampa para el carguío del mineral, con una capacidad para 900 m³ ó 2,700 TM y estará ubicada a 10 m de la bocamina del nivel 20.

Cancha de Desmonte

En la unidad El Diablo se acondicionará una cancha de desmonte sobre una área de 3,000 m² y un volumen de almacenamiento de 6,000 m³.

5.3.2. Servicios e Instalaciones Auxiliares.

5.3.2.1. Fuente y Demanda de Suministro Eléctrico para las Operaciones de Mina

Casa Fuerza

Consistirá en un Grupo electrógeno de 1000 Kw.

Casa de Compresora

En la unidad el Diablo se acondicionara una compresora de 1000 cfm ubicada a 20 m de la bocamina del nivel 20.

5.3.2.2. Abastecimiento de Agua – Consumo Doméstico

Etapas de Construcción

Se ha rehabilitado un reservorio de agua para consumo humano con capacidad de 15 m³, que será tomada directamente de un manantial, se estima un consumo aproximado de 1.4 m³/día.

La unidad el Diablo será abastecida por la red de servicio público del pueblo de Caylloma.

Etapas Operativas

Será abastecida en cilindros de 50 Gls según el requerimiento.

5.3.2.3. Abastecimiento de Agua – Consumo Industrial

Para la unidad El Diablo el abastecimiento será de las aguas de la quebrada Trinidad y de las filtraciones de labores subterráneas, las que serán bombeadas hacia los niveles superiores; con un consumo aproximado de 2.0 m³/día.

5.3.2.4. Accesos a las Áreas de Operación

En la actualidad el proyecto cuenta con caminos y accesos en buen estado de conservación, realizados por antiguas operaciones, y requiriendo trabajos de mantenimiento, ripiado, apertura de cunetas y en algunos casos correcciones de curvas. Por tal motivo, no se tiene programado la construcción de nuevos accesos.

5.3.2.5. Depósito o Polvorín de Explosivos

Se adecuará un polvorín secundario en interior mina el Diablo en el nivel 20 contándose con el polvorín principal en la unidad principal Suyckutambo, los cuales cumplirán con las disposiciones del reglamento de seguridad e higiene minera.

5.3.3. Principales Equipos y Almacenamiento de Combustibles y Lubricantes

Los equipos que consumirán combustible tanto en la etapa de preparación de la mina como en la etapa de explotación, será: el Scooptran, camión, camioneta y la compresora de 1000 cfm. Para el abastecimiento se trasladará en un camión cisterna la cantidad de combustible que se requiera, tomándose las medidas preventivas del caso.

No habrá reparación ni mantenimiento de estos equipos en la zona de la operación, por tanto, no habrá generación de residuos por este motivo.

Tanto para el transporte, almacenamiento, abastecimiento, etc. de lubricante y combustibles, se dispondrá de procedimientos internos que cumplan con las normas vigentes de Seguridad e Higiene Minera y Medio Ambiente.

5.3.4. Generación de Residuos Sólidos Domésticos e Industriales

Etapa Constructiva

Para el caso de la unidad de El Diablo, no se requerirá de ninguna trinchera o microrelleno sanitario, debido a que el personal se alojará en el pueblo de Caylloma y los restos de alimentos de El Diablo serán retornados a Caylloma en sus respectivos recipientes plásticos.

Los residuos peligrosos como grasas y aceites provenientes principalmente del manteniendo de los equipos (motores) y combustibles deteriorados, serán almacenados en cilindros; para ser entregados a la empresa prestadora de servicios para su respectivo tratamiento.

Etapa Operativa

En la Unidad Suyckutambo, se seguirán los mismos procedimientos. Los materiales peligrosos como los explosivos y conexos, deteriorados o defectuosos serán tratados (Eliminados) conforme a lo dispuesto en el reglamento de seguridad e higiene minera.

5.3.5. Generación de Efluentes Líquidos

Los efluentes líquidos industriales de las operaciones de mina, que pudieran generarse, serían los provenientes del drenaje de los depósitos de desmonte, labores subterráneas, entre otros.

En general las aguas residuales productos de las operaciones de mina y planta, serían recirculadas para su reutilización, controlándose de esta manera la generación de efluentes líquidos.

6. POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES

6.1. Identificación de Impactos

A continuación se describen en resumen los impactos ambientales y sociales más significativos, a generarse por cada actividad en las diferentes etapas del proyecto.

6.1.1. Unidad Suyckutambo

Etapa de Pre Operación

Impactos Ambientales

Componente	Impacto	Característica	Relación
Tierra	Alteración de la topografía – relieve	Negativo	Directo
	Erosión del suelo	Negativo	Indirecto
	Deposición (residuos)	Negativo	Directo
	Posible contaminación del suelo aceites y lubricantes	Negativo	Indirecto

Componente	Impacto	Característica	Relación
	Vibraciones	Negativo	Indirecto
Agua	Calidad de agua superficial y subterránea	Negativo	Indirecto
Aire	Generación de ruido	Negativo	Directo
	Generación de polvos	Negativo	Directo
	Emisiones gaseosas	Negativo	Directo
Flora	Alteración de la cobertura vegetal.	Negativo	Directo
Fauna	Perturbación de la fauna	Negativo	Indirecto
	Desplazamiento/migración	Negativo	Indirecto
Uso del Suelo	Cambio de uso y deterioro del suelo.	Negativo	Indirecto

Impactos Sociales

Componente	Impacto	Característica	Relación
Uso del suelo	Cambio de uso y deterioro del suelo.	Negativo	Directo
Paisaje	Alteración del paisaje natural.	Negativo	Directo
Cultural	Restos arqueológicos	Negativo	Indirecto
Salud de la Población	Riesgo de accidentes a la salud de la población.	Negativo	Indirecto
Salud del Trabajador	Riesgo de afectación de la salud de los trabajadores.	Negativo	Indirecto
Empleo	Generación de puestos de trabajo.	Positivo	Directo
Actividad Comercial	Incremento de actividad comercial.	Positivo	Directo

Etapa de Operación

Impactos Ambientales

Componente	Impacto	Característica	Relación
Tierra	Alteración de la topografía – relieve	Negativo	Directo
	Contaminación del suelo	Negativo	Indirecto
	Vibraciones	Negativo	Indirecto
Agua	Calidad de agua superficial y subterránea	Negativo	Indirecto
Aire	Generación de ruido	Negativo	Indirecto
	Veneración de polvos	Negativo	Indirecto
	Emisiones gaseosas	Negativo	Indirecto
Fauna	Alteración, habitats de la fauna silvestre	Negativo	Directo

Impactos Sociales

Componente	Impacto	Característica	Relación
Salud de la Población	Riesgo de accidentes a la salud de la población.	Negativo	Indirecto
Salud del Trabajador	Riesgo de afectación de la salud de los trabajadores.	Negativo	Indirecto

Componente	Impacto	Característica	Relación
Empleo	Generación de puestos de trabajo.	Positivo	Indirecto

Etapa de Cierre y Abandono

Impactos Ambientales

Componente	Impacto	Característica	Relación
Flora	Reforestación de áreas disturbadas.	Positivo	Directo
Fauna	Recuperación de habitats de fauna silvestre.	Positivo	Indirecto
Calidad de Suelo	Nivelación de áreas disturbadas.	Positivo	Directo
Uso de Suelo	Recuperación de áreas disturbadas.	Positivo	Indirecto

Impactos Sociales

Componente	Impacto	Característica	Relación
Empleo	Generación de puestos de trabajo.	Positivo	Directo
Salud de los Trabajadores	Riesgo de afectación a la salud de los trabajadores.	Negativo	Indirecto

6.1.2. Unidad Tarucamarca

Etapa de Pre Operación

Impactos Ambientales

Componente	Impacto	Característica	Relación
Tierra	Alteración de la topografía – relieve	Negativo	Directo
	Erosión del suelo	Negativo	Indirecto
	Deposición (residuos)	Negativo	Directo
	Posible contaminación del suelo aceites y lubricantes	Negativo	Indirecto
	Vibraciones	Negativo	Indirecto
Agua	Calidad de agua subterránea	Negativo	Indirecto
Aire	Generación de ruido	Negativo	Directo
	Generación de polvos	Negativo	Directo
	Emisiones gaseosas	Negativo	Directo
Flora	Alteración de la cobertura vegetal.	Negativo	Directo
Fauna	Perturbación de la fauna	Negativo	Indirecto
	Desplazamiento/migración	Negativo	Indirecto
Uso del Suelo	Cambio de uso y deterioro del suelo.	Negativo	Indirecto

Impactos Sociales

Componente	Impacto	Característica	Relación
Uso del suelo	Cambio de uso y deterioro del suelo.	Negativo	Directo
Paisaje	Alteración del paisaje natural.	Negativo	Directo

Componente	Impacto	Característica	Relación
Salud del Trabajador	Riesgo de afectación de la salud de los trabajadores.	Negativo	Indirecto

Etapa de Operación

Impactos Ambientales

Componente	Impacto	Característica	Relación
Tierra	Alteración de la topografía – relieve	Negativo	Directo
	Contaminación del suelo	Negativo	Indirecto
	Vibraciones	Negativo	Indirecto
Agua	Calidad de agua superficial y subterránea	Negativo	Indirecto
Aire	Generación de ruido	Negativo	Indirecto
	Veneración de polvos	Negativo	Indirecto
	Emisiones gaseosas	Negativo	Indirecto
Fauna	Alteración, habitats de la fauna silvestre	Negativo	Directo

Impactos Sociales

Componente	Impacto	Característica	Relación
Salud del Trabajador	Riesgo de afectación de la salud de los trabajadores.	Negativo	Indirecto

Etapa de Cierre y Abandono

Impactos Ambientales

Componente	Impacto	Característica	Relación
Flora	Reforestación de áreas disturbadas.	Positivo	Directo
Fauna	Recuperación de habitats de fauna silvestre.	Positivo	Indirecto
Calidad de Suelo	Nivelación de áreas disturbadas.	Positivo	Directo
Uso de Suelo	Recuperación de áreas disturbadas.	Positivo	Indirecto

Impactos Sociales

Componente	Impacto	Característica	Relación
Salud de los Trabajadores	Riesgo de afectación a la salud de los trabajadores.	Negativo	Indirecto

6.1.3. Unidad El Diablo

Etapa de Pre Operación

Impactos Ambientales

Componente	Impacto	Característica	Relación
Tierra	Alteración de la topografía – relieve	Negativo	Directo
	Erosión del suelo	Negativo	Indirecto
	Deposición (residuos)	Negativo	Directo

Componente	Impacto	Característica	Relación
	Posible contaminación del suelo aceites y lubricantes	Negativo	Indirecto
	Vibraciones	Negativo	Indirecto
Agua	Calidad de agua superficial y subterránea	Negativo	Indirecto
Aire	Generación de ruido	Negativo	Directo
	Generación de polvos	Negativo	Directo
	Emisiones gaseosas	Negativo	Directo
Flora	Alteración de la cobertura vegetal.	Negativo	Directo
Fauna	Perturbación de la fauna	Negativo	Indirecto
	Desplazamiento/migración	Negativo	Indirecto
Uso del Suelo	Cambio de uso y deterioro del suelo.	Negativo	Indirecto

Impactos Sociales

Componente	Impacto	Característica	Relación
Uso del suelo	Cambio de uso y deterioro del suelo.	Negativo	Directo
Paisaje	Alteración del paisaje natural.	Negativo	Directo
Salud de la Población	Riesgo de accidentes a la salud de la población.	Negativo	Indirecto
Salud del Trabajador	Riesgo de afectación de la salud de los trabajadores.	Negativo	Indirecto
Empleo	Generación de puestos de trabajo.	Positivo	Directo
Actividad Comercial	Incremento de actividad comercial.	Positivo	Directo

Etapa de Operación

Impactos Ambientales

Componente	Impacto	Característica	Relación
Tierra	Alteración de la topografía – relieve	Negativo	Directo
	Contaminación del suelo	Negativo	Indirecto
	Vibraciones	Negativo	Indirecto
Agua	Calidad de agua superficial y subterránea	Negativo	Indirecto
Aire	Generación de ruido	Negativo	Indirecto
	Veneración de polvos	Negativo	Indirecto
	Emisiones gaseosas	Negativo	Indirecto
Fauna	Alteración, habitats de la fauna silvestre	Negativo	Directo

Impactos Sociales

Componente	Impacto	Característica	Relación
Salud de la Población	Riesgo de accidentes a la salud de la población.	Negativo	Indirecto
Salud del Trabajador	Riesgo de afectación de la salud de los trabajadores.	Negativo	Indirecto

Componente	Impacto	Característica	Relación
Empleo	Generación de puestos de trabajo.	Positivo	Indirecto

Etapa de Cierre y Abandono

Impactos Ambientales

Componente	Impacto	Característica	Relación
Flora	Reforestación de áreas disturbadas.	Positivo	Directo
Fauna	Recuperación de habitats de fauna silvestre.	Positivo	Indirecto
Calidad de Suelo	Nivelación de áreas disturbadas.	Positivo	Directo
Uso de Suelo	Recuperación de áreas disturbadas.	Positivo	Indirecto

Impactos Sociales

Componente	Impacto	Característica	Relación
Empleo	Generación de puestos de trabajo.	Positivo	Directo
Salud de los Trabajadores	Riesgo de afectación a la salud de los trabajadores.	Negativo	Indirecto

7. MEDIDAS DE PREVENCIÓN, CONTROL Y MITIGACIÓN

7.1. Acciones de Prevención, Control y Mitigación

La ejecución de las actividades del proyecto, podrían generar impactos ambientales negativos que varían de baja, moderada y alta significancia, para lo cual se plantea las medidas correctivas: prevención, mitigación y control que garanticen la viabilidad técnica ambiental del proyecto, las mismas que se muestran en los siguientes cuadros:

**CUADRO: MEDIDAS DE PREVENCIÓN, CONTROL Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES POTENCIALES
 ETAPA DE PREPARACIÓN DEL ÁREA**

COMPONENTE AMBIENTAL		ACCIÓN CAUSANTE	IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACION
UNIDAD SUYCKUTAMBO				
AMBIENTE FÍSICO	PAISAJE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desbroce ▪ Movimiento de tierras ▪ Acopio de materiales y combustible ▪ Construcción de instalaciones auxiliares 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cambio del paisaje natural 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Limitarse a intervenir las áreas estrictamente necesarias especificadas en los diseños. ▪ Se debe minimizar los cortes y movimientos de suelos siguiendo lo establecido por el diseño. Una operación limpia y ordenada minimizará un impacto visual negativo.
	SUELO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desbroce ▪ Movimiento de tierras ▪ Acopio de materiales y combustible ▪ Construcción de instalaciones auxiliares ▪ Generación de RRSS/RRL 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alteración de la calidad del suelo 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Evitar realizar cortes excesivos durante la ejecución de estas actividades y limitarse a lo especificado en los diseños. ▪ El material excedente (top soil), deberá ser dispuesto adecuadamente en las áreas asignadas para este fin. ▪ Colocar cilindros rotulados para el acopio de desechos sólidos, con su respectivo código de colores. ▪ Disponer de paños absorbentes para recuperación de hidrocarburos en caso se produzcan derrames. ▪ Dar conocimiento al personal del manejo de los combustibles.
	CALIDAD DE AIRE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desbroce ▪ Movimiento de tierras ▪ Acopio de materiales y combustible ▪ Movimiento de maquinaria y equipo pesado ▪ Generación de ruido ▪ Generación de emisiones gaseosas ▪ Generación de RRSS 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alteración de la calidad de aire por la generación de material particulado y gases ▪ Incremento de los Niveles de presión sonora (ruidos) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Humedecer previamente la superficie del suelo de las áreas donde se producirán movimientos de tierra. ▪ Los vehículos que trasladen el top soil deberán estar cubiertos con mantas de lona. ▪ Las vías afirmadas por donde circulen los vehículos deberán ser previamente regadas. ▪ La maquinaria empleada deberá encontrarse en buen estado. ▪ Prohibir la generación de ruidos innecesarios en los vehículos. ▪ Realizar un programa de mantenimiento preventivo de equipos y maquinarias. ▪ Elaborar procedimientos estrictos de trabajo (PET). ▪ Las actividades a realizar, deberán ejecutarse de acuerdo a lo indicado en la etapa de preparación.
AMBIENTE BIOLÓGICO	FAUNA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desbroce ▪ Movimiento de tierras ▪ Movimiento de maquinaria y equipo pesado ▪ Construcción de instalaciones auxiliares ▪ Generación de ruido ▪ Generación de emisiones gaseosas ▪ Generación de RRSS/RRL 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Perturbación y desplazamiento parcial de las escasas especies del lugar 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cumplir lo indicado en el diseño, referente a las labores de limpieza, desbroce y remoción de la cobertura vegetal (top soil). ▪ Evitar realizar ruidos molestos, para no espantar a las escasas aves, que pernoctan en áreas aledañas. ▪ Prohibir la generación de ruidos innecesarios en los vehículos. ▪ Realizar un programa de mantenimiento preventivo de equipos y maquinarias. ▪ Evitar la inadecuada disposición de RRSS/RRL, en los hábitats de la fauna. ▪ Prohibir terminantemente la tenencia de armas de fuego en el área de trabajo, excepto el personal de seguridad autorizado para ello. ▪ Conservar y no dañar las especies silvestres que están catalogadas como en situación vulnerable, amenazada o en peligro de extinción. ▪ Prohibir terminantemente la realización de actividades de caza en el área del Proyecto y zonas aledañas, adquirir animales silvestres vivos o preservados y/o sus pieles. ▪ Encargar el control de la caza furtiva e ilegal de todo origen, en el ámbito de influencia, al servicio de seguridad de la empresa constructora que tendrán la responsabilidad de cumplir las medidas mitigadoras propuestas. ▪ Evitar la intensificación de ruidos, por lo que los silenciadores de las máquinas empleadas deberán estar en buenas condiciones. ▪ Elaborar procedimientos estrictos de trabajo (PET).

COMPONENTE AMBIENTAL		ACCIÓN CAUSANTE	IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN
	FLORA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desbroce ▪ Movimiento de tierras ▪ Generación de emisiones gaseosas ▪ Generación de RRSS/RLL 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desaparición de las escasas especies vegetales en las áreas donde se desarrollarán las actividades 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cumplir lo indicado en el diseño, referente a las labores de limpieza, desbroce y remoción de la cobertura vegetal (top soil). ▪ Evitar la inadecuada disposición de RRSS/RLL, sobre las escasas especies vegetales. ▪ Se prohibirá que el personal acampado realice corte o eliminación no autorizada de vegetación. ▪ Emplear técnicas apropiadas para la limpieza y desbroce; así por ejemplo: los cortes de la vegetación se deberá efectuar con sierra de mano y no emplear por ningún motivo equipo pesado, a fin de no dañar los suelos y la vegetación adyacente. ▪ Reducir al mínimo la intervención de la maquinaria en la remoción de la cobertura vegetal. ▪ En casos especiales de las especies vegetales amenazadas o vulnerables, que se vean afectados sería recomendable la trasplante de individuos adultos como parte de la reforestación del área; de no ser posible sería adecuada la plantación de 3-5 individuos de estas especies por cada individuo adulto no trasplantado. Si se encontraran plántulas, su trasplante también sería una buena medida de conservación y haría más fácil el proceso de revegetación. ▪ Una vez finalizada la obra, realizar a la brevedad posible la recuperación de las zonas afectadas con la colocación de la misma cobertura que fueron quitadas, proceso que significa la restauración del área afectada. ▪ Elaborar procedimientos estrictos de trabajo (PET).
AMBIENTE SOCIOEC. CULTURAL	ARQUEOLOGIA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desbroce ▪ Movimiento de tierra (Nivelación) ▪ Acopio de materiales y combustible ▪ Movimiento de maquinaria y equipo pesado ▪ Construcción de instalaciones auxiliares 	<ul style="list-style-type: none"> • Alteración y/o destrucción de sitios arqueológicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cumplir con lo indicado dentro de las medidas de contingencia indicadas dentro del informe de Evaluación Arqueológica. ▪ Las áreas a remover, deberán ejecutarse de acuerdo a lo estrictamente indicado en la etapa de preparación.
UNIDAD TARUCAMARCA				
AMBIENTE FÍSICO	PAISAJE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desbroce ▪ Movimiento de tierras ▪ Acopio de materiales y combustible ▪ Construcción de instalaciones auxiliares 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cambio del paisaje natural 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Limitarse a intervenir las áreas estrictamente necesarias especificadas en los diseños. ▪ Se debe minimizar los cortes y movimientos de suelos siguiendo lo establecido por el diseño. Una operación limpia y ordenada minimizará un impacto visual negativo.
	SUELO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desbroce ▪ Movimiento de tierras ▪ Acopio de materiales y combustible ▪ Construcción de instalaciones auxiliares ▪ Generación de RRSS/RLL 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alteración de la calidad del suelo 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Evitar realizar cortes excesivos durante la ejecución de estas actividades y limitarse a lo especificado en los diseños. ▪ El material excedente (top soil), deberá ser dispuesto adecuadamente en las áreas asignadas para este fin. ▪ Colocar cilindros rotulados para el acopio de desechos sólidos, con su respectivo código de colores. ▪ Disponer de paños absorbentes para recuperación de hidrocarburos en caso se produzcan derrames. ▪ Dar conocimiento al personal del manejo de los combustibles.

COMPONENTE AMBIENTAL		ACCIÓN CAUSANTE	IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN
	CALIDAD DE AIRE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desbroce ▪ Movimiento de tierras ▪ Acopio de materiales y combustible ▪ Movimiento de maquinaria y equipo pesado ▪ Generación de ruido ▪ Generación de emisiones gaseosas ▪ Generación de RRSS 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alteración de la calidad de aire por la generación de material particulado y gases ▪ Incremento de los Niveles de presión sonora (ruidos) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Humedecer previamente la superficie del suelo de las áreas donde se producirán movimientos de tierra. ▪ Los vehículos que trasladen el top soil deberán estar cubiertos con mantas de lona. ▪ Las vías afirmadas por donde circulen los vehículos deberán ser previamente regadas. ▪ La maquinaria empleada deberá encontrarse en buen estado. ▪ Prohibir la generación de ruidos innecesarios en los vehículos. ▪ Realizar un programa de mantenimiento preventivo de equipos y maquinarias. ▪ Elaborar procedimientos estrictos de trabajo (PET). ▪ Las actividades a realizar, deberán ejecutarse de acuerdo a lo indicado en la etapa de preparación.
AMBIENTE BIOLÓGICO	FAUNA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desbroce ▪ Movimiento de tierras ▪ Movimiento de maquinaria y equipo pesado ▪ Construcción de instalaciones auxiliares ▪ Generación de ruido ▪ Generación de emisiones gaseosas ▪ Generación de RRSS/RLL 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Perturbación y desplazamiento parcial de las escasas especies del lugar 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cumplir lo indicado en el diseño, referente a las labores de limpieza, desbroce y remoción de la cobertura vegetal (top soil). ▪ Evitar realizar ruidos molestos, para no espantar a las escasas aves, que pernoctan en áreas aledañas. ▪ Prohibir la generación de ruidos innecesarios en los vehículos. ▪ Realizar un programa de mantenimiento preventivo de equipos y maquinarias. ▪ Evitar la inadecuada disposición de RRSS/RLL, en los hábitats de la fauna. ▪ Prohibir terminantemente la tenencia de armas de fuego en el área de trabajo, excepto el personal de seguridad autorizado para ello. ▪ Conservar y no dañar las especies silvestres que están catalogadas como en situación vulnerable, amenazada o en peligro de extinción. ▪ Prohibir terminantemente la realización de actividades de caza en el área del Proyecto y zonas aledañas, adquirir animales silvestres vivos o preservados y/o sus pieles. ▪ Encargar el control de la caza furtiva e ilegal de todo origen, en el ámbito de influencia, al servicio de seguridad de la empresa constructora que tendrán la responsabilidad de cumplir las medidas mitigadoras propuestas. ▪ Evitar la intensificación de ruidos, por lo que los silenciadores de las máquinas empleadas deberán estar en buenas condiciones. ▪ Elaborar procedimientos estrictos de trabajo (PET).

COMPONENTE AMBIENTAL		ACCIÓN CAUSANTE	IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN
	FLORA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desbroce ▪ Movimiento de tierras ▪ Generación de emisiones gaseosas ▪ Generación de RRSS/RLL 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desaparición de las escasas especies vegetales en las áreas donde se desarrollarán las actividades 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cumplir lo indicado en el diseño, referente a las labores de limpieza, desbroce y remoción de la cobertura vegetal (top soil). ▪ Evitar la inadecuada disposición de RRSS/RLL, sobre las escasas especies vegetales. ▪ Se prohibirá que el personal acampado realice corte o eliminación no autorizada de vegetación. ▪ Emplear técnicas apropiadas para la limpieza y desbroce; así por ejemplo: los cortes de la vegetación se deberá efectuar con sierra de mano y no emplear por ningún motivo equipo pesado, a fin de no dañar los suelos y la vegetación adyacente. ▪ Reducir al mínimo la intervención de la maquinaria en la remoción de la cobertura vegetal. ▪ En casos especiales de las especies vegetales amenazadas o vulnerables, que se vean afectados sería recomendable la trasplante de individuos adultos como parte de la reforestación del área; de no ser posible sería adecuada la plantación de 3-5 individuos de estas especies por cada individuo adulto no trasplantado. Si se encontraran plántulas, su trasplante también sería una buena medida de conservación y haría más fácil el proceso de revegetación. ▪ Una vez finalizada la obra, realizar a la brevedad posible la recuperación de las zonas afectadas con la colocación de la misma cobertura que fueron quitadas, proceso que significa la restauración del área afectada. ▪ Elaborar procedimientos estrictos de trabajo (PET).
UNIDAD EL DIABLO				
AMBIENTE FÍSICO	PAISAJE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desbroce ▪ Movimiento de tierras ▪ Acopio de materiales y combustible ▪ Construcción de instalaciones auxiliares 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cambio del paisaje natural 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Limitarse a intervenir las áreas estrictamente necesarias especificadas en los diseños. ▪ Se debe minimizar los cortes y movimientos de suelos siguiendo lo establecido por el diseño. Una operación limpia y ordenada minimizará un impacto visual negativo.
	SUELO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desbroce ▪ Movimiento de tierras ▪ Acopio de materiales y combustible ▪ Construcción de instalaciones auxiliares ▪ Generación de RRSS/RLL 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alteración de la calidad del suelo 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Evitar realizar cortes excesivos durante la ejecución de estas actividades y limitarse a lo especificado en los diseños. ▪ El material excedente (top soil), deberá ser dispuesto adecuadamente en las áreas asignadas para este fin. ▪ Colocar cilindros rotulados para el acopio de desechos sólidos, con su respectivo código de colores. ▪ Disponer de paños absorbentes para recuperación de hidrocarburos en caso se produzcan derrames. ▪ Dar conocimiento al personal del manejo de los combustibles.
	CALIDAD DE AIRE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desbroce ▪ Movimiento de tierras ▪ Acopio de materiales y combustible ▪ Movimiento de maquinaria y equipo pesado ▪ Generación de ruido ▪ Generación de emisiones gaseosas ▪ Generación de RRSS 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alteración de la calidad de aire por la generación de material particulado y gases ▪ Incremento de los Niveles de presión sonora (ruidos) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Humedecer previamente la superficie del suelo de las áreas donde se producirán movimientos de tierra. ▪ Los vehículos que trasladen el top soil deberán estar cubiertos con mantas de lona. ▪ Las vías afirmadas por donde circulen los vehículos deberán ser previamente regadas. ▪ La maquinaria empleada deberá encontrarse en buen estado. ▪ Prohibir la generación de ruidos innecesarios en los vehículos. ▪ Realizar un programa de mantenimiento preventivo de equipos y maquinarias. ▪ Elaborar procedimientos estrictos de trabajo (PET). ▪ Las actividades a realizar, deberán ejecutarse de acuerdo a lo indicado en la etapa de preparación.

COMPONENTE AMBIENTAL		ACCIÓN CAUSANTE	IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN
AMBIENTE BIOLÓGICO	FAUNA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desbroce ▪ Movimiento de tierras ▪ Movimiento de maquinaria y equipo pesado ▪ Construcción de instalaciones auxiliares ▪ Generación de ruido ▪ Generación de emisiones gaseosas ▪ Generación de RRSS/RRL 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Perturbación y desplazamiento parcial de las escasas especies del lugar 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cumplir lo indicado en el diseño, referente a las labores de limpieza, desbroce y remoción de la cobertura vegetal (top soil). ▪ Evitar realizar ruidos molestos, para no espantar a las escasas aves, que pernoctan en áreas aledañas. ▪ Prohibir la generación de ruidos innecesarios en los vehículos. ▪ Realizar un programa de mantenimiento preventivo de equipos y maquinarias. ▪ Evitar la inadecuada disposición de RRSS/RRL, en los hábitats de la fauna. ▪ Prohibir terminantemente la tenencia de armas de fuego en el área de trabajo, excepto el personal de seguridad autorizado para ello. ▪ Conservar y no dañar las especies silvestres que están catalogadas como en situación vulnerable, amenazada o en peligro de extinción. ▪ Prohibir terminantemente la realización de actividades de caza en el área del Proyecto y zonas aledañas, adquirir animales silvestres vivos o preservados y/o sus pieles. ▪ Encargar el control de la caza furtiva e ilegal de todo origen, en el ámbito de influencia, al servicio de seguridad de la empresa constructora que tendrán la responsabilidad de cumplir las medidas mitigadoras propuestas. ▪ Evitar la intensificación de ruidos, por lo que los silenciadores de las máquinas empleadas deberán estar en buenas condiciones. ▪ Elaborar procedimientos estrictos de trabajo (PET).
	FLORA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desbroce ▪ Movimiento de tierras ▪ Generación de emisiones gaseosas ▪ Generación de RRSS/RRL 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desaparición de las escasas especies vegetales en las áreas donde se desarrollarán las actividades 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cumplir lo indicado en el diseño, referente a las labores de limpieza, desbroce y remoción de la cobertura vegetal (top soil). ▪ Evitar la inadecuada disposición de RRSS/RRL, sobre las escasas especies vegetales. ▪ Se prohibirá que el personal acampado realice corte o eliminación no autorizada de vegetación. ▪ Emplear técnicas apropiadas para la limpieza y desbroce; así por ejemplo: los cortes de la vegetación se deberá efectuar con sierra de mano y no emplear por ningún motivo equipo pesado, a fin de no dañar los suelos y la vegetación adyacente. ▪ Reducir al mínimo la intervención de la maquinaria en la remoción de la cobertura vegetal. ▪ En casos especiales de las especies vegetales amenazadas o vulnerables, que se vean afectados sería recomendable la trasplante de individuos adultos como parte de la reforestación del área; de no ser posible sería adecuada la plantación de 3-5 individuos de estas especies por cada individuo adulto no trasplantado. Si se encontraran plántulas, su trasplante también sería una buena medida de conservación y haría mas fácil el proceso de revegetación. ▪ Una vez finalizada la obra, realizar a la brevedad posible la recuperación de las zonas afectadas con la colocación de la misma cobertura que fueron quitadas, proceso que significa la restauración del área afectada. ▪ Elaborar procedimientos estrictos de trabajo (PET).

CUADRO: MEDIDAS DE PREVENCIÓN, CONTROL Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES POTENCIALES - ETAPA DE OPERACIÓN

COMPONENTE AMBIENTAL		ACCION CAUSANTE	IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACION
UNIDAD SUYCKUTAMBO				
AMBIENTE FISICO	PAISAJE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Extracción del mineral ▪ Acopio de mineral 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alteración del paisaje 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Limitarse a intervenir las áreas estrictamente indicadas en el Plan de Minado.
	SUELO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Movimiento en el traslado del mineral ▪ Acopio de mineral ▪ Generación de RRSS/RLL 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alteración de la calidad del suelo 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Colocar cilindros rotulados para el acopio de desechos sólidos, con su respectivo código de colores. ▪ Disponer de paños absorbentes para recuperación de hidrocarburos en caso se produzcan derrames y dar conocimiento al personal del manejo de los combustibles. ▪ Cumplir con el programa de Manejo de Suelos
	CALIDAD DE AIRE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Movimiento en el traslado del mineral ▪ Movimiento de maquinaria y equipo pesado ▪ Extracción del mineral ▪ Acopio de mineral ▪ Tráfico vial ▪ Generación de emisiones gaseosas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alteración de la calidad de aire por la generación de material particulado y gases ▪ Incremento de los Niveles de presión sonora en la zona (ruidos) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los vehículos que trasladen el mineral y desmonte deberán estar cubiertos con mantos de lona. ▪ Humedecer previamente las vías afirmadas por donde circulen los vehículos. ▪ Prohibir la generación de ruidos innecesarios en los vehículos. ▪ Realizar un programa de mantenimiento preventivo de equipos y maquinarias de manera que no generen emisiones gaseosas y ruidos molestos. ▪ Elaborar procedimientos estrictos de trabajo (PET).
	AGUA SUBTERRANEA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Movimiento en el traslado del mineral 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contaminación de la napa freática 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sembrar especies vegetales que sirvan de "cercos vivos" e impidan que las partículas sedimenten sobre las aguas de estos afloramientos. ▪ Conforme se avance con la operación y en el caso se observara la presencia de Napa Freática, la empresa deberá instalar Piezómetros, con el fin de monitorear la calidad del agua subterránea.

COMPONENTE AMBIENTAL		ACCION CAUSANTE	IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDAS DE PREVENCION Y/O MITIGACION
AMBIENTE BIOLÓGICO	FAUNA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Movimiento en el traslado del mineral ▪ Movimiento de maquinaria y equipo pesado ▪ Transporte de mineral ▪ Tráfico vial ▪ Generación de ruidos ▪ Generación de emisiones gaseosas ▪ Generación de RRSS/RRL 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Perturbación y desplazamiento de las especies del lugar 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cumplir lo indicado en el diseño del Plan de Minado. ▪ El personal queda prohibido de realizar actividades de caza. ▪ Evitar realizar ruidos molestos, para no espantar a la fauna, que pernoctan en áreas aledañas. ▪ Prohibir la generación de ruidos innecesarios en los vehículos. ▪ Realizar un programa de mantenimiento preventivo de equipos y maquinarias. ▪ Evitar la inadecuada disposición de RRSS/RRL, en los hábitats de la fauna. ▪ La tenencia de armas de fuego en el área de trabajo, solo aplica al personal de seguridad autorizado para ello. ▪ Conservar y no dañar las especies silvestres que están catalogadas como en situación vulnerable, amenazada o en peligro de extinción. ▪ Prohibir terminantemente la realización de actividades de caza en el área del Proyecto y zonas aledañas, adquirir animales silvestres vivos o preservados y/o sus pieles. ▪ Encargar el control de la caza furtiva e ilegal de todo origen, en el ámbito de influencia, al servicio de seguridad de la empresa constructora que tendrán la responsabilidad de cumplir las medidas mitigadoras propuestas. ▪ Evitar la intensificación de ruidos, por lo que los silenciadores de las máquinas empleadas deberán estar en buenas condiciones. ▪ Elaborar procedimientos estrictos de trabajo (PET).
	FLORA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Movimiento en el traslado del mineral ▪ Generación de RRSS/RRL 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Perturbación de la cobertura vegetal, retiro de especies nativas en las áreas donde se realizarán las obras 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cumplir lo indicado en el diseño del Plan de Minado ▪ Evitar la inadecuada disposición de RRSS/RRL, sobre la flora nativa. ▪ Se capacitará al personal para el correcto almacenamiento de los desechos generados. ▪ Se designará un personal que al final de cada jornada efectúe un recorrido con el fin de recolectar los desechos que hayan sido dispuestos inadecuadamente. ▪ En casos especiales de las especies vegetales amenazadas o vulnerables, que se vean afectados sería recomendable la trasplante de individuos adultos como parte de la reforestación del área; de no ser posible sería adecuada la plantación de 3-5 individuos de estas especies por cada individuo adulto no trasplantado. Si se encontraran plántulas, su trasplante también sería una buena medida de conservación y haría mas fácil el proceso de revegetación. ▪ Una vez finalizada la obra, realizar a la brevedad posible la recuperación de las zonas afectadas con la colocación de la misma cobertura que fueron quitadas, proceso que significa la restauración del área afectada. ▪ Elaborar procedimientos estrictos de trabajo (PET).
AMBIENT. SOCIOEC. CULT.	ARQUEOLOGIA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Movimiento en el traslado del mineral ▪ Movimiento de maquinaria y equipo pesado 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alteración y/o destrucción de sitios arqueológicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cumplir con lo indicado dentro de las medidas de contingencia indicadas dentro del informe de Evaluación Arqueológica. ▪ Las áreas a remover, deberán ejecutarse de acuerdo a lo estrictamente indicado en la etapa de preparación.
UNIDAD TARUCAMARCA				
AMBIENTE FÍSICO	PAISAJE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Movimiento en el traslado del mineral ▪ Acopio de mineral 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alteración del paisaje 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Limitarse a intervenir las áreas estrictamente indicadas en el Plan de Minado.

COMPONENTE AMBIENTAL		ACCION CAUSANTE	IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDAS DE PREVENCION Y/O MITIGACION
	SUELO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Acopio de mineral ▪ Movimiento en el traslado del mineral ▪ Generación de RRSS/RRL 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alteración de la calidad del suelo 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Colocar cilindros rotulados para el acopio de desechos sólidos, con su respectivo código de colores. ▪ Disponer de paños absorbentes para recuperación de hidrocarburos en caso se produzcan derrames y dar conocimiento al personal del manejo de los combustibles. ▪ Cumplir con el programa de Manejo de Suelos.
	CALIDAD DE AIRE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Movimiento en el traslado del mineral ▪ Movimiento de maquinaria y equipo pesado ▪ Extracción del mineral ▪ Acopio de mineral ▪ Tráfico vial ▪ Generación de emisiones gaseosas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alteración de la calidad de aire por la generación de material particulado y gases ▪ Incremento de los Niveles de presión sonora en la zona (ruidos) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Humedecer previamente las vías afirmadas por donde circulen los vehículos. ▪ Los vehículos que trasladen el mineral y desmonte deberán estar cubiertos con mantos de lona. ▪ Prohibir la generación de ruidos innecesarios en los vehículos. ▪ Realizar un programa de mantenimiento preventivo de equipos y maquinarias de manera que no generen emisiones gaseosas y ruidos molestos. ▪ Elaborar procedimientos estrictos de trabajo (PET).
	AGUA SUBTERRANEA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Movimiento en el traslado del mineral 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contaminación de la napa freática 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sembrar especies vegetales que sirvan de “cercos vivos” e impidan que las partículas sedimenten sobre las aguas de estos afloramientos. ▪ Conforme se avance con la operación y en el caso se observara la presencia de Napa Freática, la empresa deberá instalar Piezómetros, con el fin de monitorear la calidad del agua subterránea.
AMBIENTE BIOLÓGICO	FAUNA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Movimiento en el traslado del mineral ▪ Movimiento de maquinaria y equipo pesado ▪ Transporte de mineral ▪ Tráfico vial ▪ Generación de ruidos ▪ Generación de emisiones gaseosas ▪ Generación de RRSS/RRL 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Perturbación y desplazamiento de las especies del lugar 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cumplir lo indicado en el diseño del Plan de Minado. ▪ El personal queda prohibido de realizar actividades de caza. ▪ Evitar realizar ruidos molestos, para no espantar a la fauna, que pernactan en áreas aledañas. ▪ Prohibir la generación de ruidos innecesarios en los vehículos. ▪ Realizar un programa de mantenimiento preventivo de equipos y maquinarias. ▪ Evitar la inadecuada disposición de RRSS/RRL, en los hábitats de la fauna. ▪ La tenencia de armas de fuego en el área de trabajo, solo aplica al personal de seguridad autorizado para ello. ▪ Conservar y no dañar las especies silvestres que están catalogadas como en situación vulnerable, amenazada o en peligro de extinción. ▪ Prohibir terminantemente la realización de actividades de caza en el área del Proyecto y zonas aledañas, adquirir animales silvestres vivos o preservados y/o sus pieles. ▪ Encargar el control de la caza furtiva e ilegal de todo origen, en el ámbito de influencia, al servicio de seguridad de la empresa constructora que tendrán la responsabilidad de cumplir las medidas mitigadoras propuestas. ▪ Evitar la intensificación de ruidos, por lo que los silenciadores de las máquinas empleadas deberán estar en buenas condiciones. ▪ Elaborar procedimientos estrictos de trabajo (PET).

COMPONENTE AMBIENTAL		ACCION CAUSANTE	IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDAS DE PREVENCION Y/O MITIGACION
	FLORA	<ul style="list-style-type: none"> Movimiento en el traslado del mineral Generación de RRSS/RLL 	<ul style="list-style-type: none"> Perturbación de la cobertura vegetal, retiro de especies nativas en las áreas donde se realizarán las obras 	<ul style="list-style-type: none"> Cumplir lo indicado en el diseño del Plan de Minado Los vehículos que trasladen el mineral y desmonte deberán estar cubiertos con mantos de lona. Evitar la inadecuada disposición de RRSS/RLL, sobre la flora nativa. Se capacitará al personal para el correcto almacenamiento de los desechos generados. Se designará un personal que al final de cada jornada efectúe un recorrido con el fin de recolectar los desechos que hayan sido dispuestos inadecuadamente. En casos especiales de las especies vegetales amenazadas o vulnerables, que se vean afectados sería recomendable la trasplante de individuos adultos como parte de la reforestación del área; de no ser posible sería adecuada la plantación de 3-5 individuos de estas especies por cada individuo adulto no trasplantado. Si se encontraran plántulas, su trasplante también sería una buena medida de conservación y haría más fácil el proceso de revegetación. Una vez finalizada la obra, realizar a la brevedad posible la recuperación de las zonas afectadas con la colocación de la misma cobertura que fueron quitadas, proceso que significa la restauración del área afectada. Elaborar procedimientos estrictos de trabajo (PET).
UNIDAD EL DIABLO				
AMBIENTE FISICO	PAISAJE	<ul style="list-style-type: none"> Acopio de mineral 	<ul style="list-style-type: none"> Alteración del paisaje 	<ul style="list-style-type: none"> Limitarse a intervenir las áreas estrictamente indicadas en el Plan de Minado.
	SUELO	<ul style="list-style-type: none"> Acopio de mineral Generación de RRSS/RLL 	<ul style="list-style-type: none"> Alteración de la calidad del suelo 	<ul style="list-style-type: none"> Evitar realizar cortes excesivos durante la ejecución de estas actividades y limitarse a lo especificado en los diseños. Colocar cilindros rotulados para el acopio de desechos sólidos, con su respectivo código de colores. Disponer de paños absorbentes para recuperación de hidrocarburos en caso se produzcan derrames y dar conocimiento al personal del manejo de los combustibles. Cumplir con el programa de Manejo de Suelos
	CALIDAD DE AIRE	<ul style="list-style-type: none"> Movimiento en el traslado del mineral Movimiento de maquinaria y equipo pesado Extracción del mineral Acopio de mineral Tráfico vial Generación de emisiones gaseosas 	<ul style="list-style-type: none"> Alteración de la calidad de aire por la generación de material particulado y gases Incremento de los Niveles de presión sonora en la zona (ruidos) 	<ul style="list-style-type: none"> Los vehículos que trasladen el mineral y desmonte deberán estar cubiertos con mantos de lona. Humedecer previamente las vías afirmadas por donde circulen los vehículos. Prohibir la generación de ruidos innecesarios en los vehículos. Realizar un programa de mantenimiento preventivo de equipos y maquinarias de manera que no generen emisiones gaseosas y ruidos molestos. Elaborar procedimientos estrictos de trabajo (PET).
	AGUA SUBTERRANEA	<ul style="list-style-type: none"> Movimiento en el traslado del mineral 	<ul style="list-style-type: none"> Contaminación de la napa freática 	<ul style="list-style-type: none"> Sembrar especies vegetales que sirvan de "cercos vivos" e impidan que las partículas sedimenten sobre las aguas de estos afloramientos. Conforme se avance con la operación y en el caso se observara la presencia de Napa Freática, la empresa deberá instalar Piezómetros, con el fin de monitorear la calidad del agua subterránea.

COMPONENTE AMBIENTAL		ACCION CAUSANTE	IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDAS DE PREVENCION Y/O MITIGACION
AMBIENTE BIOLÓGICO	FAUNA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Movimiento en el traslado del mineral ▪ Movimiento de maquinaria y equipo pesado ▪ Transporte de mineral ▪ Tráfico vial ▪ Generación de ruidos ▪ Generación de emisiones gaseosas ▪ Generación de RRSS/RRL 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Perturbación y desplazamiento de las especies del lugar 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cumplir lo indicado en el diseño del Plan de Minado. ▪ El personal queda prohibido de realizar actividades de caza. ▪ Evitar realizar ruidos molestos, para no espantar a la fauna, que pernoctan en áreas aledañas. ▪ Prohibir la generación de ruidos innecesarios en los vehículos. ▪ Realizar un programa de mantenimiento preventivo de equipos y maquinarias. ▪ Evitar la inadecuada disposición de RRSS/RRL, en los hábitats de la fauna. ▪ La tenencia de armas de fuego en el área de trabajo, solo aplica al personal de seguridad autorizado para ello. ▪ Conservar y no dañar las especies silvestres que están catalogadas como en situación vulnerable, amenazada o en peligro de extinción. ▪ Prohibir terminantemente la realización de actividades de caza en el área del Proyecto y zonas aledañas, adquirir animales silvestres vivos o preservados y/o sus pieles. ▪ Encargar el control de la caza furtiva e ilegal de todo origen, en el ámbito de influencia, al servicio de seguridad de la empresa constructora que tendrán la responsabilidad de cumplir las medidas mitigadoras propuestas. ▪ Evitar la intensificación de ruidos, por lo que los silenciadores de las máquinas empleadas deberán estar en buenas condiciones. ▪ Elaborar procedimientos estrictos de trabajo (PET).
	FLORA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Movimiento en el traslado del mineral ▪ Generación de RRSS/RRL 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Perturbación de la cobertura vegetal, retiro de especies nativas en las áreas donde se realizarán las obras 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cumplir lo indicado en el diseño del Plan de Minado ▪ Los vehículos que trasladen el mineral y desmonte deberán estar cubiertos con mantos de lona. ▪ Evitar la inadecuada disposición de RRSS/RRL, sobre la flora nativa. ▪ Se capacitará al personal para el correcto almacenamiento de los desechos generados. ▪ Se designará un personal que al final de cada jornada efectúe un recorrido con el fin de recolectar los desechos que hayan sido dispuestos inadecuadamente. ▪ En casos especiales de las especies vegetales amenazadas o vulnerables, que se vean afectados sería recomendable la trasplantación de individuos adultos como parte de la reforestación del área; de no ser posible sería adecuada la plantación de 3-5 individuos de estas especies por cada individuo adulto no transplantado. Si se encontraran plántulas, su trasplante también sería una buena medida de conservación y haría mas fácil el proceso de revegetación. ▪ Una vez finalizada la obra, realizar a la brevedad posible la recuperación de las zonas afectadas con la colocación de la misma cobertura que fueron quitadas, proceso que significa la restauración del área afectada. ▪ Elaborar procedimientos estrictos de trabajo (PET).

7.2. Programa de Manejo de Calidad de Aire

7.2.1. Control de Polvo

Las medidas que se tomarán al respecto serán:

- El polvo, en las vías de acceso se controlarán regando antes de que se realice el tránsito de la maquinaria y equipo pesado.
- Los frentes de trabajo serán controlados mediante el riego continuo. Para ello podrán acondicionar cisternas de agua, las cuales se ubicarán próximas a las áreas de operación.
- Se sembrarán especies nativas (ichu), en puntos previamente identificados, de acuerdo a la dirección predominante del viento, área poblada mas cercana y afloramientos principales de agua subterránea, con el propósito de minimizar la dispersión de material particulado (PM10) en el aire, provenientes de las actividades mineras.
- Se estima que los niveles de concentración no sobrepasarán los límites de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire (D.S. N° 074-2001-PCM).
- Los materiales transportados (desmontes, mineral), deberán ser trasladados en vehículos adecuados, siendo estos cubiertos con mantos de lonas, para evitar el levantamiento de polvo y no afectar la salud del personal que labora en la mina.
- Los equipos, maquinarias y transportes, deberán cumplir con el programa de mantenimiento para evitar ocasionar emisiones de partículas y gases tóxicos.
- Elaborar procedimientos estrictos de trabajo, en la cual se dará a conocer las instrucciones de operación de las maquinarias y vehículos a los operadores, para el control de polvo, emisiones y ruidos.

7.2.2. Control de Emisiones

Se monitoreará los agentes químicos presentes en la operación tales como: polvos, vapores, gases, entre otros que puedan presentarse en las labores e instalaciones.

Goldplata, efectuará mediciones de acuerdo al Programa de Monitoreo, sobre todo en los lugares susceptibles de mayor concentración, verificando que se encuentren por debajo del LMP, según la variable de tiempo de exposición, para garantizar la salud y la seguridad de los trabajadores.

7.2.3. Control de Ruidos

En la etapa de preparación y operación, se generarán ruidos, que serán perceptibles por los trabajadores y los pobladores de las áreas aledañas que circulen eventualmente cerca al proyecto, para lo cual se deberá seguir con los siguientes procedimientos:

- Los trabajadores expuestos, deberán contar con su respectivo equipo de protección personal (tapones auditivos).

- Se deberá tener presente, el tiempo de exposición de los trabajadores en las faenas que generen niveles altos de ruido.
- Los equipos, maquinarias y transportes, deberán cumplir con el programa de mantenimiento, para evitar ocasionar ruidos molestos.

7.3. Programa de Manejo de Residuos

7.3.1. Manejo de Residuos Sólidos

En la etapa de preparación y operación del área, las principales fuentes de generación de residuos, se presentarán por las actividades humanas y restos de materiales tales como maderas, plásticos, cajas, latas, etc., las cuales serán recolectadas en cilindros, estratégicamente ubicadas y rotuladas con su respectivo código de colores.

Para el caso de la Planta de Beneficio, los residuos generados por esta, serán evacuados mediante un sistema de bombeo, a su respectiva cancha de relaves.

El transporte y disposición final de los residuos orgánicos no degradables, orgánicos reciclables y peligrosos, estarán a cargo de una Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos (EPS-RS) autorizada por la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA); la misma que se encargará de su recolección, traslado, tratamiento y/o disposición final. Es importante mencionar que para las unidades de Suyckutambo y Tarucamarca, contarán con un micro relleno sanitario, y en el caso de la unidad El Diablo, no será necesario, debido a que el personal se alojará en el pueblo de Caylloma.

7.3.2. De los Servicios Sanitarios

Para el control de las aguas servidas procedentes del comedor y de los servicios higiénicos serán vertidas hacia un tanque plástico (Rotoplas) de 2 500 litros de capacidad, para posteriormente ser conducidos hacia un pozo séptico.

Estos efluentes líquidos domésticos serán procesados para posteriormente ser descargadas al ambiente. El control será permanente, monitoreándose periódicamente, para no afectar la calidad del medio ambiente circundante, de acuerdo a los límites máximos permisibles estipulados por la Dirección General de Salud (DIGESA).

7.4. Programa de Manejo de Insumos

Manejo de Combustibles, Aceites y Grasas

En las etapas de Preparación y Operación de la mina, se prevé el uso de combustible para lo cual se tendrán en cuenta el "Reglamento de Seguridad para el Almacenamiento de Hidrocarburos" D.S. 026-94-EM, así como las normas y procedimientos establecidos por Goldplata.

Manejo de Residuos Peligrosos

En las etapas de Preparación y Operación de la mina, se prevé el uso mínimo de materiales peligrosos, por lo que se ha visto conveniente mostrar la clasificación de residuos peligrosos. Antes de manejar éstos materiales, se debe contar con el entrenamiento apropiado.

Manejo de Derrames

Los operadores de equipos deberán prevenir y limpiar cualquier derrame o gotera; para lo cual dispondrán del equipo necesario contra derrames y paños absorbentes en los lugares de operación.

7.5. Plan de Contingencias

Para este cometido será necesario la conformación de un comité de evaluación, preparación y divulgación y, posteriormente la conformación de niveles de responsabilidad de acción. En los niveles de acción, será necesario considerar además de Defensa Civil de la Región a las Autoridades del Distrito correspondiente (Suyckutambo o Caylloma).

Se prevé contar con un Plan de contingencias, el cual a través de una organización y un plan de llamadas responden de manera inmediata ante una emergencia. Asimismo, se dispondrá de un Comité del Plan de Contingencias y un coordinador logístico con los equipos e instrumental necesario para afrontar una determinada contingencia.

Goldplata, constantemente identificará y evaluará los peligros en todas las áreas para establecer un Plan de Contingencias de los Riesgos Identificados. En este sentido, La empresa, cuenta con un Plan de Contingencias para caso de sismos, grandes lluvias, incendio, terremotos, derrame de combustible, hallazgo de restos arqueológicos, etc.

7.6. Programa de Monitoreo Ambiental

Goldplata, tiene en consideración el manejo de un programa de monitoreo ambiental en la calidad de aguas superficiales y calidad de aire en todas las unidades pertenecientes al proyecto Suyckutambo. Asimismo, de ser el caso se contará con la instalación de piezómetros en lugares estratégicos para controlar que no se esté afectando la napa freática.

7.7. Capacitación

La empresa desarrollará programas de capacitación para los postulantes y trabajadores vinculados a cualquier área perteneciente al Proyecto Suyckutambo.

Los trabajadores nuevos serán capacitados normalmente en el uso correcto de herramientas y equipos, prácticas correctas de almacenamiento, procedimientos de seguridad y en procedimientos de respuesta ante emergencias de acuerdo con la naturaleza de sus labores, uso adecuado de implementos de seguridad, sobre la psicología del comportamiento humano en el trabajo, etc.

Los trabajadores permanentes, aparte de una capacitación sobre temas de seguridad, técnicas especiales relacionadas con su trabajo, recibirán también sobre cambios de la política, estándares, procedimientos, relaciones humanas, etc.

8. RESUMEN DE LÍNEA BASE SOCIAL.

El proyecto se ubica en los departamentos de Cusco y Arequipa, en los distritos de Suyckutambo (Prov. Espinar, Dep. Cusco) y Caylloma (Prov. Caylloma, Dep. Arequipa), específicamente sobre terrenos de comunidades de Ichoccollo - distrito de Suyckutambo y parte de una propiedad privada en el distrito de Caylloma, las cuales están comunicadas por accesos existentes.

El tema social se agrupa de acuerdo a las jurisdicciones y unidades del proyecto, es así que las características socioeconómicas de la Unidad de Producción Suyckutambo y la Unidad de Explotación Tarucamarca son descritas dentro de la información del distrito de Suyckutambo.

El proyecto mencionado se localiza en terrenos de la Comunidad Campesina Ichoccollo (la Unidad de Suyckutambo en el caserío Puca Puca, la Unidad de Tarucamarca próximo al caserío de Tahuacollo) pertenecientes al distrito de Suyckutambo, provincia Espinar, departamento del Cusco;

Mientras que la Unidad El Diablo se ubica en el distrito de Caylloma, provincia de Caylloma, departamento de Arequipa.

Próximos al área de operaciones del Proyecto, ubicados a más de 4000 msnm. Se encuentran los Pueblos de: Virginiyoc (capital del distrito Suyckutambo) y Caylloma (en el distrito de Caylloma - Arequipa).

8.1. Suyckutambo

8.1.1. Población

El distrito de Suyckutambo, ubicado en la provincia de Espinar, departamento del Cusco concentra una población de 3211 habitantes (según el censo de población del 2005) y muestra una tasa de crecimiento anual de 0.00399; en el distrito de Caylloma residen según el último censo de población y vivienda 4101 habitantes. Una de las causas para la emigración de la población del campo a las ciudades es la expectativa de lograr una vida mejor, pues solo en la ciudad se puede encontrar nuevos horizontes, para la familia, especialmente para los hijos, que tienen en las instituciones educativas (a nivel primaria y secundaria) y de instituciones que brindan educación superior los caminos más seguros para escalar posiciones y mejorar sus condiciones de vida.

Los centros poblados considerados dentro del área de influencia del Proyecto de exploración minera son; Puca-Puca (Caserío donde se ubica el Unidad Suyckutambo y perteneciente a la Comunidad Campesina Ichoccollo), Tahuacollo (caserío próximo a la Unidad Tarucamarca) y Virginiyoc-pertenecientes al distrito de Suyckutambo.

La poca población existente en Virginiyoc se explica por la emigración de su población hacia el pueblo de Yauri (capital de la provincia Espinar que se ubica aproximadamente a 2 horas de Virginiyoc y se caracteriza por su mayor movimiento comercial); La población de los caseríos Puca-Puca y Tahuacollo no tienen un alto incremento porque en el lugar habitan un grupo de familias que se dedican principalmente a la crianza de alpacas, animales que se alimentan con pastos naturales que crecen en la zona, y obtienen sus ingresos de la comercialización de la lana y/o carne, ingreso que le sirve para adquirir productos agrícolas para su alimentación.

8.1.2. Nivel de Vida de la Población

Salud

La salud de los pobladores del pueblo Virginiyoc y el caserío Puca Puca, son atendidos por el puesto de salud ubicado en Virginiyoc.

Es necesario mencionar que en Puca-Puca y Tahuacollo, por la distancia existente a Virginiyoc y Caylloma (aproximadamente una hora en vehículo para cualquiera de los pueblos) y no existiendo movilidad permanente en la zona, la persona que atiende situaciones de emergencia es la promotora de salud, el personal del puesto de salud de virginiyoc solo llega a los caseríos mencionados cuando programa campañas de salud.

Las Viviendas y sus Servicios

Las viviendas de la zona, en su mayoría son de dos pisos y están diseñadas para vivir en un medio geográfico de bajas temperaturas. Las casas cualesquiera que sea el tipo pastoriles o viviendas de los centros poblados, tienen como característica principal la simplicidad en su construcción (generalmente de adobe y escasa amplitud). El sistema de ventilación se reduce a lo mínimo por el ambiente frío, los techos de las viviendas son inclinados y a dos aguas de paja o calamina, para hacer frente a las lluvias periódicas.

Las construcciones se concentran en la localidad de Virginiyoc se considera 105 viviendas; el pueblo más pequeño es Tahuacollo que solo tiene 5 viviendas y una población aproximada de 20 habitantes.

Otros servicios

En lo referente a los servicios de agua, desagüe y luz, se tiene que mencionar que en el caserío Pucapuca debemos señalar que sus viviendas no cuentan con ninguno de los servicios mencionados, se alumbran con mecheros, el agua que consumen lo obtienen de un manantial denominado Puquio-pata y cada vivienda tiene una letrina a su disposición.; sobre las viviendas de Virginiyoc en cambio podemos afirmar que la mayoría cuenta con los servicios instalados dentro de las viviendas.

Respecto al agua para consumo, diremos que los habitantes de la zona que tienen agua en su domicilio consumen agua canalizado desde las alturas (agua sin ningún tratamiento).

8.1.3. Actividades Económicas

Actividad Ganadera

Una de las principales actividades económicas es la ganadería, especialmente la crianza de Llamas y Alpacas que se alimentan de pasto natural y paja de puna; pues constituye el medio de subsistencia su carne se utiliza para la alimentación, la fibra de alpaca se vende a los comerciantes, mientras que la fibra de llama se utiliza para las confección de ropa para ellos mismos.

Un factor crítico es la alimentación del ganado y el sobrepastoreo, por tanto la baja productividad de los pastos determina que en ciertas épocas del año, las alpacas escasamente logran cubrir sus requerimientos básicos nutricionales.

Actividad Minera

En el área de proyecto solo se extrae minería artesanal informal, esto origina una pequeña demanda de mano de obra no calificada que es abastecida por habitantes de la zona.

Actividad Comercial

La actividad Comercial no es muy rentable y se puede observar en los alrededores de la plaza de armas de Virginiyoc, en las cuales funcionan tiendas de abarrotes, restaurantes.

8.2. Caylloma

8.2.1. Población

El distrito de Caylloma, ubicado en la provincia de Caylloma, departamento del Arequipa concentra una población de 4101 habitantes (según el censo de población del 2005) representan un 5.7% de la población Provincial, este distrito en el último periodo ínter censal muestra una tasa de crecimiento poblacional de -0.01945.

La tasa de crecimiento se explica debido a razones migracionales, dado principalmente por la falta de oportunidades de empleo y desarrollo que ofrece el espacio para sus habitantes. Una de las causas para la emigración de la población del campo a las ciudades es la expectativa de lograr una vida mejor, pues solo en la ciudad se puede encontrar nuevos horizontes, para la familia, especialmente para los hijos, que tienen en las instituciones educativas (a nivel primaria y secundaria) y de instituciones que brindan educación superior.

8.2.2. Nivel de Vida de la Población

Salud

La salud de los pobladores del pueblo de Caylloma son atendidos a través del Centro de Salud de Caylloma (ubicado en Caylloma) que tiene entre su personal 4 médicos, 3 enfermeras, 2 obstetras, 1 odontólogo, 4 técnicos en

salud; podemos mencionar también que el Centro de Salud de Caylloma, cuenta con medicamentos básicos (que muchas veces no son suficientes).

A decir de los lugareños, los profesionales que laboran en el Centro de Salud de Caylloma, brindan atención permanente en Caylloma y programan campañas de visita a los anexos del distrito.

Viviendas y Servicios

Las viviendas de la zona, en su mayoría son de dos pisos y están diseñadas para vivir en un medio geográfico de bajas temperaturas. Las casas cualesquiera que sea el tipo pastoriles o viviendas de los centros poblados, tienen como característica principal la simplicidad en su construcción (generalmente de adobe y escasa amplitud). El sistema de ventilación se reduce a lo mínimo por el ambiente frío, los techos de las viviendas son inclinados y a dos aguas de paja o calamina, para hacer frente a las lluvias periódicas.

El número de viviendas por centro poblado, en ella se observa que las construcciones se concentran en la localidad de Caylloma (645 Viviendas).

En lo referente a los servicios de agua, desagüe y luz, se tiene que mencionar que en Caylloma las viviendas cuentan con servicios de agua, desagüe y energía eléctrica.

Es importante mencionar que las viviendas tienen como mínimo 2 habitaciones y cuentan con un solo dormitorio; también señalaremos que los entrevistados indican que las viviendas son propias y viven solo con su familia (esposa e hijos).

8.2.3. Actividad Económica

Actividad Ganadera

Una de las principales actividades económicas es la ganadería, especialmente la crianza de Llamas y Alpacas que se alimentan de pasto natural y paja de puna; pues constituye el medio de subsistencia su carne se utiliza para la alimentación, la fibra de alpaca se vende a los comerciantes, mientras que la fibra de llama se utiliza para la confección de ropa para ellos mismos.

Un factor crítico es la alimentación del ganado y el sobrepastoreo, por tanto la baja productividad de los pastos determina que en ciertas épocas del año, las alpacas escasamente logran cubrir sus requerimientos básicos nutricionales.

Es importante mencionar que siendo la ganadería la actividad principal, es preocupación de los pobladores que cuando el proyecto minero inicie operaciones afecte su área de pastos naturales, importante para la alimentación de su ganado.

Actividad Minera

Es importante mencionar que el distrito de Caylloma está rodeado de centros mineros ricos en productos minerales como:

- Minas de Oro:
 - o Cia. Minera Caylloma S.A. que es la única que pertenece a Caylloma.
 - o Minas Shila S.A., minas Orcopampa y minas Paula S.R.L. pertenecientes al distrito de Orcopampa provincia de Castilla.
 - o Minas Arcata y Cia Minera Ares S.A., pertenecientes al distrito de Cayarani.
- Minas de Plata:
Minas Arcata S.A., Cia. Minera Caylloma SA, Minera Shila SA, Cia. Minera Ares S.A., Minera Paula SRL, Minas Orcopampa.
- Minas de Zinc y Pb.
Minas Arcata S.A.
- Minas de Cobre:
Minas Orcopampa

Actividad Comercial

La actividad Comercial no es muy rentable y se puede observar en los alrededores de la plaza de armas de Caylloma, en las cuales funcionan tiendas de abarrotes, restaurantes y empresas de transporte que prestan servicio diario de Caylloma a Arequipa (en Caylloma).

9. RESUMEN DEL PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS.

Las actividades que se señalan en el presente plan buscan fomentar la existencia de buenas relaciones comunitarias, pues solo de esta manera puede lograrse objetivos como:

- Cumplimiento de cronograma de actividades.
- Disponibilidad efectiva de bienes y servicios de calidad.
- Realizar importantes inversiones que beneficien a los pobladores que residen dentro del área de influencia del proyecto.
- Mantener relaciones cordiales con la población, a fin de mantener la paz social y lograr que el personal operativo de la empresa cumpla sus labores en forma eficiente.

Los compromisos del titular del proyecto estarán orientados a impulsar de manera permanente un proceso de comunicación con la población; del mismo modo, deberá mantener un apoyo permanente en el desarrollo sostenible de los poblados ubicados dentro del área de influencia del proyecto.

Es recomendable realizar por parte del titular del proyecto una sensibilización de sus trabajadores y de sus contratistas acerca de las principales características de la población local y su ambiente natural, en consideración que sus trabajadores casi en su totalidad provendrán del mismo entorno por lo que el conocimiento de su cultura local, costumbres, festividades, creencias, practicas económicas, etc, ayudará a un mayor entendimiento entre el personal que labora en el proyecto y la población del entorno.

El objetivo principal del presente plan de relaciones comunitarias es de mantener óptimas relaciones Institucionales entre la Empresa Goldplata Resources Perú S.A.C. y los habitantes residentes en los centros poblados ubicados cerca al área de operaciones del proyecto (Puca-Puca, Virginiyoc, Tahuacollo y Caylloma).

9.1. Responsabilidad Social de la Empresa Gold Plata Resoureces Peru S.A.C.

- La empresa trabajará en el área, respetando las tradiciones culturales de los habitantes de la zona (alimentación, medicina tradicional, festividades religiosas, etc.).
- Durante la vida del proyecto, la empresa impulsará en cada momento un proceso de comunicación directa con la población (representada por sus autoridades) y con toda institución que se interese en saber de las actividades de la empresa, en los distritos de Caylloma y Suyckutambo.
- La empresa, en cada momento apoyará todo proyecto que impulse las comunidades con la finalidad de mejorar la calidad de vida de la población.

9.2. Programas de Actividades

9.2.1. Política de adquisición de tierras:

- Determinación de la propiedad, posesión o usufructo en el área de uso directo por el proyecto del minero Suyckutambo (Unidades: Suyckutambo, Tarucamarca y El Diablo) y el carácter de su propiedad: privado, posesionaría y/o comunal.
- Determinación de las personas, familias o comunidades con las que será necesario negociar el uso de las tierras superficiales.
- Negociación sobre las tierras que requieren ser usados por el proyecto.
- Siguiendo este procedimiento, el titular del proyecto ha obtenido el uso de tierra superficial mediante el contrato de Usufructo celebrado con la Comunidad Campesina involucrada.
- Los terrenos de propiedad privada (parcelas) serán adquiridos por la empresa, para ello se valorizarán los terrenos a un precio justo.
- Los terrenos de propiedad de posesionarías (parcelas) serán adquiridos por la empresa previa presentación y verificación de los documentos de posesión que presente el poblador.
- En los casos de terrenos pertenecientes a comunidades Campesinas, la empresa se compromete a compensar la cesión de uso de terreno de las comunidades con ejecución de proyectos que beneficien a los pobladores de la localidad.

9.2.2. Política de prevención social y manejo de impactos socio- económicos

- Realizar reuniones trimestrales con representantes de cada centro poblado (Puca-Puca, Virginiyoc, Tahuacollo y Caylloma), a fin de conocer los cambios que van experimentando la población debido al

proyecto, sus posibles reacciones y el desarrollo de las medidas de manejo propuesto por la empresa.

- Apoyar a formar un comité de vigilancia ambiental y social que se encarguen de hacer un seguimiento de las acciones del proyecto con un mayor impacto negativo y a la vez vigilar que se cumpla lo propuesto en el plan de manejo ambiental.
- El comité debe estar integrado por especialistas en: medio ambiente, seguridad e higiene, Salud, sociología Rural, representantes de las municipalidades distritales de Caylloma y Suyckutambo, así como un representante de la Comunidad Campesina de Ichocollo.
- El titular del proyecto, declara que las operaciones minera a realizar no constituirán una importante influencia sobre áreas pobladas, debido a que en el área de operaciones no existen asentamientos humanos establecidos y dado que los impactos indirectos que pueda ejercerse sobre áreas del entorno serán prevenidos o mitigados; las áreas pobladas se encuentran fuera del área en la que se emplazan los componentes del proyecto. Se estima que no existirán influencias negativas de consideración y que el proyecto no presenta impactos sociales negativos de importancia, los mismos que si se darán positivamente con la generación de empleo e incremento de las actividades comerciales.
- El titular del proyecto, se compromete a atender en la medida de sus posibilidades las iniciativas propuestas por autoridades locales, líderes de opinión y pobladores en general de los caseríos cercanos que signifiquen mejoras en las alternativas propuestas para la mitigación, siempre que éstos representen beneficios para sus pobladores.

9.2.3. Prevención de Impactos a la salud

- Organizar periódicamente campañas de visita medica a los trabajadores del proyecto minero, para monitorear la salud de la población y prever la aparición de nuevas enfermedades que puedan surgir por la explotación minera.
- La campaña mencionada será efectuada por la Oficina de Relaciones Comunitarias de Goldplata, en coordinación con el promotor de salud de cada centro poblado y la participación activa del Centro de Salud de Caylloma y del Puesto de Salud de Virginiyoc.
- Coordinar con el Centro de Salud de Caylloma y el Puesto de Salud de Virginiyoc, para capacitar a los promotores de salud a fin de que elaboren una historia medica de los pobladores residentes en el área de influencia del proyecto minero.
- Asimismo, considerando las afecciones que puedan ocasionar las operaciones en la salud del personal. Se planea utilizar un Programa de Salud Preventivo, el cual evaluará periódicamente la salud de los trabajadores y las condiciones de salubridad, por otro lado, se prevén las acciones necesarias en caso de enfermedades comunes

relacionadas con la actividad minera, enfermedades infectas contagiosas u otras situaciones que puedan afectar la marcha misma del Proyecto. Asimismo se dispondrá y contribuirá en la medida de sus posibilidades con personal y equipo en los programas de previsión y plan de manejo de contingencias, ante problemas de salud de la población local, que pueda ser ocasionado por el proyecto.

9.2.4. Prevención de Impactos en la economía

- Se definirá los lineamientos generales del programa de adquisiciones y compensaciones, especialmente a los propietarios de los predios, que vendieron sus tierras, para adecuarse a las nuevas condiciones de vida.
- Generación de nuevos puestos de trabajo (en la zona de la concesión minera); la empresa Goldplata Resources Perú S.A.C. se compromete a que el 60% de su personal de mano de obra no calificada será ocupado por habitantes de la zona, previa evaluación y capacitación.
- Impulsar a una mejora de nivel y calidad de vida de los habitantes, pagando salarios justos a su personal y precios justos al adquirir los productos agropecuarios adquiridos de los campesinos de la zona.
- Motivar a los pobladores a organizar un comité de comercialización para que se encargue de canalizar la compra y venta de productos entre la empresa y los campesinos.
- La empresa se compromete a capacitar a los miembros del comité en la organización y gestión de la empresa de comercialización.
- La empresa se compromete a promover y organizar cursos de capacitación sobre: organización y gestión empresarial, a fin de motivar a la población a organizarse y participar en proyectos productivos.

9.2.5. Prevención de Impactos en el orden social y la cultura.

- Informar al personal de la empresa (ajena a la población local) acerca de las principales características de los habitantes y pueblos de la zona. Un mayor conocimiento de la cultura local, su historia, costumbres, festividades, creencias, uso de sus recursos naturales y la forma de organización social y política ayudará a un mejor entendimiento entre personal foráneo de la empresa con el resto de la población.
- A fin de minimizar una alteración del orden social y la cultura en la localidad, la empresa se compromete a:
 1. Aceptar cualquier dialogo con los representantes de la población (autoridad municipal y/o autoridad comunal).
 2. Exigir al personal foráneo que su visita a los Centros Poblados Puca-Puca, Tahuacollo, Virginiyoc y Caylloma, sea previa autorización y con conocimiento de los responsables de la empresa.
 3. Exigir al personal foráneo que al participar de las fiestas tradicionales o fiestas familiares a que son invitados, no

excederse en la ingestión de bebidas alcohólicas para evitar alteraciones que terminen en agresiones físicas y/o verbales, que pongan en peligro las buenas relaciones entre la empresa y los pueblos del área de influencia del proyecto.

4. Sancionar al personal foráneo que ingrese a lugares sagrados y campos de cultivo ó pastoreo, sin la autorización de los propietarios, posesionarías y/o Comuneros.
5. Exigir al personal de la empresa, cumplir con los compromisos pactados con los lugareños. En caso que un personal foráneo y un poblador realicen intercambio comercial, la empresa cuidará que el pago por el producto sea justo.

9.2.6. Plan de divulgación y consulta:

El titular del proyecto buscará un vinculo permanente de comunicación directa con el entorno social del proyecto y con el área de influencia indirecta a fin de mantener informado sobre la implementación y avance, sobre las medidas de mitigación que evitarán impactos a los recursos hídricos indispensables para la vida del entorno social, así como los resultados de su gestión ambiental.

La política de comunicación tiene un plan de consulta con el que se inicia la relación con los pobladores.

El objetivo del plan de divulgación y consulta, es mejorar el proceso de toma de decisiones en la empresa y lograr más aceptabilidad entre los habitantes residentes en el área de influencia del proyecto.

Este plan de divulgación y consulta consiste en una serie de actividades que permiten a los diversos grupos de interés recibir información actualizada sobre el proyecto Minero y las actividades de la empresa Goldplata Resources Perú S.A.C. para luego expresar sus preocupaciones y opiniones.

La oficina responsable para desarrollar el plan de consulta es la Oficina de Relaciones Comunitarias.

Actividades

- Aceptar como interlocutor válido a los:
 - 1 Alcaldes Distritales de Caylloma y Suyckutambo.
 - 2 Alcaldes Provinciales de Caylloma y Espinar.
 - 3 Al presidente de la Comunidad Campesina de Ichocollo.
- Organizar reuniones periódicas con las autoridades del distrito y representantes de la comunidad para informar los objetivos de la empresa, las actividades operativas que se efectuarán en las etapas de explotación del proyecto.
- Si se estima necesario, un representante de la empresa participará en las asambleas de la comunidad campesina a fin de proporcionar a la población información sincera y transparente.

- Proporcionar a los alcaldes distritales y provinciales de Suyckutambo y caylloma, así como al presidente de la Comunidad Campesina de Ichocollo el texto íntegro del estudio del impacto ambiental (EIA) y sus respectivos resúmenes ejecutivos.
- Coordinar con las autoridades y representantes de la comunidad un cronograma de reuniones de consulta con la población.
- La empresa para su comunicación con la población empleará:
 1. Los medios de comunicación que operan en el área de influencia del proyecto (radio, diario local, televisión, etc.)
 2. Distribución en la localidad, boletines informativos, con la finalidad de dar a conocer el avance de los trabajos.
 3. Presentaciones ante los habitantes residentes en la zona de influencia del proyecto, con la finalidad de comunicar y aclarar temas de preocupación que surgen durante las actividades de la empresa.
 4. Organizar reuniones periódicas en los centros poblados próximos al proyecto, para conocer las preocupaciones y expectativas en relación al proyecto. Esto permite al personal ejecutivo de la empresa: detectar el surgimiento de problemas y solucionar el conflicto antes que este se agudice.

9.2.7. Política de responsabilidad social

Teniendo en cuenta el tamaño del proyecto y considerando una influencia mínima sobre el entorno social, el proyecto estima que sus acciones para el desarrollo social, considerará la busca de alternativas que permitan diseñar e implementar proyectos orientados a promover la organización y actividad productiva y mejorar la calidad de vida de los pobladores de la comunidad aledaña dedicada a la explotación pecuaria (ganado vacuno, ovino, entre otros).

Las actividades que desarrollará la oficina de relaciones comunitarias (en referente a la responsabilidad social), Goldplata Resources Perú S.A.C. tiene por objetivo mejorar los niveles de vida de los pobladores de los pueblos próximos al área de influencia del proyecto.

Actividades

- Realizar el mantenimiento de Caminos y Carreteras existentes en la zona, con la finalidad de mejorar la comunicación entre los centros poblados.
- Apoyar en la mejora de los Centros Educativos en Caylloma y Virginiyoc.
- Apoyar a las autoridades municipales (de Caylloma y Suyckutambo) y a los dirigentes de la comunidad campesina de Ichocollo, con los trámites ante las autoridades respectivas para el logro de sus proyectos (implementación de centros educativos, adquisición de medicamentos para las postas de salud y botiquines comunales, mantenimiento de carreteras).

- Fomentar y apoyar la organización de cursos de capacitación (para los jóvenes de la zona) en actividades técnicas vinculados a la ganadería principalmente.
- Elaborar e implementar (en coordinación con las autoridades de los Centros Poblados) un proyecto para el mejoramiento de pastos.
- Motivar y apoyar a los pobladores a organizar un taller de artesanía textil, que les permita mejorar sus ingresos.
- Brindar a los pobladores el apoyo técnico necesario para mejorar la producción ganadera de la zona.
- Motivar a los agricultores a organizarse en empresas agrícolas y aprovechar la política de sierra exportadora que impulsa el actual gobierno.

9.2.8. Responsabilidades y funciones para el manejo del plan de relaciones Comunitarias de la empresa.

Debido a las medidas de prevención y manejo de los temas comunitarios, la responsabilidad de ejecutar el plan de relaciones comunitarias recae en la Oficina de Relaciones Comunitarias de la empresa Goldplata Resources S.A.C.

La función principal de esta oficina es la de convertirse en los únicos interlocutores válidos entre la empresa y autoridades municipales y comunales. De esta manera se evita la existencia de mensajes contradictorios de la Empresa hacia la población.

9.3. Instrumentos e Indicadores de Seguimientos

Los indicadores a utilizar serán:

- ✓ Los registros de las reuniones llevadas a cabo con los pobladores locales.
- ✓ Registros de incidentes ocurridos con los pobladores locales.

9.4. Evaluación y Monitoreo

Llevar un registro de las reuniones con los representantes de las localidades urbanas y rurales, indicando los temas tratados y las conclusiones finales.

En caso se produjeran incidentes con pobladores, estos deberán registrarse y reportarse al responsable de la oficina de relaciones comunitarias de la empresa.

10. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE CIERRE

10.1. Condiciones del Cierre

El Plan de Cierre se ha diseñado para asegurar como mínimo las siguientes condiciones:

- 1) Las superficies y estructuras que queden luego del cierre de la mina deberán ser físicamente estables de tal forma que no constituyan un peligro en la salud y seguridad pública.
- 2) El Plan de Cierre tomará en consideración el uso futuro del terreno donde se desarrolló la operación, y la productividad de los terrenos circundantes, para dejarlo compatible con el uso de terrenos aledaños.

10.2. Acciones Previas de Cierre

La decisión de abandonar el lugar requerirá que se tomen diversas acciones previas al retiro de maquinaria, equipos e instalaciones auxiliares. Estas acciones comprenderán:

- Condiciones de la transferencia de terrenos e instalaciones a los centros poblados de Suyckutambo y Caylloma, próximos a las respectivas unidades (Suyckutambo, Tarucamarca y El Diablo).
- Definición de los límites de las instalaciones que no quedarán en poder de terceros.
- Capacitación a la comunidad sobre los beneficios que ofrece la preservación ambiental.
- Valoración de los activos.

Las actividades de cierre consideran básicamente la estabilización física-química, nivelación, perfilado.

10.3. Estabilización Física

La estabilidad física comprende los siguientes componentes: bocaminas, chimeneas, desmontes, pozas, instalaciones y accesos.

Se ha planteado diversos tipos de cierre los que se describen a continuación que serán aplicados de acuerdo a cada caso.

10.4. Estabilización Geoquímica

10.4.1. Labores Subterráneas

Para conseguir la estabilización geoquímica en las labores subterráneas se ha programado efectuar el cierre con obras que impidan el ingreso del aire al interior de éstas.

10.4.2. Depósitos de Desmonte

En el caso de presencia de aguas acidas, éstas serán tratadas mediante lechada de cal. Las aguas captadas, una vez tratadas, serán recirculadas para los trabajos de exploración en interior mina y el excedente será conducido mediante una tubería a la poza de agua de uso industrial de la respectiva Unidad, donde también será reciclada para los trabajos de perforación.

10.5. Estabilización Hidrológica

10.5.1. Manejo de Aguas Superficiales en Labores Subterráneas

El manejo del agua en bocaminas considera el diseño de las estructuras u obras civiles necesarias para la captación y conducción de las escorrentías provenientes de los taludes naturales mediante cunetas de derivación.

10.5.2. Manejo de Aguas en los Depósitos de Desmontes

El manejo del agua en los depósitos de desmontes será adecuado a los criterios de estabilidad física de taludes y de las coberturas. En ese sentido, además de los canales de coronación se considerará un adecuado sistema de drenaje (cobertura), que permita evacuar el agua que precipita directamente; con esto se evitará problemas de erosión que pueden afectar los trabajos de cobertura y revegetación de superficie de los desmontes.

10.6. Desmantelamiento de las Instalaciones

El retiro de las instalaciones deberá considerar la preparación de las instrucciones técnicas y administrativas para llevar a cabo las siguientes acciones:

- ✓ Inventario y metrado de los equipos y accesorios, con las indicaciones de dimensiones, pesos y condiciones de conservación.
- ✓ Metrado de las instalaciones auxiliares para proceder a su retiro.
- ✓ Excavaciones, movimiento de tierras, rellenos y nivelaciones de acuerdo a la topografía del lugar.
- ✓ La nivelación y el relleno de la superficie deberá considerar las características topográficas iniciales, en las áreas programadas para la revegetación.
- ✓ Cercado perimétrico de las áreas críticas, para impedir el acceso de personas y/o animales.
- ✓ Valoración de los activos.

10.7. Restauración del Terreno

La restauración de las áreas disturbadas por la actividad minera, deberán analizar y considerar las condiciones originales del ecosistema y tendrá que ser planificadas de acuerdo al uso final del terreno superficial.

10.8. Cierre Paralelo a las Operaciones

El plan de cierre estará definido en dos etapas de acción: Durante el desarrollo de las operaciones y en la etapa de abandono de la mina. Para estos cometidos, se efectuarán de manera permanente, inspecciones, monitoreos y evaluaciones técnicamente posibles. Las acciones que se considerarán durante el desarrollo de las operaciones son:

- Áreas disturbadas como consecuencia de subsidencias.- Estabilizar los posibles taludes que puedan colapsar.

- Suelos disturbados.- Restaurarlos y revegetarlos en lo posible.
- Suelos contaminados.- Remediarlos de manera inmediata.

10.9. Revegetación

Los procedimientos contemplados en el plan de cierre involucran acciones concurrentes para tomarlas en cuenta desde el inicio de las actividades, manteniendo las características de la calidad del suelo superficial y potenciar así una revegetación natural.

10.10. Monitoreo Post Cierre

El monitoreo Post cierre se efectuará con la finalidad de evaluar el éxito de las medidas de cierre. El monitoreo debe contemplar los siguientes aspectos:

- Éxito de la revegetación
- Estabilidad de Física y Química

11. ANEXOS

- Anexo N 1 : Plano de Ubicación
Anexo N 2 : Plano de Áreas de Influencia

ANEXO N 1

PLANO DE UBICACION

ANEXO N 2

PLANO DE ÁREAS DE INFLUENCIA