

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO DE EXPLOTACIÓN “LA PEÑA” TITULAR: EDUARDO EULOGIO VILLAVICENCIO GIRON

CAPITULO I

RESUMEN EJECUTIVO

1. RESUMEN EJECUTIVO

1.1 GENERALIDADES

Eduardo Eulogio Villavicencio Giron, Titular del Proyecto de explotación “La Peña”, que se llevara a cabo en la concesión minera “La Peña”, la cual comprende una extensión de 600 hectáreas y se ubica en distrito de Jilili, provincia de Ayabaca, departamento de Piura.

La concesión minera ubicada en la Carta Nacional La Tina / Ayabaca (9-D/ 10-D), las coordenadas UTM Datum PSAD 56 de se especifican en el cuadro N° 1.1 a continuación:

Cuadro N° 2.1.- COORDENADAS UTM DE LOS VÉRTICES DE LA CONCESIÓN

VERTICE	NORTE	ESTE
1	9'504,000.00	628,000.00
2	9'504,000.00	631,000.00
3	9'502,000.00	631,000.00
4	9'502,000.00	628,000.00

El proyecto se basa en la explotación de mineral metálico aurífero, el material extraído de las vetas será transportado para su tratamiento en plantas de beneficio fuera de la zona del proyecto, por lo cual el desarrollo de este proyecto, no comprende de la instalación de una planta de tratamiento o beneficio en el área del proyecto de explotación.

El tiempo de vida del proyecto de explotación “La Peña” es de 13.6 años; 6 meses para la construcción, 7 años para la explotación, 1 año de cierre y 5 años de post cierre, el número de trabajadores en el proyecto está conformado por 13

personas, empleados y obreros.

1.2 MARCO LEGAL

Las principales normas legales tenidas en cuenta para elaborar la presente Declaración de Impacto Ambiental son las siguientes.

Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería, aprobado por D.S. N° 014-92 EM, contiene en su Título Décimo Quinto, las disposiciones sobre protección del Medio Ambiente para la actividad minero metalúrgica. La Norma Reglamentaria correspondiente es el D.S. N° 016-93 EM que es el Reglamento para la Protección Ambiental en la Actividad Minero Metalúrgica de fecha 01/05/93, el cual señala en su artículo 6°, la obligación del titular de poner en marcha y mantener programas de previsión y control contenidos en la Declaración de Impacto Ambiental.

La Ley 28611; Ley General del Ambiente, es la norma ordenadora del marco normativo legal para la gestión ambiental en el Perú. Establece los principios y normas básicas para asegurar el efectivo ejercicio del derecho a un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida, así como el cumplimiento del deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente, así como sus componentes, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de la población y lograr el desarrollo sostenible del país.

Se enumeran a continuación otras normas aplicables:

- Ley sobre la Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica. Ley N° 26839
- Ley Forestal y de Fauna Silvestre. Ley N° 27308
- Aprueban categorización de especies amenazadas de fauna silvestre y prohíben su caza, captura, tenencia, transporte o exportación con fines comerciales. D.S N° 034-2004-AG.
- Aprueban categorización de especies amenazadas de flora silvestre. R.M N° 043-2006-AG
- Norma Relacionada con los Delitos Ecológicos y Contra el Patrimonio Cultural, Código Penal. D.L N° 635

- Reglamento de Investigación Arqueológica R.S. N° 004-2000-ED
- Normas Relacionadas con el Saneamiento y Gestión de Residuos. Ley General de Salud N° 26842.
- D.L. N° 757 Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada: Seguridad Jurídica en la Conservación del Medio Ambiente.
- D.S. N° 059-93 EM: Modificación del Reglamento del Título Décimo Quinto del Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería.
- D.S. N° 044-98-PCM.- Reglamento Nacional para la Aprobación de Estándares de Calidad Ambiental y Límites Máximos Permisibles
- Aprueban el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire. D.S 074-2001
- Aprueban el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido. D.S 085-2003
- Aprueban los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua. D.S. N° 002–2008–MINAM.
- Aprueban los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire D.S. N° 003-2008-MINAM.
- R.M. N° 315-96-EM/VMM. - Niveles Máximos Permisibles de elementos y compuestos presentes en Emisiones Gaseosas Provenientes de las Unidades minero-metalúrgicas (19/07/96).
- Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero-Metalúrgicos. D.S. N° 010-2010-MINAM.
- Ley N° 27651: Ley de Formalización y Promoción de la Pequeña Minería y la Minería Artesanal (24/01/2002)
- Ley de Recursos Hídricos. Ley N° 29338
- Ley General de Residuos Sólidos. Decreto Ley N° 27314 y su Reglamento D.S. N° 057 – 2007 – PCM.

- D.L. N° 1065.- Modificación de Ley N° 27314 Ley General de Residuos Sólidos
- Ley N° 28721 Ley que Regula los Pasivos Ambientales de la Actividad Minera
- D.S. N° 028-2008-EM .- Reglamento de Participación Ciudadana en el Subsector Minero
- R.M. N° 304-2008-MEM/DM .- Normas que regulan el Proceso de Participación Ciudadana en el Subsector Minero
- Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional D. S. N° 055-2010-EM.
- R.M. N° 035 –95-EM/DGAA.- Aprueba Guías Ambientales como lineamientos para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental y Programas de Adecuación y Manejo Ambiental dentro del subsector minero del 26/09/95.
- Guía para la Formulación de Declaración de Impacto Ambiental en Las Actividades Desarrolladas por los Pequeños Productores Mineros y Mineros Artesanales.
- Guía Ambiental para la Estabilidad de Taludes de Depósitos de Residuos Sólidos provenientes de Actividades Mineras.

1.3 ACCESIBILIDAD

El acceso al distrito de Jililí donde se encuentra la concesión se detalla a continuación:

Se accede a la zona desde la ciudad de Lima a través de la Panamericana Norte hasta el departamento de Piura, luego al distrito de Suyo y al caserío Cachaquito a través de la carretera asfaltada, posteriormente hasta el desvío de Cucuyas en el Distrito de Jilili se desvía a la derecha hacia el área del Proyecto explotación, recorriéndose una distancia aproximada de 2.3 km. Esta trayectoria se realiza a una velocidad de 60km/h.

1.4 ÁREA DE INFLUENCIA

1.4.1. Área de Influencia Directa (AID)

Conformada por aquellas áreas donde se ubicarán las instalaciones del proyecto y donde se llevaran a cabo las operaciones unitarias principales y auxiliares del Proyecto, así como de los sistemas de infraestructura, equipamiento, servicios y actividades que se instalaran de manera permanente o temporal, en un área aproximada de 09 ha, representando un potencial impacto sobre el hábitat natural.

1.4.2. Área de Influencia Indirecta (AII)

Conformado por aquellas áreas donde se percibirán los efectos indirectos del proyecto, sobre todo en los aspectos socio-económicos. El proyecto alcanza una superficie de 190 ha aproximadamente

1.5 LINEA BASE DEL ÁREA DEL PROYECTO

El siguiente apartado contiene las características físicas, biológicas, sociales, económicas, y culturales del área de estudio, a fin de fijar las condiciones ambientales iniciales del área, donde se emplazará el proyecto “La Peña”

1.5.1. Ambiente Físico

Fisiografía

La concesión minera metálica “LA PEÑA” se encuentra ubicada entre los 650 y los 1,400 m.s.n.m., las vertientes montañosas constituyen el conjunto fisiográfico dominante de la zona en estudio, comprende los relieves más accidentados, formados por laderas que tienen una pendiente generalmente superior a 50%, con un pronunciado desnivel altitudinal entre las bases y las cumbres de las laderas.

Geología

La zona del Proyecto metálico está integrada por depósitos mesozoicos del bloque andino y sub andino de la Región Piura, los cuales están representados ampliamente por las secuencias volcánicas que rellenaron el

sector noroeste de la Cuenca Lancones, específicamente el área del proyecto se encuentra ubicada sobre la Formación Volcánico Lancones, características que apuntan a que esta concesión está emplazada en un sistema de yacimiento epitermal de oro (Au) y plata (Ag).

Capacidad de Uso Mayor de Suelos

La zona donde se ubica el proyecto, está caracterizada con una capacidad de Uso mayor Xse que comprenden tierras para Protección, así como Limitación por suelo y erosión, con pendientes empinadas (25-50%); abundante gravosidad, pedregosidad y/o contacto lítico dentro y/o sobre el perfil, que limitan la profundidad efectiva y el volumen útil del suelo.

Sismicidad

La zona de estudio, ubicada según el Mapa DE Zonificación Sismica del Perú elaborado por el instituto Nacional de Defensa Civil – INDECI, la ubica en la Zona III, siendo una zona de sismicidad alta. Además, conforme al mapa de isoaceleraciones, determinadas considerando un porcentaje de excedencia de 10% para una estructura cuya vida útil será 50 años, para el área de estudio corresponde una aceleración máxima de 0.34 g.

Clima

En el área de estudio del proyecto de explotación “La Peña”, encontramos una zona semi-tropical de altas precipitaciones pluviales, con temperatura que oscila entre 30.6° y 10.3°C, tiene una temperatura promedio de 24.4° grados centígrados; en la estación de lluvias la atmósfera es muy húmeda, por las espesas neblinas que reinan casi constantemente en especial por las tardes y las alturas varían entre los 650.00 y 1400.00 m.s.n.m.

Hidrografía

En el área del proyecto “La Peña” se localizan como La fuente de agua más cercana al proyecto es el Rio Calvas

Por el lado norte y a 1.1 km. del límite izquierdo de la concesión ingresa en

sentido de norte a sur la quebrada seca Los Corrales con presencia esporádica de agua en temporadas lluviosas. Del mismo modo ingresa al área del proyecto cerca al vértice N° 02 (N: 9 504 000; E: 631 000) en dirección sur oeste la quebrada seca El Oso, también con presencia escasa de agua.

Calidad de Agua

Los parámetros medidos: sólidos totales en suspensión, aceites y grasas, cianuro total, metales (cadmio, cromo, cobre, hierro, plomo y zinc), en las muestras de los puntos de monitoreo MAG-01, MAG-02, presentan valores dentro de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para el agua de categoría 3 (riego de vegetales y bebida de animales)

Calidad de Aire

La concentración de partículas menores de 10 micras (PM-10), registrada en ambos puntos de monitoreo (32 y 17 mg/m³) son representativos y no superan los Estándares de Calidad de Aire según el D.S. N° 074-2001 PCM correspondiente a los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del aire.

Calidad de Ruido

Los resultados obtenidos en el campo fueron comparados con los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido. D.S 085-2003. Ninguno de los valores registrados (menos de 40 a 66.4 dB) excede el ECA de Ruido de 80 dB para horario diurno y el de 70 dB para horario nocturno.

1.5.2. Ambiente Biológico

Zona de vida

En conformidad con el Sistema de Información Ambiental Regional (SIAR), la zona de estudio del proyecto corresponde a la Zona de Vida Bosque Seco Premontano Tropical (bs-PT) y Monte Muy seco Tropical (bms-T)

Fauna

Las especies de fauna determinadas en el área del proyecto son las siguientes:

Aves: Gallinazo cabeza negra, Chilalo, Carpintero, Chiroca, Negro fino, Mosquerito, Choqueco, Chucluy, Tortolita/pico oro, Rabiblanca, Cuculí, Loro, Picaflor del paca, Cucarachero, Mielerero común, Enfermero.

Mamíferos: Ardilla.

Reptiles: lagatija.

Invertebrados: abejas, avispa, mariposas, saltamontes, grillos, moscas, mosquitos, zancudos, arañas, escorpiones.

Flora

Las especies de flora encontradas en el área del proyecto fueron las siguientes:

Hualtaco, Charán, Faique, porotillo, Overo, Ceibo, Papelillo, Sapote.

Categorización de Amenaza de Flora y Fauna

Por tanto, las especies reportadas en esta evaluación, serán confrontadas con las listas de los decretos 043 y 034 para flora y fauna respectivamente, asimismo con la de CITES, a fin de determinar si alguna especie se encuentra con algún grado de amenaza.

Áreas Naturales Protegidas

El proyecto “La Peña” no está ubicado dentro, ni está en las cercanías de ningún Área Natural Protegida por el Estado.

1.5.3. Ambiente Socioeconómico y Cultural

El proyecto de explotación, está ubicado en el distrito de Jilili, específicamente a los caseríos: Cucuyas alto Cucuyas Bajo, Anchalay y Los paltos de Anchalay,, por lo que la mayor parte de la información está referida a los caseríos, la fuente de información principal es el Instituto Nacional de

Estadística e Informática – I.N.E.I, específicamente el Censo Nacional 2007 y Compendio Estadístico Piura-2011, información más reciente.

Población

Las poblaciones cercanas a la zona del proyecto son los caseríos Cucuyas alto Cucuyas Bajo, Anchalay y Los paltos de Anchalay.

De acuerdo a los resultados de los censos Nacionales 2007, el distrito de Jililí tiene una densidad poblacional de 28.24 Hab. x Km², tiene una población de 2,956 habitantes, de los cuales el 53% de la población son varones y el 47% son mujeres.

Vivienda y Servicios

En el distrito de Jililí el 93.5% de la población dispone de conexión de agua potable faltando un 6.5% sin conexión de agua.

Sin embargo, al verificar el estado de las conexiones intradomiciliarias, se obtuvo que un 54.5% están en buen estado, ante un 45.5% se encuentra en estado de regular a malo. Es decir es regular cuando presenta goteras, con grifos malogrados y se visualiza como malo cuando tiene la tubería rota con fugas de agua.

Salud y Educación

En el distrito de Jililí hay un Centro de Salud de referencia en la capital categoría I-3, además en los centros poblados de Cucuyas Bajo y Anchalay, se cuenta con Puestos de Salud de categorías I-2 y I-1 respectivamente.

El distrito de Jililí presenta un alfabetismo del 78.8%. En el área urbana este porcentaje se incrementa a casi 90%, mientras que en el ámbito rural desciende hasta el 77.3%.

Actividades Económicas

La gran mayoría de la Población Económicamente Activa se dedica a labores agrícolas y a la crianza de animales y un reducido porcentaje se dedica a actividades comerciales, extractivas y de servicios, entre otros. La agricultura

es básicamente de subsistencia; la superficie destinada a la agricultura abarca el 50% de su extensión territorial. De la superficie destinada a la agricultura, solamente el 40% pertenece a cultivos agrícolas, mientras que el 60% restante se dedica a usos agropecuarios y forestales.

1.5.4. Ambiente de Interés Natural, Histórico y Cultural

Son diversos y múltiples los atractivos turísticos potenciales que tiene el distrito de Jilili como: Ilamativo Templo, Mirador natural Cerro la Peña, Las Huacas, Catarata de Chicote, Las picotas, etc. Que requieren ser propaladas a un más.

El área de influencia directa del proyecto no está ni colinda con ninguna zona arqueológica.

1.6 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.6.1. Características Geológicas y Económicas

El yacimiento se localiza dentro de la Formación Volcánica Lancones (Km-vi) perteneciente al Cretáceo. Consiste en materiales intrusivos que han sido meteorizados por los agentes climáticos, originando principalmente la oxidación de la roca intrusiva primaria. La disgregación y descomposición de los minerales menos resistentes determina un incremento económico de las concentraciones de oro.

1.6.2. Vida del Yacimiento

La etapa de preparación y construcción de infraestructura será de 6 meses, la de operación 7 años, la de cierre de 1 año y la de post cierre 5 años, por lo tanto la vida total del proyecto sería de 13.6 años.

1.6.3. Vía de Acceso

Se construirá una vía de acceso de 3 metros de ancho, de tipo trocha carrozable de longitud 11.76 kilómetros, que se dirige hacia el campamento.

1.6.4. Labores Subterráneas

Se realizarán las siguientes labores:

Ejecución de 02 labores de desarrollo; a una se le denominara Pique de Acceso vertical y tendrá 1.6 m x 1.8 m de sección x 40 m de profundidad y a partir de él se construirá una galería transversal de 1.6 m x 1.8 m hasta interceptar la estructura mineralizada, a partir de esta se desarrollaran galerías sobre veta con la misma dimensión del transversal en casi toda la extensión del depósito mineralizado.

Las galerías inferior como superior, se comunican a través chimeneas de 1.5 m x 1.5 m de sección, las cuales sirven como extracción de mineral, desmonte y/o, o de servicios (ventilación y drenaje); ubicadas cada 40 m de distancia, de esta forma la veta queda dividida en bloques o tajeos, constituyendo cada uno de estos bloques una unidad de explotación dentro del conjunto total preparado.

Parámetros de Voladura

Se utilizara lo siguiente:

- Mecha Rápida
- Mecha de Seguridad
- Fulminante N° 8
- Explosivos: Cartuchos de dinamita de diferentes potencias, dependiendo del tipo de macizo y como máximo 5 en cada taladro perforado.

Ventilación

La Ventilación de las galerías, pasados los 50 m, a partir de la proyección del Pique vertical, y mientras no se encuentren operativas las chimeneas, se efectuará por el método de ventilación forzada con aire comprimido abastecido en un promedio de 3 m³/minuto, para limpiar los gases de la voladura.

Cuando la ventilación natural no llegue a suministrar aire a las labores se procederá a usar la ventilación mecánica, instalando un ventilador.

1.6.5. Instalaciones de Manejo de Residuos

Botadero de Desmonte

Se ha dispuesto un área de 1785 m² (35 m x 51 m) para la disposición de desmonte, cuya altura máxima de depósito será de 15 m, con un ángulo de

reposo natural de 21°, el Botadero de desmonte tendrá en su perímetro inferior un muro de contención construido con pirca de piedras. En caso se genere drenaje ácido, se realizara la impermeabilización de la base con material impermeabilizante.

Cancha temporal de Mineral

Se ha dispuesto un área de 60 m² (6 m x 10 m) para la disposición temporal del mineral aurífero durante el avance de las labores subterráneas.

Depósito de Suelo Natural

El suelo superficial orgánico será almacenado en la cancha de top soil, para su aprovechamiento en la fase de cierre.

1.6.6. Otras Instalaciones

En el cuadro 1.1 se indican otras instalaciones necesarias para el adecuado funcionamiento del proyecto con la correspondiente área a disturbar.

Cuadro N° 1.1 Áreas a disturbar en el proyecto

ACTIVIDAD	ANCHO m	LARGO m	TOTAL m²
Botadero de desmonte	25	35	875
Cancha temporal de Mineral	5	10	60
Cancha de volatilización	4	4	16
Depósito de suelo natural	10	20	200
Almacén de Herramientas e insumos	4	4	16
Casa de fuerza	5	5	25
Almacén de combustibles y Lubricantes	5	7	35
Depósito de Residuos industriales	5	4	20
Depósito de Residuos Peligrosos	2	3	6
Depósitos de residuos sólidos domésticos	1	1	1
Depósito de agua Industrial	2	4	8
Depósito de Agua Domestica	2	2	4
Cocina Comedor	12	7	84
Oficina	8	4	32
Pozas de tratamiento agua (2)	15	5	75
Pozo séptico	4	4	16
Letrina	1.5	1.5	2.25
Caseta de vigilancia	2	2	4
TOTAL			1 479.25

1.6.7. Cantidades Estimadas de Consumo de Agua, Combustible y Energía Eléctrica

Consumo de Agua Doméstica

El agua para consumo humano será abastecida por bidones de 12 galones del centro poblado más cercano. Teniendo en cuenta que el personal será de 13 trabajadores se estima un consumo de 600 litros diarios de agua.

Consumo de Agua Industrial

El volumen estimado de consumo para uso industrial en los dos turnos de trabajo se estima en 0.09 l/s (4 m³/día). Para el regado de vías de acceso, el agua será abastecida a través de un camión cisterna, se estima un consumo mensual de aprox. 3000 galones.

Consumo de Combustibles y Lubricantes

La cantidad de combustible tipo Diesel N° 2 a ser usados por equipos y maquinarias, se estima en un consumo de 60 galones/día. Los aceites y grasas se utilizarán exclusivamente para el mantenimiento preventivo de las maquinarias, y constituye una pequeña magnitud

Consumo de Energía Eléctrica

Para la generación de energía eléctrica se contará con un grupo electrógeno de 20 HP de potencia. La instalación eléctrica se encuentra en la casa de fuerza y subterráneas, los cables estarán protegidos en tubos de polietileno.

1.6.8. Cantidades Estimadas de Efluentes

Efluentes Industriales

En el desarrollo de las labores subterráneas cierta cantidad de agua se perderá por infiltración en los planos de estratificación, diaclasas y fracturas existentes, y otra cantidad de agua serán tratadas en una poza de sedimentación que de acuerdo a las características físicas y químicas, se aplicará floculantes a fin de precipitar los iones metálicos sí los existiera, el volumen estimado de efluentes industriales es de 1.6 m³/día.

Efluentes Domésticos

Con respecto a la generación de excretas y líquidos orgánicos por actividades domésticas se construirá un sistema séptico para el tratamiento de estos

efluentes, el volumen estimado de efluentes domésticos es de 1 m³/día.

1.6.9. Fuerza Laboral

La cantidad a emplear estará determinada en función al programa de labores de explotación, el cual se realizará con 13 trabajadores entre obreros y empleados, los cuales laborarán en una guardia de 8 horas durante el día.

1.6.10. Maquinaria y Equipo

La maquinaria y equipos utilizados para la extracción y transporte del mineral aurífero se especifican en el Cuadro N° 1.2.-

Cuadro N° 1.2 Maquinaria y Equipo Utilizada en el Proyecto

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	TIPO
01	Generador Eléctrico	10 HP
01	Compresora Atlas Copco	175 CFM
03	Perforadora Atlas Copco	BBC 16
01	Ventilador DE	375 CFM
01	Electrobomba	20 HP
02	Juego de barreno	--
02	Carro minero	1.2 TM
08	Cargador de lámpara	--
08	Lámpara minera	500 gr

1.6.11. Cronograma de Actividades

La construcción de la infraestructura necesaria para la ejecución del proyecto y la rehabilitación de la vía de acceso demandara 6 meses, después de la cual se ingresa a la etapa propia de extracción del material metálico, la cual durará 7 años, el plan de cierre se realizará en 1 año, además se contempla un plan de monitoreo post-cierre de 05 años.

1.7 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Para la identificación, evaluación y descripción de los posibles impactos ambientales y sociales que pudieran presentarse durante la operación del Proyecto, sobre el ambiente natural, social, económico y cultural, en el área de influencia, se siguió la metodología de la Matriz de Leopold en la que se aplican criterios de dimensionamiento ponderado de los impactos potenciales identificados.

Se presenta para cada fase del proyecto de explotación, un cuadro que incluye la matriz de identificación de impactos. A partir de esta matriz inicial se desarrolla el análisis y evaluación de los impactos potenciales según se muestra en el Cuadro N° 1.3, de la evaluación de esta matriz se puede concluir que los impactos negativos en general son poco significativos y los impactos positivos son moderadamente significativos.

Cuadro N°1.3.- Evaluación de Impactos Ambientales del Proyecto de Explotación “LA PEÑA”

ESCALA DE EVALUACION DE IMPACTOS			ACTIVIDADES MAS IMPORTANTES DEL PROYECTO DE EXPLOTACIÓN "LA PEÑA"														RESULTADOS			
ADVERSO -1 = LEVE -2 = MODERADO -3 =FUERTE	BENEFICIO +1 = LEVE +2 = MODERADO +3 = FUERTE	COMPONENTES	S-C	ASPECTOS	CONSTRUCCION				OPERACIÓN					CIERRE					FRAGILIDAD DE LAS ACTIVIDADES	RESULTADO PROMEDIO
					MOVIMIENTO DE TIERRAS	HABILITACION DE VIAS DE ACCESO	INFRAESTRUCTURA	POLVORIN	LABORES SUBTERRANEAS DE DESARROLLO Y EXPLOTACION	CARGUIO DE MINERAL Y DESMONTE	ALMACENAMIENTO DE MINERAL	ALMACENAMIENTO DE DESMONTE	TRANSPORTE DE MINERAL	NIVELACION DE TERRENO	DESAMANTELAMIENTO DE INFRAESTRUCTURAS	DESAMANTELAMIENTO Y SELLADO DE LETRINA, POZO SEPTICO Y CANAL DE CORONACION	RECUBRIMIENTO DE AREAS CON TOP SOIL	REVEGETACION		
COMONENTES AMBIENTALES MAS IMPORTANTES	FISICO	Suelos	Modificación del Relieve	-2	-2	-2	-2	-2	-1	-1	-2	-1	3	3	2	3	3	-1	Negativo/ Leve	
			Erosión	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1	3	2	3	3	3	4	Positivo/ Leve		
			Estabilidad Física	-1	1		-1	-1	1	1		2	1		1	1	5	Positivo/ Leve		
		Aguas	Superficiales	-2	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1	1			1	2	-5	Negativo/Leve		
			Subterráneas					-3	-2		-1							-6	Negativo/Leve	
		Atmósfera	Calidad de Aire	-3	-2	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-2	1	2	3	3	-6	Negativo/Leve	
	Niveles de Ruido		-2	-1	-1	-1	-2	-1			-1	-1	-1	-1	3	1	-8	Negativo/Leve		
	BIOLOGICO	Flora	Vegetación Existente	-3	-3	-2	-1			-1	-3	-1	3	1	1	2	3	-4	Negativo/ Leve	
		Fauna	Fauna	-2	-2	-1	-1			-1	-1	-1	3	2	2	3	3	4	Positivo/ Leve	
	SOCIOECONOMICO Y CULTURAL	Salud	Afectación de la Salud de los Trabajadores	-2	-1	-2	-1	-3	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	2	3	-12	Negativo/ Leve	
Afectación a la Salud de la Población más cercana			-2		-2	-1				-1	-2	2	2	2	3	3	4	Positivo/ Leve		
Económico y Empleo		Capacitación	1	1			2	2						1			7	Positivo/ Leve		
		Generación de empleo Directo	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	2	2	1	1	18	Positivo/ Moderado		
		Generación de Empleo Indirecto	1	2	1	1	1	0	1	1	2	1	1	1	1	1	15	Positivo/ Moderado		
Valores de Interés		Paisaje	-2	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-2	-1	2	1	1	2	2	-4	Negativo/ Leve		
	Zonas Arqueológicas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
AGRESIVIDAD DE				-19	-9	-16	-10	-10	-5	-5	-10	-9	18	14	15	28	29	11		
POSITIVO:				29 a 42	15 a 28					NEGATIVO:					-29 a -45	-15 a -28	0 a -14			
				Fuerte	Moderado										Fuerte	Moderado	Leve			

1.7.1. Descripción y Evaluación de los Impactos

Impacto a la calidad de Aire

En el área de estudio la calidad del aire se verá impactada de manera localizada, especialmente en la etapa de construcción de la vía de acceso, será un impacto directo de poca significación.

La generación de partículas en suspensión como producto de la ejecución del proyecto de explotación en la concesión minera involucra el transporte y almacenamiento del mineral y desmonte, producto del avance de las labores subterráneas.

Ruido

El ruido de la zona de trabajo se va a incrementar por las actividades de movimiento de equipos y maquinarias, especialmente en construcción de la vía de acceso, en la cual sería de moderada significación; la magnitud de las operaciones, es de bajo volumen por lo que el nivel de ruido generado (no mayor a los 85 dB) en la etapa de operación

Impacto a la calidad del Suelo

Este impacto generará un efecto leve por la pérdida de suelos, debido al área ocupada por las componentes como: oficina, campamento, vía de acceso, cancha de desmonte, cancha temporal de mineral y plataforma para otras instalaciones. Y subsiguiente, la segunda por el desbroce de vegetación. El manejo inadecuado de los residuos domésticos e industriales podría generar un riesgo de contaminación

Impacto en la Calidad del Agua

El agua podría verse afectado, por la captación de agua utilizada para el consumo industrial, pudiéndose presentar alteraciones sobre el recurso hidrológico. Adicionalmente las actividades de explotación originarán una modificación de las condiciones para el escurrimiento superficial debido a la modificación topográfica y construcción de accesos; así como el drenaje de interior mina podría ser de naturaleza ácida.

Impacto en la Calidad de Flora y Fauna

Las actividades de explotación, del proyecto minero de explotación “La Peña”, provocara un impacto moderadamente significativo, específicamente por la construcción de la vía de acceso al proyecto que se realizara por donde la cubierta vegetal es moderadamente abundante; y en cuanto a las labores subterráneas, se realizaran de manera puntual, así como también en la fauna se pronostica el alejamiento de la fauna debido a la presencia del personal, equipos, instalaciones auxiliares, etc. El impacto se considera como leve significativo.

Riesgo de la Afectación a la Salud

Los niveles de emisión de partículas, así como la contaminación por polución y gases en las labores mineras generan un riesgo sobre la salud, principalmente en las vías respiratorias. Se trata de un impacto adverso y de moderada significación. Se trata por lo tanto de un impacto adverso y de moderada significación.

Generación de Empleo Directo e Indirecto

El proyecto originara empleo tanto directo como indirecto. Su remuneración de será mayor respecto a la agricultura y además dispondrán de los beneficios sociales, impactándose de forma positiva y significativa a la calidad de vida de estos pobladores.

El proyecto requerirá de servicios de terceros, así como también los trabajadores de la mina demandarán bienes y servicios adicionales, todo lo cual se traducirá en la generación de empleo indirecto y en la dinamización de la economía local.

Mejora de los Niveles de Capacitación

La capacitación del personal involucrado en las actividades de explotación , se realizará en forma permanente, en los aspectos técnicos como en los aspectos de seguridad e higiene, así como sensibilizar en temas relacionados con el medio ambiente; también se prevé evaluar y capacitar de forma temporal a los pobladores de las comunidades campesinas, involucradas en el área de la concesión minera en temas relacionados con la actividad minera y

el medio ambiente, siendo éste un impacto positivo y muy significativo

Alteración del Paisaje

El paisaje natural típico de esta zona de vida no tendrá alteraciones significativas, ya que las labores mineras serán subterráneas, se tendrá además una modificación moderada por la construcción de la vía de acceso, considerada como un impacto negativo y de moderada significación.

1.8 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El Plan de Manejo Ambiental precisa las obligaciones ambientales del titular minero en el manejo del proyecto, indicando las acciones y programas que serán implementados antes y durante la construcción, operación y cierre del proyecto, para garantizar el cumplimiento de los estándares y prácticas ambientales.

1.8.1. GENERALIDADES

Objetivos

- ◆ Garantizar que los aspectos ambientales identificados para las diferentes actividades de explotación del proyecto “La Peña”, cuenten con lineamientos de control ambiental respectivos.
- ◆ Garantizar el cumplimiento de las normas ambientales peruanas y de los compromisos de la Declaración de Impacto Ambiental.
- ◆ Ofrecer un marco de referencia para la determinación de responsabilidades en los diferentes niveles de organización del proyecto “La Peña” en sus diferentes actividades, respecto de la implementación de las medidas de control ambiental.
- ◆ Garantizar el mejoramiento continuo de los programas y rendimiento ambientales.

1.8.2. DESARROLLO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

A. Plan de Prevención, Corrección y Mitigación

Este programa está determinado por los programas de prevención, corrección y mitigación en el ambiente físico, biológico, socio económico y de interés humano.

B. Programa de Supervisión y Control Ambiental

El Programa de Supervisión y Control ofrece esfuerzos para controlar todos los sistemas y procedimientos propuestos para contar con un adecuado control ambiental.

C. Programa de Monitoreo Ambiental

Se orienta al cumplimiento de acciones delineadas referidas al control de los parámetros principales tales como aire y agua.

D. Programa Seguridad y Salud Ocupacional

Especifica las acciones a tomar para preservar la vida y la salud de los trabajadores del proyecto.

E. Programa de Manejo de Residuos

Comprende las medidas a implementar para una gestión apropiada de los diferentes residuos producidos por las actividades del proyecto de explotación de minerales.

F. Programa de Capacitación

Cuyo objetivo es educar y capacitar en temas socioambientales a todas las personas que directa e indirecta se encuentren vinculadas con las actividades del proyecto.

G. Plan de Relaciones Comunitarias

Su objetivo es fortalecer las relaciones entre los centros poblados del entorno del área del proyecto y la empresa.

H. Plan de Contingencia

Compuesto por planes específicos a ejecutarse en caso de riesgos ambientales no previstos o en caso de accidentes, Ver **Capítulo VIII: Plan de Contingencias.**

I. Plan de Cierre

El responsable del manejo ambiental, es el encargado de llevar adelante el presente plan, el cual tendrá el objetivo de disminuir o eliminar el efecto ambiental atenuando los daños que se ocasionarían con el abandono del área del proyecto. Ver **Capítulo IX:**

Plan de Cierre.

1.8.3. PLANES Y PROGRAMAS PERMANENTES

Los planes y programas estables, son aquellos programas de aplicación que continuará durante la vida del proyecto de explotación “La Peña”, que incluirán:

- Plan de Prevención, Corrección y Mitigación
- Programa de Supervisión y Control Ambiental
- Programa de Monitoreo Ambiental
- Programa Seguridad y Salud Ocupacional
- Programa de Manejo de Residuos
- Programa de Capacitación
- Plan de Relaciones Comunitarias

1.8.4. PLAN DE PREVENCIÓN, CORRECCIÓN Y MITIGACIÓN

Medidas de Prevención, Corrección y Mitigación

Ambiente Físico

➤ Mitigación en la Calidad del Aire

La contaminación en el aire está compuesta generalmente por partículas que resultan de la actividad de construcción de vías de acceso y de la habilitación de las canchas de desmonte, y el movimiento del top soil y minerales, además del tráfico de vehículos. Estos efectos son temporales y están asociados con el período funcional de las tareas de explotación. Las medidas a tomarse son:

- Protección visual, auditiva y respiratoria del personal dentro del área de proyecto.
- Riego continuo de las áreas de trabajo y la vía de acceso por donde se moviliza la maquinaria pesada, con el objetivo de disminuir la generación de partículas en suspensión.
- Las carreteras de acceso cercanas a poblaciones y zonas agrícolas

contaran con el respectivo mantenimiento permanente y estarán cubiertas con piedras de una granulometría adecuada para evitar el levantamiento de partículas.

- Se mantendrán velocidades del transporte vehicular, menores a 30 Km/hr. señaladas mediante avisos, para evitar el levantamiento de partículas.
- Se ejecutará un mantenimiento apropiado de los equipos y maquinaria para reducir el riesgo de emisión de contaminantes.
- Efectuar periódicamente un monitoreo de calidad del aire.

➤ **Control del Ruido**

Las medidas para prevenir, corregir o mitigar los niveles de ruido excesivos son las siguientes.

- La maquinaria y equipo serán usados luego un horario y condiciones determinadas para minimizar los niveles de ruido.
- Se colocarán señales indicando las maquinarias que produzcan ruido excesivo, la máxima cantidad de decibeles que producen y la necesidad de equipo protector.
- Uso protectores auditivos en áreas trabajo con niveles excesivos de ruidos (perforación, generador eléctrico, etc.)

➤ **Manejo ambiental a la generación de gases**

La fuente de generación de gases no será significativa, estos provendrán de las unidades móviles en tránsito, tendrán el manejo ambiental siguiente:

- Efectuar el Mantenimiento preventivo de los motores y limpieza de los inyectores de los camiones y camionetas, así como de los

grupos electrógenos.

- Los Camiones y Camionetas que empleen diesel 2 usarán catalizadores que aumenten la temperatura de combustión reduciendo la emisión de monóxido de Carbono (CO).
- Las unidades móviles contarán con un Certificado de emisiones de gases por debajo de los LMP, prohibiendo el funcionamiento de las unidades móviles que no cuenten con el mencionado certificado.

➤ **Mitigación en la Calidad de los Suelos**

✓ **Perdida de suelos**

Sucedirá una ocupación de característica reversible del suelo debido a las labores mineras, desmontera y depósito de top soil principalmente, y además por la habilitación de vías. Las medidas a tomarse para la prevención, minimización o restauración son:

- Disposición de residuos orgánicos en depósitos temporales, para evitar la contaminación del suelo.
- Revegetación continua de las áreas disturbadas con especies de la zona, conforme termine las tareas de minado o se cierre un área de trabajo.

✓ **Derrames de Combustibles**

En este caso se tendrá en cuenta el manejo de los productos para su almacenamiento y utilización. El abastecimiento de combustible para la maquinaria seguirá los procedimientos establecidos en el Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional. Se capacitará a los trabajadores sobre las hojas MSDS de las sustancias peligrosas a utilizarse en el proyecto tales como el petróleo D-2 y Lubricantes. Ver Anexo N°07 Hojas de Seguridad MSDS.

El consumo de combustible estimado es de 80 galones/día y los

aceites y grasas se utilizarán únicamente para el mantenimiento preventivo de las maquinarias, y constituye una pequeña magnitud.

Se tendrá especial cuidado que los trabajadores cumplan los procedimientos establecidos en el reglamento mencionado y en las medidas de prevención, minimización o restauración las cuales son las siguientes:

- Se retirará el suelo contaminado por derrames de hidrocarburos y se recuperará el combustible derramado usando paños absorbentes para hidrocarburos; que serán dispuestos en recipientes apropiados y sellados para ser removido totalmente.
- El área del tanque de almacenamiento de Combustible dispondrá de una estanca de contención construida de concreto, la cual tendrá una capacidad del 110% del Tanque indicado.
- Los tanques de combustible de los vehículos serán verificados antes de su operación para constatar su hermeticidad y condiciones de seguridad
- El almacenamiento de combustible y su manipulación se efectuará en lugares establecidos e implementados para tal función.
- Inspección cuidadosa de los vehículos de transporte de combustible, para asegurar la hermeticidad e integridad del tanque o depósito en el cual se transporta el combustible, además de su funcionamiento adecuado durante el aprovisionamiento de combustible.
- El tanque de almacenamiento de combustible se revisará diariamente.
- Disposición en el área de almacenamiento de combustible de

los cilindros empleados en el almacenamiento de combustible y lubricantes usados, hasta ser trasladados para su desecho final o reciclaje.

✓ **Protección de Taludes**

Se realizara un estudio de estabilidad de taludes del Botadero de Desmonte, para evitar potenciales deslizamientos como consecuencia de las posibles vibraciones u otras causas, deberá tenerse en cuenta lo siguiente:

- Uso apropiado de explosivos que puedan causar fuertes vibraciones de la masa rocosa.
- Mantenimiento de taludes estables con pendiente de reposo apropiada.
- Acondicionamiento de las crestas de taludes.

➤ **Medidas en la Calidad del Agua**

a. En la Etapa de Construcción

- Construcción de canal de coronación en la desmontera, y canales perimetrales alrededor de la infraestructura, los cuales interceptaran las aguas superficiales provenientes de escorrentías y los entregaran al flujo de sistemas existentes, a fin de impedir que el agua ingrese hacia la desmontera e infraestructura mencionadas.
- Utilización del área estrictamente necesaria para la construcción de los componentes del proyecto.
- Uso racional del agua industrial.
- Monitoreo de calidad de agua en los puntos establecidos.

b. Etapa de Operación

- Uso estrictamente necesario de agua en las operaciones de

minado subterráneo.

- Limpieza y mantenimiento de los canales de coronación.
- Impermeabilización con geomenbrana de la base de emplazamiento del botadero de desmonte, para evitar potenciales percolaciones de drenaje ácido al subsuelo.
- El agua de lluvia será captada en las cunetas perimetrales del Botadero de desmonte y cancha de mineral luego será conducida hacia las pozas de sedimentación donde una vez decantada será empleada para el regado posterior de las mencionadas instalaciones.
- El agua proveniente del interior de la mina será canalizada y depositada en una poza de sedimentación donde será decantada, y posteriormente trasladada a la poza de neutralización que empleará cal para precipitar los iones metálicos contenidos en ella y de este modo reducir su acidez. Igualmente esta agua se empleará para el regado de las canchas de mineral y desmonte, además de las vías de acceso.
- El proyecto no considera la generación de efluentes hacia las quebradas El Oso y Los Corrales.
- Se proyectará obras de clausura y/o cierre de las zonas explotadas para prevenir que los materiales conteniendo sulfuros tengan contacto con el agua y el oxígeno.
- Inspección y monitoreo del tratamiento de aguas ácidas y residuales antes de verterlas al cuerpo receptor.
- Monitoreo periódico de la calidad de agua

Mitigación en el Ambiente Biológico

➤ Flora

✓ En la Etapa de Construcción y Operación

- Delimitación del área de trabajo para evitar la perturbación innecesaria de la vegetación.
- Disminuir el desbroce de áreas innecesarias limitándose, solo a

las áreas contempladas en los proyectos.

- Traslado de especies vegetales que podrían ser afectadas a lugares adecuados para su replantación.
- Sensibilizar a los trabajadores y pobladores de las zonas aledañas sobre la protección y conservación de la flora.

➤ **Fauna**

✓ **En la Etapa de Construcción y Operación**

- Monitoreo periódico de la calidad de aire y niveles de ruido.
- Minimizar la generación de ruidos por el uso de maquinarias y equipos, determinando horarios y condiciones para evitar la alteración del hábitat de la fauna del área del proyecto.
- Prohibir las actividades de caza u otras perturbaciones a la avifauna, y fauna terrestre, ubicando avisos visibles en los lugares de mayor concentración.
- Cercar las zonas de riesgo para evitar accidentes de animales.
- Impartir charlas informativas y crear conciencia sobre el cuidado de la flora y fauna entre los trabajadores del proyecto y habitantes de los pobladores aledaños.

7.4.1.3 Ambiente Socio-Económico y Cultural

a. Social

✓ **En la Etapa de Construcción y Operación**

- Disponer carteles en las áreas de trabajo indicando el potencial peligro.
- Inculcar en los trabajadores el respeto a las costumbres locales.
- Promover el adecuado comportamiento de los trabajadores en todo momento.
- Respetar a las personas y a la propiedad privada.

- Coordinar con las autoridades comunales y municipales los asuntos vinculados a los centros poblados cercanos.
- Limitar la ocupación de zonas para vivienda en áreas cercanas a las actividades de explotación para evitar accidentes de las personas y/o sobre los bienes.

b. Económico

✓ En la Etapa de Construcción y Operación

- Contratación de personal calificado y técnico, principalmente de las poblaciones del entorno.
- Capacitación de personal no calificado de los poblados cercanos; y subsiguiente contratación.
- Aprovechamiento de la infraestructura construida en el área como consecuencia del proyecto.
- Contratación de servicios y actividades conexas preferentemente en los poblados cercanos.

c. Cultural

✓ En la Etapa de Construcción y Operación

- Paralizar las operaciones mineras cuando se encuentren indicios restos arqueológicos y luego dar parte al Instituto Nacional de Cultura (I.N.C.).
- Adecuar la zona alterada de forma que pueda mantener su uso tradicional.

d. Paisajístico

✓ Alteración de Paisaje y Mejoramiento de la Calidad Visual

Se generará una perturbación de carácter global de la geomorfología y el paisaje. Las medidas a tomarse para la prevención, minimización o restauración son las siguientes:

- Adaptación de las instalaciones e infraestructura a la topografía

local no superando las líneas naturales de horizonte ocupando áreas cerradas visualmente.

- Se minimizara las áreas a emplear para la construcción de la infraestructura e instalaciones.

1.8.5. PROGRAMA DE SUPERVISION Y CONTROL AMBIENTAL

El Programa de Supervisión y Control dedica esfuerzos para controlar todos los sistemas y procedimientos propuestos para contar con un adecuado control ambiental. Además busca en todo momento que las actividades se desarrollen dentro del marco del Reglamento Ambiental dispuesto por el Ministerio de Energía y Minas y en cumplimiento con los límites máximos permisibles (LMP), de conformidad con la normativa existente. La supervisión y control ambiental se desarrollará en todos sus niveles y en diferentes instancias.

Objetivos

El Programa de Supervisión y Control Ambiental tiene como objetivo verificar que los diferentes programas ambientales se estén cumpliendo y desarrollando de acuerdo al Plan de Manejo Ambiental planteado para el Proyecto, dentro de un marco constituido por las políticas ambientales, las buenas prácticas operativas y el sistema de mejora continúa.

Alcances

Los alcances de este procedimiento son:

- La protección ambiental es responsabilidad de todos, desde el primer hombre de la empresa hasta el último.
- Las jefaturas son responsables de las condiciones ambientales de sus correspondientes áreas.
- La Jefatura de Medio Ambiente es responsable de la supervisión en el cumplimiento de los diferentes programas ambientales.

La alta dirección es responsable directa de todos los asuntos ambientales que pueda generar el Proyecto.

1.8.6. PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL**Calidad de Aire**

Las actividades de acarreo y transporte de mineral además del transporte de maquinaria pesada y vehículos, genera polución en el medio, lo que deriva hacia una selección de puntos de monitoreo de la calidad del aire, los que se muestran en el cuadro siguiente:

Cuadro N° 7.1**Estaciones de Monitoreo de Calidad de Aire**

ESTACION	Coordenadas UTM		DESCRIPCION
	Norte	Este	
MAR-01	9 504 113	629 231	A Barlovento del Área de Influencia del Proyecto
MAR-02	9 503 271	629 460	A Sotavento del Área de Influencia del Proyecto

La dirección predominante del viento es proveniente del Sureste. El parámetro a monitorear será: Partículas en Suspensión con diámetros inferiores a 10 micras (PM-10). Con una frecuencia Semestral durante las tareas de explotación, pudiendo realizarse esta de manera extraordinaria ante variaciones de magnitud visible.

El monitoreo de calidad de aire deben tomar en cuenta los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del aire D.S. N° 074-2001. Para puntos de emisión deberá respetarse los Límites Máximo Permisibles establecidos R.M. N° 315-96-EM/VMM, en lo referente a los niveles máximos permisibles de

partículas en suspensión PM-10.

Calidad de Agua

El programa de monitoreo de calidad de agua se hará semestralmente durante el tiempo de vida de las actividades de explotación pudiendo variar de acuerdo a los valores encontrados. Se monitoreará aguas de las quebradas cercanas al proyecto de acuerdo a los siguientes puntos:

Cuadro N° 7.2

Estaciones de Monitoreo de Calidad de Agua

ESTACION	Coordenadas UTM		DESCRIPCION
	Norte	Este	
MAG – 1	9 503 504	629 075	Quebradas los Corrales, aguas arriba del Proyecto
MAG-2	9 504 113	629 113	Quebrada los Corrales, aguas abajo del Proyecto

En el monitoreo de calidad de agua de los cuerpos receptores se tomara en cuenta los Estándares de Calidad Ambiental (ECAs) para agua Categoría 3 (riego de vegetales y bebida de animales) según lo establece el Decreto Supremo N° 002-2008 del Ministerio del Ambiente.

Monitoreo de la Calidad de Ruido Ambiental

El programa de monitoreo de calidad de ruido se hará semestralmente durante el tiempo de vida de las actividades de explotación pudiendo variar de acuerdo

a los valores encontrados. Los niveles de ruido se mantendrán dentro de los límites establecido en el Reglamento de de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental según el Decreto Supremo N° 085-2003-PCM, específicamente los establecidos para Zona Industrial.

Cuadro N° 7.3

Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido

DECRETO SUPREMO N° 085-2003-PCM.

VALORES EXPRESADOS		
dBA		
ZONAS DE	HORARIO	HORARIO
APLICACION	DIURNO	NOCTURNO
	7:01 a 22:00 Hrs.	22:01 a 07:00 Hrs
Zona de Protección Especial	50	40
Zona Residencial	60	50
Zona Comercial	70	60
Zona Industrial	80	70

A continuación se describe el punto de monitoreo de la calidad del aire (ruido ambiental), al respecto ver *Plano N°LP-10: Monitoreo Ambiental*

Cuadro N° 7.4

ESTACIONES DE MONITOREO DE RUIDO

Estaciones de Monitoreo	Coordenadas UTM	
	NORTE	ESTE
MR-01	9 504 200	629 100
MR-02	9 503 200	629 500

Estabilidad Física**➤ Labores Subterráneas**

La extracción de mineral y desmonte altera el balance de los esfuerzos de los materiales internos, por lo que es importante conocer tanto la estabilidad geodinámica como geotécnica del lugar. Además hay que tener en cuenta las vibraciones producto de la voladura de rocas, las cuales producen microsismos.

Se adoptarán los controles siguientes:

- Diariamente, en forma adicional al desquinche de reglamento, se inspeccionará el frente activo observando si presentan fracturas o hundimientos, indicativos de inestabilidad de labores.
- Semanalmente se inspeccionarán todas las labores activas observando si presentan fracturas o hundimientos, indicativos de inestabilidad de labores.

1.9 PLAN DE CONTINGENCIA

GENERALIDADES

El objetivo del Plan de Contingencias es establecer las acciones, estrategias necesarias, para prevenir y controlar eventualidades naturales y accidentes laborales que pudieran ocurrir en el área de estudio del Proyecto de explotación; neutralizar los efectos dañinos creados por alguna falla de las instalaciones o amenaza de seguridad o faltas involuntarios en la operación y mantenimiento de los equipos.

La ejecución de Planes de Contingencia y responsabilidades involucran a todo el personal de la mina, servicios, maquinaria y equipos con que se contará para hacer frente a una situación de emergencia.

Objetivos

- Prever el daño a los trabajadores, edificaciones e instalaciones del proyecto o el Medio Ambiente
- Disminuir los daños económicos y deterioros del proyecto y Centros Poblados como resultado de la interrupción de actividades.
- Disminuir el impacto en el ecosistema como efecto de los fenómenos de emergencia.