

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PROYECTO DE EXPLORACIÓN “ QUINDIO ”

CONCESIÓN MINERA “ QUINDIO ”
CARBONES Y DERIVADOS S.A.E.M.A.

CAPÍTULO I RESUMEN EJECUTIVO

1.1 Antecedentes

La Empresa **CARBONES Y DERIVADOS S.A.E.M.A.** con el objetivo de realizar trabajos de exploración en la Concesión Minera “ QUINDIO ”, para determinar las dimensiones, posición, características mineralógicas, reservas y valores del yacimiento de minerales, cumple con presentar **Declaración de Impacto Ambiental (DIA) Categoría I, del Proyecto de Exploración “ QUINDIO ”**, para evaluar la viabilidad ambiental, tal como lo establece el Reglamento Ambiental para las Actividades de Exploración Minera, D.S.Nº 020–2008–EM y la Resolución Ministerial Nº 167-2008 - MEM/DM referido a los Términos de Referencia Comunes para las Actividades de Exploración Minera Categoría I.

También considera el Reglamento de Participación Ciudadana en el Subsector Minero, aprobado por D.S. 028 – 2008 – EM, y la Resolución Ministerial Nº 304 – 2008 – MEM/DM, que establece las Normas que Regulan el Proceso de Participación Ciudadana en el Subsector Minero y las indicaciones del D.S. Nº 042–2003–EM, que establece el Compromiso Previo como Requisito para el Desarrollo de Actividades Mineras.

1.1.1 Actividades Anteriores a la Exploración Minera y Presencia de Pasivos Ambientales

El yacimiento de Buena Vista Alta, fue mencionado en el año 1929 por Juan Francisco Araoz en su “Informe sobre la Exploración de las zonas Ferruginosas comprendidas entre Huacho – Casma”. Se tiene registrado historialmente que en la década de los 80, el Ing. E. Phillips, abasteció de magnetita a la Siderúrgica de Chimbote, no habiéndose encontrado información de los tonelajes y leyes entregadas. Posteriormente, con Resolución Jefatural Nº

05213-2005-INACC/J de fecha 30 de noviembre del año 2005, se otorga como concesión Minera denominada Quindio, con código No 01-01585-05 a favor de Carbones y Derivados S.A.E.M.A., cuya extensión es de 300 hectáreas. Durante el estudio del área del proyecto de exploración no se halló pasivos ambientales.

1.1.2 Autorización de Uso Superficial del Terreno

El Proyecto Minero de Exploración QUINDIO, está ubicado en los terrenos de propiedad de la Comunidad Campesina de Canchirao, el titular Minero Carbones y Derivados S.A.E.M.A. ha realizado un CONVENIO DE USUFRUCTO Y/O SERVIDUMBRE con la Comunidad Campesina de Canchirao quién le otorgó por diez años a partir 26 de octubre del 2007, para el uso de terreno superficial para realizar actividades de Exploración, Explotación y las actividades conexas que involucren la actividad minera.

1.2 Participación Ciudadana

Mediante D.S. 028-2008-EM, Reglamento de Participación Ciudadana del Subsector Minería y la R.M. N° 304-2008-MEM/ DM, que establece las Normas que Regulan el Proceso de Participación Ciudadana en el Subsector Minero; **CARBONES Y DERIVADOS S.A.E.M.A.** ha realizado un Taller Participativo del Proyecto de Exploración “ **QUINDIO**”, el 12 de diciembre del 2009., en la Comunidad Campesina de Canchirao, lo cual permitió fortalecer el diálogo entre la empresa minera y los poblados identificados dentro del área de influencia. En el desarrollo del taller, la Comunidad Campesina fue debidamente representado por el Sr. Mateo Córdor Carhuamayo, presidente de la Comunidad Campesina de Canchirao; por parte del estado Peruano la Ing. Betty Rosario León Huamán del Área Técnica Ambiental de la DREM Ancash quién presidió la Mesa Directiva, por el titular **CARBONES Y DERIVADOS S.A.E.M.A.**; el Sr. Javier Salazar Reyno, Jefe de Relaciones Comunitarias y por parte del consultora ACOMISA la Ing. Vilma Salomé Aguirre como especialista ambiental. El taller asistieron 74 personas, se realizó en idioma Español y Quechua, las preguntas fueron orientadas al Proyecto de Exploración QUINDIO que se desarrollará en el paraje Shiquish, se resolvieron 25 preguntas escritas y 5 preguntas verbales, las cuales fueron resueltas; concluyendo el apoyo a la empresa **CARBONES Y DERIVADOS S.A.E.M.A.**; para el desarrollo del Proyecto de Exploración QUINDIO, quién deberá contar con los permisos, licencias y autorizaciones que establece la ley, proteger y conservar el medio ambiente durante el desarrollo de las actividades; asimismo el titular con intermedio de su área de relaciones comunitarias deberá implementar el

manejo de ganado en zonas pastoreo cercanas al proyecto de exploración, para ello deberá coordinar con los involucrados.

1.2.1 Código de Conducta

Este Código de Conducta define los lineamientos y estándares de respeto y transparencia a las poblaciones del área directa e indirectamente influenciada, especialmente a la Comunidad Campesina de Canchirao, titulares del terreno superficial; a los que deberán ajustarse todos los empleados, contratistas, proveedores y consultores de CARBONES Y DERIVADOS S.A.E.M.A. cualquiera sea su nivel jerárquico o especialidad.

Principios del Código de Conducta del Minero del Proyecto de Exploración QUINDIO

El minero de la Empresa CARBONES Y DERIVADOS S.A.E.M.A., reconoce, que los minerales metálicos son esenciales para la vida humana y el bienestar de la comunidad y afirma que su aprovechamiento debe realizarse conforme a las siguientes normas de conducta:

- *Lograr los objetivos de producción con seguridad, a la vida humana, propiedad y al medio ambiente, haciendo un trabajo en equipo.*
- *Las actividades dentro y fuera de la concesión de minera deberán realizarse en forma profesional, ambientalmente responsable y cumpliendo la legislación vigente en el país, promoviendo con el desarrollo sostenible de las comunidades del entorno.*
- *Respetar a las instituciones, autoridades, la cultura (arte, tecnología, idioma, artesanía, costumbres, folklore, e infraestructuras), principios, valores y estructuras sociales del entorno en las que actúa, fomentando el diálogo y la participación de los distintos grupos sociales en los proyectos de desarrollo local.*
- *Código de conducta humanitario, relativo a atención en caso de desastres naturales, no condicionada la participación.*
- *Mantener el espíritu comunitario, expresado como: unión, solidaridad, cooperación mutua, fraternidad (AYNI, MINKA, ETC.), sin distinción de raza, credo, sexo y edad.*

- *Respetar la Identidad Cultural de los Pobladores; Alentar, la producción y desarrollo de productos propios de la tradición cultural de los productores, hechos en base a sus propios recursos naturales. Promover el empleo de los conocimientos artísticos, tecnológicos y organizativos de los productores como una forma de ayudarlos a preservar y desarrollar su identidad cultural.*

1.3 Ubicación

1.3.1 Ubicación Política del Proyecto de Exploración "QUINDIO"

Distrito : Buena Vista Alta

Provincia : Casma

Departamento: Ancash

Cuadro N° 1.01
Coordenadas UTM de los Vértices del Área del
Proyecto Minero de Exploración QUINDIO

VÉRTICES	COORDENADAS UTM (PSAD 56)		ÁREA (ha)
	ESTE	NORTE	
Zona 1 (Componentes Auxiliares)			
V1	825 646,50	8 964 326,70	0,36
V2	825 646,50	8 964 301,96	
V3	825 727,13	8 964 302,11	
V4	825 726,81	8 964 299,61	
V5	825 646,50	8 964 299,46	
V6	825 646,50	8 964 277,22	
V7	825 573,26	8 964 277,22	
V8	825 573,26	8 964 326,70	
Zona 2-1 (Exploración Diamantina)			
V1	825 718,44	8 963 754,18	2,40
V2	825 725,92	8 963 701,11	
V3	825 736,42	8 963 655,58	
V4	825 828,62	8 963 655,51	
V5	825 832,11	8 963 651,55	
V6	825 767,99	8 963 649,22	
V7	825 736,42	8 963 649,22	
V8	825 733,63	8 963 641,77	
V9	825 682,38	8 963 636,44	
V10	825 601,50	8 963 625,39	
V11	825 512,99	8 963 668,95	
V12	825 451,01	8 963 704,93	
V13	825 506,92	8 963 724,97	
V14	825 663,80	8 963 746,97	

Zona 2-2(Exploración Diamantina)			
V1	825 817,92	8 963 520,60	1,36
V2	825 816,27	8 963 516,59	
V3	825 767,99	8 963 516,84	
V4	825 730,95	8 963 507,40	
V5	825 626,65	8 963 451,94	
V6	825 539,23	8 963 475,68	
V7	825 483,94	8 963 508,77	
V8	825 475,67	8 963 568,42	
V9	825 510,98	8 963 544,28	
V10	825 575,96	8 963 513,94	
V11	825 696,73	8 963 528,66	
V12	825 768,00	8 963 520,84	
TOTAL			4,12

Altitud: 1 500 y 2 080 m.s.n.m,
Sector Rancap por el Paraje de Shiquish.

1.3.2 Coordenadas UTM de punto Central del Área del Proyecto de Exploración " QUINDIO

Cuadro N° 1.02
Coordenadas UTM del punto Central del Área del
Proyecto Minero de Exploración QUINDIO

		COORDENAS UTM (PASAD 56)	
ZONA		ESTE	NORTE
1		825 609,88	8 964 301,97
	2,1	825 645,69	8 963 674,05
2	2,2	825 584,34	8 963 484,59

Punto Central del Área del Proyecto

1.4 Ubicación Política de la Concesión Minera QUINDIO

Distrito : Buena Vista Alta
Provincia : Casma
Departamento: Ancash

Cuadro N° 1.03
Coordenadas UTM de los Vértices de la
Concesión Minera QUINDIO

VERTICES	COORDENADAS UTM PSAD 56		ÁREA (ha)
	ESTE	NORTE	
1	826 000	8 965 000	300
2	826 000	8 963 000	
3	824 000	8 963 000	
4	824 000	8 964 000	
5	825 000	8 964 000	
6	825 000	8 965 000	

Carta Nacional de CASMA (19-G) Zona 17

Fuente: SUNARP Código N° 01-01585-05

1.5 Accesibilidad

Se puede acceder al Proyecto de Exploración desde la ciudad de Lima, por la Panamericana Norte hasta la ciudad de Casma, por carretera asfaltada de (355 km.) siguiendo por carretera hasta el distrito de Quillo por trocha carrozable de (36 km.) y de aquí por un camino de herradura de (5,2 km.) a la concesión minera cruzando cerros y quebradas, hasta llegar a la quebrada abajo del cerro Cayepunta y la quebrada Pataspuquio, abajo del cerro Lucmapunta.

1.6 Descripción Ambiental del Área del Proyecto

1.6.1 Aspectos Físicos

El Proyecto de Exploración se desarrollará en el paraje Shiquish, en el sector Rancap de Canchirao, donde el paisaje se caracteriza por ser una zona de altas montañas, presenta pendientes pronunciadas en las partes altas con presencia de zonas rocosas expuestas.

La **hidrografía** está caracterizada por la complicada orografía. El área del Proyecto de Exploración "QUINDIO" se ubicará entre la quebrada abajo del cerro Cayepunta y la naciente de la quebrada Pataspuquio, abajo del Cerro Lucmapunta. De las montañas descienden escorrentías estacionales a la zona del Proyecto de Exploración, notorias en las épocas de avenidas, estas aguas bajan a la quebrada abajo del cerro Cayepunta y la naciente de Pataspuquio y continúan por esta, hasta llegar a la Quebrada Rancap (río Rancap) que casi todo el año tiene agua de acuerdo a la estación y que va al río Sechín hasta llegar al río Casma y finalmente al Océano Pacífico. Los recursos hídricos se encuentran enmarcados dentro de la cuenca principal del río Casma y la subcuenca del río Sechín. Puntualmente el área de estudio observa un afloramiento temporal de agua, que en épocas de estiaje no se presenta y durante las épocas de avenida junto con las de escorrentía forma un curso de

agua que llega hasta la Quebrada Rancap. En cuanto a los valores límites de calidad de cuerpos de agua, los resultados de análisis son óptimos, así como también los estándares de Calidad Ambiental de Aire

El clima del área de estudio es semicálido y húmedo con temperaturas promedio entre 12 °C y 24 °C, pudiendo eventualmente llegar en verano hasta los 25 °C y en otros casos llegando hasta lo polar hasta 0 °C en las zonas altas.

El Proyecto de Exploración ubicada en el sector Rancap en el paraje Shiquish, se encuentra dentro de la zona de vida; **Matorral Desértico Montano Bajo Tropical**. El suelo es del tipo **Leptosol Distrito – Afloramiento Lítico**. La capacidad de Uso Mayor de Suelos es de **Protección y Pastoreo**, con severas deficiencias vinculadas a los factores topográficos de calidad agrícola baja. En el aspecto geológico se observa granodiorita y el mozogranito del grupo Casma y Calipuy respectivamente. En el camino del distrito de Quillo al prospecto de hierro, se nota el contacto nítido entre las granodioritas y los volcánicos Calipuy, observándose que ambas rocas no tienen alteración hidrotermal. El yacimiento está emplazado en una diorita gris verdosa, granodiorita de grano fino y en algunos tramos se observa epidota.

1.6.2 Aspectos Biológicos

1.6.2.1 Especies de Flora

En el área de estudio se presenta variada flora silvestre, una constante de familias y asociaciones vegetales, la vegetación natural dominante está constituida por árboles, arbustos, sub arbustos y cactáceas, además de una cubierta herbácea de gramíneas temporales que se desarrollan. En las orillas del curso de agua de lluvias se tiene vegetación y cerca de área de estudio no hay cultivos ni sembríos.

1.6.2.2 Especies Fauna

Para evaluar la presencia de fauna silvestre en el área de estudio se realizaron avistamientos desde varios lugares, además de la ayuda de los pobladores en la identificación de huellas, nidos, heces, etc.

La presencia de fauna está influenciada normalmente por la estacionalidad, frecuencia de observación y/o ecológicos. Se registran

diversas especies de fauna, entre aves, mamíferos, víboras, arácnidos e insectos. Se pudo observar bovinos, ovinos, caprinos, equinos, vacunos y entre las aves: gorrión, águila, paloma, gaviotas y jilgueros; también se observa lagartijas, hormigas gigantes, avispa, tarántulas. Los lugareños informan la presencia tigrillos, pumas, zorrillos, venados, vizcachas, mucas y pericotes.

1.6.3 Aspectos Socioeconómicos

Dentro del área de influencia directa (AID) no se encuentra ningún centro poblado y o caseríos solo unas casas dispersas de pastores que lo ocupan temporalmente. En el área de influencia indirecta (AII) se ubican los poblados del distrito de Quillo, Buena Vista Alta, el poblado Rancap de la Comunidad Campesina de Canchirao. Los criterios para la delimitación del ámbito de estudio, fueron el político, administrativo, convivencia y vecindad con la zona de estudio. La distancia a los poblados cercanos en línea recta son: a 1.5 km. se ubica el sector Rancap de la Comunidad Campesina de Canchirao titular del terreno superficial. Asimismo se encuentra por el otro extremo a 3.2 km. el poblado del distrito de Quillo y 20.3 km. el poblado de Buena Vista Alta.

Durante el año 2 009 el titular minero por medio de su área de Relaciones Comunitarias, ha informado a los pobladores, el Proyecto de Exploración QUINDIO, en sus casas, en reuniones comunitarias, en el campo y en los locales municipales. Las principales actividades productivas de los pobladores de la Comunidad Campesina Canchirao, sector Rancap, distrito de Quillo y distrito Buena Vista Alta son: la agricultura y ganadería en pequeña escala para el autoconsumo y la venta de sus productos en cantidades menores para abastecerse de productos que no producen. Asimismo realizan actividades comerciales. La cantidad de población existente, se presenta en el cuadro siguiente:

Cuadro N° 1.04
Población Total

DISTRITO	TOTAL	POBLACIÓN		URBANA		RURAL	
		HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES
QUILLO	12,080	5,947	6,133	329	267	5,618	5,86
BUENA VISTA ALTA	3,937	2,088	1,849	526	495	1,562	1,354

Fuente: INEI, Censos Nacionales 2007, XI Población y VI de Vivienda

1.6.4. Aspectos de Interés Humano

- Dentro del área del Proyecto de exploración no hay presencia de restos arqueológicos, la cual es corroborada por el Informe Arqueológico que se adjunta.

1.7 Descripción de las Actividades de Exploración**1.7.1 Labores Mineras**

Las labores mineras se ubicarán a más de 50 m. de los cuerpos de agua permanentes y temporales.

1.7.1.1 Plataformas de Perforación

Se instalará plataformas de perforación para la ejecución de sondajes diamantinos, construcción de accesos peatonales y pozas de sedimentación. Se tiene programado 19 sondajes diamantinos, haciendo un total de 1 215 m. de longitud de perforación. Cada plataforma será de 25 m², estimando que el área en total será de 475 m².

Cuadro N° 1.05
Plataformas de Perforación

N° DE PERFORACIÓN	COORDENADAS UTM PSAD 56		DIRECCIÓN	LONGITUD TOTAL (m)	ÁREA m ²	VOLUMEN (m ³)
	NORTE	ESTE				
Platf. 1	8963644.877	825730.639	35°,60°, 90°	64	25	2,5
Platf. 2	8963639.452	825680.911	35°,60°, 90°	97	25	2,5
Platf. 3	8963629.571	825601.515	35°,60°, 90°	94	25	2,5
Platf. 4	8963528.215	825534.906	35°,60°, 90°	127	25	2,5
Platf. 5	8963515.678	825617.437	90	31	25	2,5
Platf. 6	8963478.696	825541.829	90°	40	25	2,5
Platf. 7	8963701.000	825722.000	60°,90°	108	25	2,5
Platf. 8	8963694.000	825673.000	60°,90°	59	25	2,5
Platf. 9	8963683.000	825593.000	60°, 90°	86	25	2,5
Platf. 10	8963672.000	825514.000	60°90°	102	25	2,5
Platf. 11	8963525.515	825696.840	60°	44	25	2,5
Platf. 12	8963455.559	825625.842	90°	35	25	2,5
Platf. 13	8963511.519	825486.754	90°	30	25	2,5
Platf. 14	8963561.038	825479.831	90°	28	25	2,5
Platf. 15	8963704.163	825459.822	60°	---	25	2,5
Platf. 16	8963721.000	825507.000	90°	108	25	2,5
Platf. 17	8963732.000	825587.000	60°	---	25	2,5
Platf. 18	8963743.000	825666.000	90°	81	25	2,5
Platf. 19	8963750.862	825715.822	60°	81	25	2,5
TOTAL				1 215	475	47,5

Fuente: CARBONES Y DERIVADOS S.A.E.M.A.

1.7.2 Componentes Mineros Conexos

El área disturbada abarcará 1 277,25 m², en el siguiente cuadro se presenta la estimación de áreas de todos los componentes mineros.

Cuadro N° 1.06
Componentes Mineros

COMPONENTE	CANTIDAD	ANCHO (m)	LARGO (m)	PROFUNDIDAD (m)	ÁREA (m ²)	VOLUMEN (m ³)
Accesos peatonales (Anchos variables de 0.80 m 2.5 m)	global	---	390	0,10	391	39,10
Canales de Coronación	Global	0,30	100	0,30	30	9
Plataformas de Perforación (Testigos de Ø: HQ 3.5 Pulg. NQ 2.5.Pulg.)	19	5	5	0,10	475	47,5
Pozas de Lodos en área de las plataformas	19	1,5	2,0	0,80	--	45,6
Plataforma para Top Soil	3	5	5	0,10	75	7,50
Campamento (habitaciones)	4	5	5	0,10	100	10,00
Oficina	1	5	5	0,10	25	2,50
Comedor - cocina	1	8	5	0,10	40	4,00
Tanques para almacenar agua de 3m ³ .	2	2,5	2,5	0,10	12,5	1,25
Garita de control de ingreso	2	3	3	0,10	18	1,80
Almacén General	1	5	5	0,10	25	2,50
Almacén de Hidrocarburos	1	5	5	0,10	25	2,50
Deposito temporal de Residuos Industriales y Peligrosos	1	5	5	0,1 0	25	2,50
Trinchera de Residuos Sólidos	1	1,5	2,5	1,50	3,75	0,375
Sistemas Sépticos y conexos – Pozos ciegos para Residuos Sanitarios Domésticos (altura de 2 m.)	Global (5)	---	---	---	---	14,00
Servicios Higiénicos (2), Duchas (2) y Letrinas (3). Área de 1 m. x 1m.	Global (7)	1	1	0,10	7	0,70
Taller de Mantenimiento Mecánico – Eléctrico	1	5	5	0,10	25	2,50
TOTAL					1 277,25	193

Fuente: ACOMISA – DICIEMBRE - 2009

1.7.3 Cantidades Estimadas de Consumo de Agua

El agua para consumo humano inicialmente se comprará en las localidades cercanas en bidones de 20 litros y se calcula que se requerirán 4 bidones al día, cuyo recipiente será devuelto al proveedor para su respectivo cambio. Posteriormente el abastecimiento será por tuberías de la Poza ubicada en el Sector Rancap de Canchirao (5 m³/día), aprovechando la gravedad hacia dos tanques en la zona del proyecto, por un tramo de 3 km. para luego distribuirlo.

El permiso y la licencia tramitarán en la Autoridad Nacional del Agua de la zona.

1.7.4 Cantidades Estimadas de Consumo de Hidrocarburos

El combustible a usar el tipo Diesel N° 2 y lubricantes, para los equipos, se estima el consumo en 50 galones / día. La iluminación durante la noche contará con un grupo electrógeno de capacidad de 250 Kw./ hora, conectado a luminarias estacionarias.

1.7.5 Cantidades Estimadas de Generación de Efluentes y Residuos Sólidos

1.7.5.1 Volúmenes Estimados de Efluentes

El proyecto de exploraciones no generará aguas residuales domésticas ni industriales ya que las generadas en el caso de la perforación diamantina (después de la sedimentación de lodos) serán reutilizadas en las actividades de perforación, mientras que en caso de las domésticas se contará con letrinas y sistema séptico que no generarán efluente doméstico.

1.7.5.2 Volúmenes Estimados de Residuos Sólidos

Cuadro N° 1.07
Residuos Sólidos a Generar

TIPO DE RESIDUO	CANTIDAD	FRECUENCIA	TOTAL	UNIDAD MEDIDA	DESCRIPCIÓN
Sólidos domésticos	405 Kg.	Mensual	7 200	Kg. /año	Residuos de alimentos, empaques de alimentos, botellas de plásticos, papel, etc.
Industriales	100 Kg.	Anual	0,100	Kg. /año	Chatarra, waipes, etc.

1.7.6 Maquinarias y Equipos

1.7.6.1 Equipos y Maquinaria para la Perforación Diamantina

Equipo de perforación portátil.

Materiales: Barras de perforación y accesorios de perforación.

1.7.6.2 Otros Equipos y Maquinarias y Materiales

- 01 Grupo electrógeno
- 01 Electro bomba de 25 HP.

- 02 carretillas con llanta de jebe reforzado del tipo Boggie.
- 04 Combas de 16 Lb. c/u.
- 04 Combas de 12 Lb. c/u.
- 04 Combas de 4 Lb. c/u
- 3, 0 km., de manguera reforzada de 2" de diámetro.
- 08 picos.
- 10 lampas.
- 03 winchas metálicas de 5 m. c/u.
- 60 m de soga (25 m. /frente, para sujetar arnés dispuestos para cada frente de trabajo en altura).

1.7.7 Fuerza Laboral

Cuadro N° 1.08
Fuerza Laboral

ACTIVIDAD	CANTIDAD
Ing. Residente, Jefe de Seguridad y Medio Ambiente	1
Administrador y secretario	1
Operador de Cargador Frontal	1
Perforista	3
Ayudantes y obreros	3
Almacenero	1
Seguridad particular	2
Chofer	1
Cocinero y limpieza	2
TOTAL	15

1.7.8 Duración de las Actividades de Exploración

El tiempo necesario para realizar las actividades de la presente campaña de exploración será de doce (12) meses, comprendidos en las labores de perforación diamantina como en las actividades complementarias de habilitación, rehabilitación y cierre.

1.7.9 Cronograma de las Actividades de Exploración

Ver, Cuadro N° 1.09.

Cuadro N° 1.09
Cronograma Detallado de las Actividades del Proyecto de Exploración

Act.	ACTIVIDADES	MESES												Años	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2
	Etapas de Construcción, operaciones y cierre														
1	Rehabilitación de trochas carrozables existente														
2	Movilización de equipos, herramientas y materiales														
3	Instalación de infraestructura prefabricadas y construcción de otros														
4	Abastecimiento de agua														
5	Ubicación y construcción de plataformas														
6	Perforación Diamantina														
7	Logueo														
8	Muestreo y Supervisión														
9	Rehabilitación de plataformas y pozas de lodos														
10	Avance/ muestreo /pruebas metalúrgicas														
11	Disposición de residuos sólidos														
12	Etapas de Cierre demás componentes														
13	Mantenimiento y Postcierre														
14	Monitoreo														

Las actividades de Exploración se iniciarán al mes de aprobado la Declaración de Impacto Ambiental.

1.8 Impactos Potenciales de la Actividad**1.8.1 Impactos al Ambiente Físico****1.8.1.1 Impactos al Suelo**

- Cambio del relieve del suelo por construcción de accesos peatonales, plataformas de perforación y pozas de lodos.
- Pérdida de suelos por construcción de accesos peatonales y plataformas de perforación y pozas de lodos.
- Incremento en el riesgo de ocurrencia de procesos de erosión por remoción de tierras para habilitación de accesos peatonales, plataformas y pozas.
- Riesgo por posible contaminación de los suelos por derrame de hidrocarburos y/o aditivos de perforación.
- Afectación del paisaje del lugar por el contraste visual de las actividades de exploración con la vista del lugar.

1.8.1.2 Impactos al Agua

- Posible incremento de partículas sólidas suspendidas en los cuerpos de agua temporales superficiales, debido a la erosión hídrica de los suelos adyacentes a los cortes de terreno.

1.8.1.3 Impactos al Aire

- Generación de material particulado por actividades de construcción de accesos peatonales, plataformas de perforación y pozas de lodos.
- Generación de material particulado por erosión eólica en las áreas sin cobertura vegetativa.
- Generación de gases de combustión por uso de equipos, estacionarios.

1.8.1.4 Contaminación Sonora

- Generación de ruidos por las actividades de construcción y exploración por uso de equipos estacionarios.

1.8.2 Impactos al Ambiente Biológico**1.8.2.1 Impactos a la Flora**

- Pérdida de cobertura vegetativa y vegetación en las área directas del emplazamiento de componentes mineros.

1.8.2.2 Impactos a la Fauna

- Reducción de algunos hábitats por la pérdida de cobertura vegetal y vegetación.
- Migración de especies a áreas contiguas por los trabajos a ejecutarse, por el ruido que generan las operaciones y la presencia de personal en forma continua dentro del área de exploración

1.8.3 Impactos al Ambiente Socioeconómico

- Generación de trabajo a nivel local, que representa una fuente de ingresos para los pobladores de la zona.
- Dinamizar la economía local.
- Compra de bienes y servicios de las poblaciones cercanas para lo cual la empresa minera capacitará para que se organicen.
- Pago de impuestos al estado, por derecho de vigencia y /o penalidades, impuesto general a las ventas, impuesto cuarta categoría.

1.8.4 Impactos al Ambiente de Interés Humano

- No se esperan impactos al ambiente cultural, puesto que no se realizarán actividades en zonas de presencia de restos arqueológicos.

1.9 Plan de Manejo Ambiental**1.9.1 Construcción, Rehabilitación y Mantenimiento de Caminos y/o Accesos**

- Al inicio de las actividades rehabilitar las vías de acceso existentes con dirección a la zona de proyecto hasta donde llegue con un máximo de 4 m. de ancho, cabe destacar que no se construirán vías de acceso para vehículos.
- El desbroce o residuos a presentarse será apilado al costado de la vía.
- Realizar un mantenimiento preventivo periódico de las cunetas de las vías de acceso existente, con el fin de evitar la erosión por colmatación de cunetas por sólidos y malezas y desborde de aguas en épocas de lluvia. Las vías de acceso peatonales existentes se mantendrá.

1.9.2 Control de Erosión Hídrica y de las Cargas de Sedimentación en las plataformas y fuera de estas

- Las plataformas de perforación solo abarcará el área necesaria para instalación y manejo de los equipos.
- Las pozas de lodos estarán ubicadas en el extremo de la plataforma o en el talud adyacente para evitar afectar mayor área de suelos y las aguas - lodos

de perforación serán conducidas a la poza par evitar las erosiones de suelos evitando de esta forma la carga de sedimentos fuera de la poza de la plataforma.

1.9.3 Control de Aguas de Escorrentía y Manejo de Aguas Ácidas

- Por la naturaleza del proyecto de corto tiempo y solo de trabajos de exploración diamantina y por el lugar de ubicación generalmente calido para las épocas de avenida -se construirá canales coronación para captación y derivación de las aguas de escorrentías. Asimismo no se prevé la generación de aguas acida, en algún momento en las plataformas proyectadas, pero se debe evitar que el agua discurra por las laderas, debe orientarse a las pozas de sedimentación para su recuperación y reutilización en las labores de perforación.

1.9.4 Manejo de Suelo Orgánico y Top soil frente a la erosión

- El suelo orgánico removido será almacenado en zonas cercanas con taludes menores de 45° para luego ser utilizados durante el cierre, de ser necesario se cubrirá con vegetación e incluso puede proveerse de canales de coronación para su protección. El top soil se deberá colocar hacia los lados formando bermas para evitar desestabilizar el depósito de suelos orgánico protegiéndolo de la erosión. Los bloques de top soil removidos serán depositados temporalmente en la plataforma de top soil para luego ser utilizados durante el cierre.

1.9.5 Control de la Erosión Eólica y Generación de Material Particulado

- Para evitar la dispersión de material particulado en el aire por la acción del viento que podría generarse en algunos lugares descubiertos y secos por erosión eólica; se cubrirá con vegetación o ripio, se regará los accesos especialmente en épocas de estiaje.

1.9.6 Control de la Generación de Gases de Combustión

- Para el control de la emisión de gases de combustión, se considera la racionalizar el horario de funcionamiento de los equipos estacionarios que de combustión y el mantenimiento permanente de los mismos, los cuales periódicamente deben someterse a las mediciones de control de emisiones de gases de combustión del escape, los cuales no den sobrepasar los LMP establecidos por el ente competente.

- Si en el caso anterior persistiera usar los catalizadores de combustión.

1.9.7 Control de Ruidos

- Se realizará un mantenimiento preventivo periódico de la maquinaria de perforación con el fin de procurar que opere en las mejores condiciones, evitando la generación excesiva de ruidos.
- Los supervisores no deben hacer el uso innecesario de bocinas, sirenas, pitos u otros elementos que generen ruidos.
- Uso de protectores de oídos.

1.9.8 Manejo y Protección de los Cuerpos de Agua Superficial y Subterránea

- Si durante la perforación se interceptara un acuífero inmediatamente se suspenderá la perforación y se tendrá obturar.
- Las plataformas de perforación y pozas de lodos se ubicarán lejos de los cuerpos de agua temporal o permanente, a más de 50 metros. Los lodos de perforación serán captados en pozas de sedimentación impidiendo que estos fluyan fuera del área de trabajo. Estas aguas serán reutilizadas en la perforación.
- Evitar la disposición de residuos cerca de las fuentes de aguas temporales o permanentes alejándose a 50 m. del eje central del curso de agua.
- Evitar la modificación del cauce natural de las quebradas durante la construcción y emplazamiento de los componentes mineros. Establecer los puntos fijos de paso y rutas específicas en la zona del proyecto.

1.9.9 Manejo y Disposición Final de Lodos de Perforación

- El cierre de las pozas de lodos de perforación será progresivo, así como de las plataformas y accesos conforme vaya avanzando las labores de perforación diamantina.
- Al cierre de los elementos de perforación diamantina se procurará dar al terreno el relieve original antes de ser cubierto con suelo orgánico y de ser el caso realizar la revegetación o reposición del top soil.
- Al término de las perforaciones los taladros serán obturadas recirculando los lodos a su lugar original.

1.9.10 Manejo y Disposición Final de las Aguas Residuales Domésticas e Industriales

1.9.10.1 Manejo de Aguas Residuales Domésticas

No habrá descargas de aguas servidas, durante el proyecto de exploración, se utilizarán sistemas sépticos de sedimentación y precolación y las letrinas. El mantenimiento y limpieza de los baños es de responsabilidad del personal de servicio de la empresa minera.

a) Residuos Líquidos Sanitarios Domésticos

En lo que respecta a la disposición final del agua en el campamento, constituida por aguas residuales domésticas y líquidos - sólidos de los servicios sanitarios se utilizará una red simple que van a un sistema de pozos de sedimentación y percolación, ambos conforman un sistema séptico. La disposición de líquidos y sólidos humanos cercana a las operaciones de exploración diamantina está constituida por dos letrinas que funcionarán como pozos ciegos.

1.9.10.2 Manejo de Aguas Residuales Industriales - Aguas de Perforación

Con respecto a las aguas industriales generadas en las plataformas de perforación diamantina se sedimentarán y retornarán a las operaciones de perforación.

1.9.11 Manejo y Disposición Final de los Residuos Domésticos, Industriales y Peligrosos**1.9.11.1 Manejo de Residuos Sólidos**

- El acopio de los Residuos Sólidos Domésticos, Industriales, Peligrosos, será en cilindros codificados mediante los siguientes colores:

VERDE	: RESIDUOS DOMÉSTICO ORGÁNICO
ROJO	: RESIDUOS DOMÉSTICOS INFLAMABLES
AZUL	: RESIDUOS DOMÉSTICOS PLÁSTICOS
AMARILLO	: RESIDUOS INDUSTRIALES METÁLICOS
NEGRO	: MATERIALES PELIGROSOS

- Los residuos sólidos domésticos biodegradables se tendrá que disponer en la trinchera de residuos domésticos biodegradables.

- Los residuos sólidos industriales y peligrosos se almacenará en el depósito de temporal, para luego disponerlo por una EPS-RS autorizada.

1.9.12 Manejo y Características de las Áreas de Almacenamiento y detalle de los Procedimientos para Prevención y Mitigación en caso de Derrames de Hidrocarburos

1.9.12.1 Características de las Áreas de Almacenamiento de Hidrocarburos

- El almacenamiento será sobre una plataforma de concreto simple en la que se construirá una poza de contención con la capacidad del 110% con referencia al volumen que se manejará.
- Se deberá poner a la entrada del almacén avisos de peligros prohibiendo el encendido de cigarrillos, uso de llamas y en aquellas áreas donde exista el riesgo de derrame de combustible y lubricantes.
- Inspeccionar todos los días el área de almacén y los sistemas de contención.

1.9.12.2 Procedimientos para Prevenir Derrames de Hidrocarburos

Los trabajadores autorizados considerarán las medidas siguientes:

- La capacitación en el programa de manejo de hidrocarburos y lubricantes será de acuerdo a MSDS.
- Implementar los materiales para el caso de derrames.
- Colocar letreros en los lugares donde se ubican las máquinas estacionarias indicando la prohibición de verter aceites, grasas y lubricantes al piso y/o en los suelos.
- El almacenamiento de combustible y su manipulación se efectuará en lugares establecidos.
- Los cilindros de combustible almacenados serán revisados diariamente para verificar su conformidad y serán dispuestos en un área techada colocado sobre una plataforma incorporando una poza de contención impermeabilizada.
- El abastecimiento de combustible de los equipos de perforación y compresora se hará en el área de almacenamiento de combustible.

- Todos los cilindros empleados en el almacenamiento de combustible y lubricantes usados serán dispuestos en el área de almacenamiento de combustible, para ser retornados al proveedor.
- El almacenamiento se hará sobre pozas de contención asimismo se hará extensivo a los motores estacionarios, implementando los sistemas de contención para la retención de posible fugas y derrames.
- Establecer un procedimiento estandarizado para el retiro y disposición adecuada de suelos contaminados, paños absorbentes, combustibles, aceites o lubricantes derramados.

1.9.12.3 Procedimiento de Mitigación en caso de Derrames de Hidrocarburos

Se considera las acciones referentes a la mitigación en caso de derrames de hidrocarburos, las medidas tendrán como objetivo la mitigación de los efectos sobre el ambiente. Las medidas de manejo correctivo se implementarán en el área de derrame, que serán las siguientes:

- Evaluar el riesgo del accidente, identificar las causas para elaborar el informe respectivo.
- Eliminar la fuente de ignición.
- Detener la fuente de derrame si es seguro hacerlo.
- Aislar la zona del derrame, utilizando cintas de seguridad.
- Si el derrame se presenta en terreno impermeabilizado, esperar que se haya recolectado y proceder a limpiar la poza de contención utilizando paños absorbentes.
- Si el derrame se presenta en terreno no impermeabilizado excavar el suelo hasta no encontrar filtraciones, el suelo contaminado se aislará en canchas de volatilización no menor de 48 horas, para luego disponerlos por una EPS-RS autorizados por la DIGESA.
- Prohibir terminantemente que los brigadistas lleven entre sus bolsillos artículos inflamables, ¡Si la Contingencia sucedió en una zona con sistemas eléctricos CORTAR INMEDIATAMENTE LA ENERGIA ¡ Suministrar los primeros auxilios a los accidentados
- Evitar dirigir el derrame hacia cursos de agua y sistemas de drenajes.

- Restaurar el área afectada previa evaluación de los efectos sobre el suelo. Ello podría constituir rellenar la concavidad ocasionada por remoción de suelos y si el caso lo requiere revegetar.

1.9.14 Protección y Conservación de especies de Flora o Fauna

- La construcción y el desarrollo de las actividades de exploración se ejecutará limitándose a las áreas preestablecidas.
- Se prohibirá la caza, extracción y en general de cualquier acción que pueda afectar a la fauna o sus hábitas y la flora de interés.
- Se establecerá el uso de silenciadores y se realizará el mantenimiento de preventivo de las perforadoras y generador con la finalidad de reducir los niveles de ruido. Prohibir el uso innecesario de sirenas, bocinas, entre otros.

1.9.15 Protección y Conservación de áreas de Interés Humano y/o Restos Arqueológicas

- A la fecha la Empresa Minera cuenta con un Informe de Reconocimiento Arqueológico de no existencia de vestigios de restos arqueológicos. Si durante el proceso de exploración, se encontrase vestigios de esta naturaleza serán paralizadas las labores de exploración en el sector comprometido con existencias y se comunicará de inmediato a la autoridad competente del INC.

1.9.16 Equipos de Protección Personal

- El personal debe contar con el siguiente EPP mínimo: protector de cabeza, guantes de cuero, botas con puntera de acero, protectores de oído, overol, correa, lentes oscuros para superficie durante estaciones de sol y si esta nublado los transparente y otros, de acuerdo con las actividades que realicen.

1.9.17 Plan de Relaciones Comunitarias

En el presente Proyecto de Exploración, se seguirán las indicaciones del D.S. N° 042-2003-EM, del Compromiso Previo como Requisito para el Desarrollo de Actividades Mineras.

1.9.17.1 Medidas de Seguridad con la Poblaciones Cercanas al Proyecto

- Con el fin de evitar accidentes se establecerá límites de velocidad en las zonas de tránsito vehicular en el distrito de Quillo y tomar las

medidas de seguridad necesarias. Asimismo se establecerá un horario adecuado para las rutas de acceso a fin de reducir las partículas en el aire en las zonas cercanas a los centros poblados.

- Se diseñará el tránsito de vehículos en los accesos vehiculares a fin de evitar la generación de ruidos que puedan afectar a los pobladores.
- Informar en forma oportuna y adecuada a las comunidades sobre los criterios de selección de personal para los trabajos, lo cual deberá realizarse a través de la junta directiva de la comunidad.
- Canalizar las actividades de apoyo en base a las necesidades de la población y continuar con las actividades de apoyo existentes a las poblaciones del entorno por parte de la empresa.
- Mantener la adecuada relación con las comunidades del entorno, cumpliendo por la empresa los **protocolos de relacionamiento establecidos en las actas de convenios** desde un inicio.
- El titular deberá establecer cerco perimetrales de sus actividades de exploraciones, para evitar el ingreso de animales y terceros a la zona del proyecto, asimismo deberá sensibilizar e instruirlos en el manejo de ganado en zonas de pastoreo cercanas a las actividades, para ello el área de relaciones comunitarias y seguridad, deberá coordinar con los involucrados.

Manejo en la Zona de Pastoreo

- El área de relaciones comunitarias y de seguridad, deberá coordinar con los involucrados y determinar los sitios críticos de caída de piedras, y elaborar un mapa de peligros.
- Marcar con estacas, triángulos y letreros las zonas de peligro.
- Triángulo de color rojo: Zonas de caída de rocas.
- Colocar letreros con texto de Peligro Caída de Rocas.
- Preparar un plan de emergencia entre trabajadores mineros y los pastores de la zona.
- Sembrar árboles o arbustos con raíces profundas al pie de la elevación, en la base del cerro y en los sitios que estén totalmente pelados de la zona de peligro.
- Colocar estacas, cercos tipo malla en las zonas de peligro para detener y o contener el avance de rocas y piedras.
- Programar las inspecciones y mantenimiento.

- Construir las barreras muertas para derivar el agua de escorrentía y las rocas que se deslicen por las laderas.

1.9.17.2 Acciones del Compromiso Previo

Las acciones a cumplir se adecuarán a lo establecido en los convenios suscritos con la Comunidad Campesina de Canchirao del distrito de Quillo; y será complementado con el D. S. N° 042-2003-EM. Estableciéndose para ello un Compromiso Previo, mediante el cual se compromete a:

- Realizar sus actividades productivas en el marco de una política que busca la excelencia ambiental.
- Actuar con respeto frente a las instituciones, autoridades, cultura y costumbres locales, manteniendo una relación propicia con la población del área de influencia de la operación minera. La Minera inculcará a sus trabajadores las buenas prácticas de respeto a las instituciones, autoridades, cultura y costumbres locales.
- Mantener un diálogo continuo y oportuno con las autoridades regionales y locales, la población del área de influencia de la operación minera y sus organismos representativos, alcanzándoles información sobre sus actividades mineras. La Minera comunicará oportunamente y periódicamente mediante mecanismos de comunicación social el nivel de desarrollo y/o avances del proyecto.
- Lograr con las poblaciones del área de influencia de la operación minera una institucionalidad para el desarrollo local en caso se inicie la exploración del recurso, elaborando al efecto estudios y colaborando en la creación de oportunidades de desarrollo más allá de la vida de la actividad minera. La Empresa Minera colaborará en la elaboración de proyectos de carácter social y/o proyectos de desarrollo socioeconómico y cultural.
- Fomentar preferentemente el empleo local, brindando las oportunidades de capacitación requeridas. La Minera en cuanto a la contratación de personal para el desarrollo del Proyecto de Exploración “ Quindio ”, dará prioridad a los pobladores del entorno de acuerdo a las capacidades y destreza de estos. También capacitara en el uso de equipos y materiales a dicho personal.
- Adquirir preferentemente los bienes y servicios locales para el

desarrollo de las actividades mineras, en condiciones razonables de calidad, oportunidad y precio, creando mecanismos de concertación apropiados. En cuanto a la adquisición de bienes y servicios la minera también dará prioridad a los productores y/o servicios localizados en su área de influencia, para esto se tendrá en cuenta condiciones de calidad, oportunidad y precio.

1.9.18 Gestión de la Seguridad, Higiene Minera y Salud Ocupacional en el Trabajo

El titular incorporará a sus actividades el D.S. 016-2009 - EM de Gestión de la SEGURIDAD y LA SALUD OCUPACIONAL EN EL TRABAJO, que incorpora el D.S. 046-2001- EM y el D.S. N° 009-2005-TR, y la modificatoria según el D.S.074-2009 - EM, con la finalidad de garantizar la integridad física de sus trabajadores. El titular deberá implementar las siguientes actividades:

- Es responsabilidad de los supervisores mantener condiciones seguras de trabajo, asimismo debe implementar los seguros de salud.
- El personal debe ingresar a las operaciones contando con su equipo de protección personal completo, las responsabilidades y funciones de cada trabajador deberá ser reforzado por la capacitación y los procedimientos de trabajo seguro.

1.10 Programa de Monitoreo

1.10.1 Monitoreo de Aire

En las épocas de estiaje podrían generarse polución en el aire y se debe realizar control de la Calidad Ambiental de Aire. El monitoreo se realizará según se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro N°1.10
Monitoreo de Aire

DESCRIPCION DE LA ESTACION	COORDENADAS UTM		FRECUENCIA DE PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	FRECUENCIA DE MONITOREO	PARÁMETROS DE CONTROL
	ESTE	NORTE			
Barlovento (S1). Qda. Pataspuquio.	824 970,56	8 963 782,24	Semestral	Semestral	PM10
Sotavento (S2) Qda. Pataspuquio.	826 146,88	8 963 575,91			

1.10.2 Monitoreo de Agua

Se monitoreará cuerpos de aguas en la zona del proyecto, que se presenta estacionalmente. Los puntos expuestos en el siguiente cuadro se encuentran fuera del ADI por el proyecto de Exploración.

Cuadro N° 1.11
Monitoreo Agua

DESCRIPCION DE LA ESTACION	COORDENADAS UTM		FRECUENCIA DE PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	FRECUENCIA DE MONITOREO	PARÁMETROS DE CONTROL
	ESTE	NORTE			
Aguas Arriba (A1) Quebrada Pataspuquio.	825 957,00	8 963 609,00	Semestral	Semestral	pH, TSS, Pb, Cu, Fe y Zn. (Metales totales).
Aguas Abajo (A2) Quebrada Pataspuquio	824 767,00	8 963 861,00			
Poza (P). En el Sector Rancap (C.C. Canchirao)	827 485,00	8 961 890,00			

1.11 Medidas de Cierre y Postcierre

Las medidas de cierre están conformadas por medidas de cierre progresivo y cierre final. La primera de ellas se llevará de manera paralela a las actividades de exploración, es decir a medida que se finalicen los trabajos de perforación diamantina en algunas plataformas, continuando con las actividades de mantenimiento y post cierre para garantizar la estabilidad fisicoquímica, hidrológica y dar el uso de suelos acorde con el entorno.

1.11.1 Medidas para el Cierre de Plataformas de Perforación Diamantina

- Si durante las exploraciones de perforación diamantina se interceptara un acuífero, inmediatamente se obturará recirculando el lodo al taladro.
- Rehabilitar la superficie de las plataformas.
- Retiro de equipos de perforación de la plataforma.
- Retiro de lodos de perforación y clausura de las pozas de sedimentación.
- Obturación de taladros.
- Rasgado de la superficie para descompactar para favorecer la infiltración del agua y la revegetación.
- Rehabilitación de la plataforma de perforación rellenando los cortes con el material extraído del mismo lugar y perfilar a la configuración original.

- Recubrimiento de la superficie rellenada con el suelo inicialmente retirado y almacenado.
- Luego del perfilado se procederá a reponer el top soil o revegetar con especies del lugar de ser el caso.
- Restaurar el drenaje natural.

1.11.2 Medidas para el Cierre de Pozas de Lodos

- Drenar la poza.
- Rellenar la poza perfilando a la configuración original, utilizando el material extraído.
- Recubrir la superficie con el suelo inicialmente retirado y almacenado y luego reponer el top soil y/o revegetar con especies del lugar de ser el caso.

1.11.3 Medidas para el Cierre de las Instalaciones

- Se procederá al desmantelamiento, demolición y/o desmontaje de las instalaciones, movilización para el retiro de las mismas, salvamento y disposición.
- Todo residuo o material ajeno al entorno será retirado del área a cerrar.
- Restaurar el drenaje natural.
- Sellar las letrinas asimismo los pozos sépticos.
- Rellenar las zanjas o excavaciones existentes.
- Se restaurará la configuración del relieve natural rellenando con el material extraído en los cortes del terreno o perfilando la superficie. Se recubrirá la superficie con suelo del lugar, reponer el top soil y de ser el caso se revegetará con especies vegetales del lugar.

1.11.4 Medidas para la Rehabilitación y Cierre de los Accesos

- Retiro de drenajes contruidos y restauración del drenaje natural de la quebrada.
- Relleno de los cortes con el material extraído de las mismas y perfilado de la superficie, hasta la configuración original.
- Rasgado de la superficie para reducir la compactación y favorecer la infiltración del agua y la revegetación.
- Recubrimiento de la superficie rellenada con el suelo inicialmente retirado y almacenado.

- Luego de ejecutarse el perfilado se procederá a la reposición del top soil y /o revegetación con especies del lugar de ser el caso.

Cuadro N° 1.12
Medidas de Cierre de los Componentes Mineros y Actividades Post Cierre

COMPONENTE	MEDIDAS DE REHABILITACIÓN Y CIERRE	POST CIERRE	
		MANTENIMIENTO	MONITOREO
Vías de Acceso peatonales	▪ Descompactar, rellenar, perfilado y colocación de Top soil.		
Canal de Coronación	▪ Demoler, rellenar, renivelar y reposición de cobertura		
Plataformas de Perforación/Pozas de Lodo	▪ Descompactar, rellenar, perfilado y colocación de Top soil.		
Plataforma para Top soil	▪ Evacuar el Top soil a lugar de origen		
Campamento	▪ Desmantelamiento, desmontaje y evacuación. Reponer Cobertura.		
Oficina	▪ Desmantelamiento, desmontaje y evacuación. Reponer Cobertura.		
Comedor - cocina	▪ Desmantelamiento, desmontaje y evacuación. Reponer Cobertura.		
Tanques de almacenamiento de Agua	▪ Desmantelamiento, desmontaje y evacuación. Reponer Cobertura.		
Garita de control de ingreso	▪ Desmantelamiento, desmontaje y evacuación. Reponer Cobertura.		
Almacén General y de Hidrocarburos	▪ Desmantelamiento, desmontaje y evacuación, demolición, perfilado y reponer cobertura.		
Deposito temporal de Residuos Industriales y Peligrosos	▪ Desmantelamiento, desmontaje y evacuación, perfilado y reponer cobertura.		
Trinchera de Residuos Sólidos	▪ Rellenar, tapar, renivelación y reposición de cobertura.		
Sistemas Sépticos y conexos – Pozos ciegos para Residuos Sanitarios Domésticos	▪ Desmantelamiento, desmontaje y evacuación, pozas sépticas, después de un año aprox. proceder a la demolición, rellenado y colocar cobertura vegetativa.		
Servicios Higiénicos, Duchas y Letrinas.	▪ Desmantelamiento, desmontaje y evacuación, rellenado y colocar cobertura vegetativa.		
Taller de mantenimiento Mecánico -Eléctrico	▪ Desmantelamiento, desmontaje y evacuación, demolición, perfilado y reponer cobertura.		
Calidad de Agua	▪ Monitoreo de Control		Semestral
Calidad de Aire	▪ Monitoreo de Control		Semestral

Fuente: ACOMISA – DICIEMBRE 2009

1.11.5 Descripción de Componentes que podrían ser Transferidos a Terceros

- No se prevé la transferencia de componentes a terceros.

1.11.6 Programa de Recuperación de Suelos y Revegetación

- Todas las áreas disturbadas se acogerán al programa de recuperación de suelos y revegetación.

Cuadro N° 1.13
Programa de Revegetación y Recuperación de Suelos

ACTIVIDADES	DIAS					AÑO	
	3	3	3	3	3	1	2
Recuperación de suelos							
Una vez libre toda el área de influencia directa por las actividades de exploración, tapar los pozos, huecos, hoyos, o depresión existente con el material extraído de las mismas inicialmente, perfilando la superficie hasta la configuración natural.							
Demolición de los drenajes construidos, rellenar y restauración del drenaje natural de la quebrada.							
Rasgado de la superficie para reducir la compactación y favorecer la infiltración del agua y la revegetación							
Revegetación y/o reposición de Top soil							
Recubrir las áreas restauradas con suelo del lugar.							
En algunos lugares restablecer el top soil							
En otros lugares revegetar con especies arbustivas de la zona teniendo presente colocar 2 unidades vegetativas por m ²							
Mantenimiento y Postcierre							
Verificar la sostenibilidad de la población vegetativa							
Reponer especies vegetativas o el top soil donde no se desarrolló reponiendo el sustrato orgánico previamente.							
Monitoreo							
Verificar la población de flora acorde con el entorno							

1.11.7 Medidas de Cierre Temporal

El proyecto contempla el cierre temporal siempre que a la culminación del Proyecto de Exploración se concluya en la viabilidad geológica y económica y se continúe con la fase de explotación. De igual modo estas actividades deberán cumplir con los objetivos de un buen plan de cierre.

1.12 Cierre de Pasivos Ambientales

En la zona de influencia directa del proyecto de exploración, no se observó la presencia de pasivos ambientales mineros.

1.13 Actividades de Mantenimiento y Monitoreo Post -cierre

Estará constituido por las actividades de seguimiento y monitoreo post cierre, que se deben realizar hasta que se demuestre que se ha logrado la estabilidad física y química, estabilidad hidrológica, establecimiento de la forma y uso de terreno.

1.13.1 Monitoreo Post Cierre**1.13.1.1 Monitoreo de Aire**

Cuando finalice la operación minera, se realizará un programa de seguimiento trimestral vinculado a la calidad ambiental de aire durante el periodo de seis meses en dos estaciones de monitoreo, según el cuadro siguiente:

Cuadro N°1.14
Monitoreo de Aire

DESCRIPCION DE LA ESTACION	COORDENADAS UTM		FRECUENCIA DE PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	FRECUENCIA DE MONITOREO	PARÁMETROS DE CONTROL
	ESTE	NORTE			
Barlovento (S1). Qda. Pataspuquio.	824 970,56	8 963 782,24	Semestral	Semestral	PM10
Sotavento (S2) Qda. Pataspuquio.	826 146,88	8 963 575,91			

Fuente: ACOMISA – DICIEMBRE 2009

1.13.1.2 Monitoreo de Agua

Se realizarán los monitoreos de agua en las ocasiones de presencia de escorrentías por precipitaciones pluviales, teniendo en cuenta el cuadro siguiente:

Cuadro N° 1.15
Monitoreo de Agua

DESCRIPCION DE LA ESTACION	COORDENADAS UTM		FRECUENCIA DE PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	FRECUENCIA DE MONITOREO	PARÁMETROS DE CONTROL
	ESTE	NORTE			
Aguas Arriba (A1) Quebrada Pataspuquio.	825 957,00	8 963 609,00	Semestral	Semestral	pH, TSS, Pb, Cu, Fe y Zn. (Metales totales).
Aguas Abajo (A2) Quebrada Pataspuquio	824 767,00	8 963 861,00			
Poza (P). Sector Rancap (C.C. Canchirao)	827 485,00	8 961 890,00			

Fuente: ACOMISA – DICIEMBRE 2009

1.14 Cronograma para las Actividades de Cierre y Post Cierre

El cronograma de ejecución de las actividades correspondientes al cierre y post cierre del Proyecto de Exploración QUINDIO, que se realizara de acuerdo al siguiente cuadro.

Cuadro N° 1.16
Cronograma Tentativo de Ejecución de las Actividades de Cierre,
Mantenimiento y Post Cierre

ACTIVIDAD	DIAS			2 AÑOS			
SEMANAS	05	05	05	1er Semestre	2do Semestre	3ro Semestre	4to Semestre
Cierre de accesos							
Cierre de la Plataformas							
Cierre Plataforma de Top Soils							
Desmantelamiento y desmontaje							
Reperfilado							
Revegetación							
Mantenimiento							
Monitoreos							

Fuente: ACOMISA – DICIEMBRE 2009