



Camilo Ponce Enríquez, 22 de noviembre de 2019

Señor

YAKU PÉREZ
Prefecto del Azuay
Presente. -

De mi consideración:

El Ministerio del Ambiente como Autoridad Ambiental Nacional y La ENAMI EP, proponente del proyecto; en cumplimiento del Reglamento de Aplicación de los Mecanismos de Participación Social establecidos en la Ley de Gestión Ambiental, Decreto Ejecutivo 1040, y Acuerdo Ministerial 103, invitan al público en general y en especial a los moradores de la Parroquia Camilo Ponce Enríquez, Cantón Camilo Ponce Enríquez, Provincia de Azuay, a participar en el:

PROCESO DE PARTICIPACIÓN SOCIAL DEL “ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX POST PARA LAS FASES DE EXPLORACIÓN Y EXPLOTACIÓN SIMULTÁNEA DE MINERALES METÁLICOS BAJO EL RÉGIMEN DE PEQUEÑA MINERÍA DE LA CONCESIÓN MINERA MUYUYACU (CÓDIGO 3622)”

Reunión Informativa

Provincia - Cantón Parroquia - Comunidad	Lugar - Dirección	Fecha	Hora
Provincia Azuay; Cantón Camilo Ponce Enríquez	San Alfonso y La Independencia “Auditorio Asociación 12 de Octubre” Dirección: Calle principal sector San Alfonso	23 – enero – 2020	10:30
Provincia Azuay; Cantón Camilo Ponce Enríquez	Santa Marta “Casa Comunal” Dirección: Calle s/n sector Santa Marta	23 – enero – 2020	19:00
Provincia Azuay; Cantón Camilo Ponce Enríquez	Camilo Ponce Enríquez “Casa Comunal de Buenos Aires” Dirección: Panamericana y Av. Río 7	24 – enero – 2020	10:30

Centro de Información Pública y recepción de observaciones:

El Estudio de Impacto Ambiental estará disponible en la página web del Ministerio del Ambiente <https://maecalidadambiental.wordpress.com> y en la página web <https://regularizacion-control.ambiente.gob.ec/suia-iii/publicarEstudio.jsf>, así como también en el/los centro/s de información pública, localizados en:

Provincia – Cantón Parroquia - Comunidad	Lugar - Dirección	Fechas	Horario de atención
Provincia Azuay; Cantón Camilo Ponce Enríquez	San Alfonso “Asociación de Mineros Autónomos 12 de Octubre”	Del 14 al 29 de enero 2020	09:00 - 16:00
Provincia Azuay; Cantón Camilo Ponce Enríquez	Santa Marta Comunidad Santa Marta – CASA	Del 14 al 29 de enero 2020	09:00 - 16:00



Provincia – Cantón Parroquia - Comunidad	Lugar - Dirección	Fechas	Horario de atención
	COMUNAL-CALLE S/N		
Provincia Azuay; Cantón Camilo Ponce Enríquez	Camilo Ponce Enríquez "Oficina de MINERVILLA, Vía Panamericana- Edificio Buele"	Del 14 al 29 de enero 2020	09:00 - 16:00

Los comentarios y observaciones se recibirán en los centros de información pública, en el blog del Ministerio del Ambiente <https://maecalidadambiental.wordpress.com> y en el correo electrónico de la ENAMI EP, corporativos_sustentabilidad@enamiep.gob.ec

Agradecemos su participación.

Mgs Santiago Rojas Pi de la Serra
Gerente General
ENAMI EP.

Recibido por:

Nombre:

C.I.:

Fecha:

Firma/Sello:

Nota: Anexo resumen ejecutivo del estudio.

RESUMEN EJECUTIVO

“ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX POST PARA LAS FASES DE EXPLORACIÓN Y EXPLOTACIÓN SIMULTÁNEA DE MINERALES METÁLICOS BAJO EL RÉGIMEN DE PEQUEÑA MINERÍA DE LA CONCESIÓN MINERA MUYUYACU (CÓDIGO 3622)”

1. FICHA TÉCNICA

FICHA TÉCNICA			
DATOS DEL PROYECTO			
Nombre del Proyecto:	Estudio de Impacto Ambiental y Plan de Manejo Ambiental Expost de la concesión minera Muyuyacu (código 3622)		
Concesión Minera:	Muyuyacu (código 3622)		
Fase minera:	Exploración y explotación simultánea		
Código del proyecto:	MAE-RA-2018-339196		
DATOS DEL TITULAR MINERO			
Nombre o razón social:	Empresa Nacional Minera ENAMI EP		
RUC:	1768152480001		
Representante Legal:	Brito Morales Raúl Enrique		
Dirección:	Av. 6 de diciembre N31-110 y Whymper, Edificio Torres Tenerife, 10mo piso. Quito		
Teléfono:	023953000		
Email:	francisco_cruz@enamiép.gob.ec		
UBICACIÓN DEL PROYECTO			
Ubicación política y Administrativa:	Provincia:	Cantón:	Parroquia:
	Azuay	Camilo Ponce Enríquez	Camilo Ponce Enríquez

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

Elaborar el Estudio de Impacto Ambiental y Plan de Manejo Ambiental Expost de la concesión minera Muyuyacu (Código 3622), cumpliendo con los lineamientos establecidos en la normativa ambiental vigente.

2.2. Objetivos Específicos

- Establecer la normativa ambiental general, específica, complementaria y de participación social aplicable al proyecto minero.
- Establecer la metodología a aplicar para el desarrollo de los diferentes capítulos del estudio de impacto ambiental.
- Caracterizar la línea base socio-ambiental en el área de influencia del proyecto minero.
- Describir las actividades, procesos, infraestructura, maquinaria, etc. en cada una de las etapas del proyecto.
- Evaluar y jerarquizar los impactos ambientales que puedan ocasionar las actividades y obras e instalaciones principales y complementarias y los procesos a realizarse en las etapas y actividades de construcción, instalación, operación, mantenimiento y cierre.
- Identificar y evaluar los riesgos exógenos y endógenos del proyecto minero.
- Establecer las áreas de influencia directa e indirecta.
- Identificar y seleccionar las medidas para prevenir, mitigar, corregir, recuperar y compensar los impactos ambientales negativos de carácter significativo, así como para potenciar los impactos ambientales positivos.

- Facilitar la participación ciudadana en los momentos y términos establecidos en la normativa ambiental vigente.
- Incorporar medidas que tomen en cuenta los criterios recopilados en la participación ciudadana, de acuerdo a la normativa vigente.
- Establecer un plan de manejo ambiental con medidas encaminadas a prevenir, mitigar, corregir los impactos que genere el proyecto.
- Establecer conclusiones y recomendaciones.
- Obtener la Licencia Ambiental.

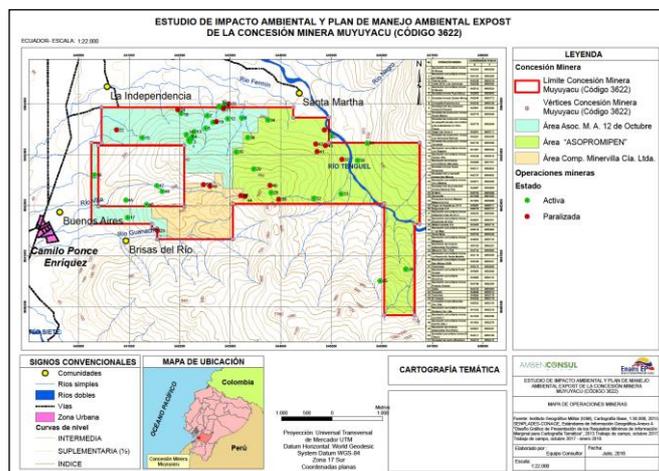
3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La concesión minera Muyuyacu, tiene una superficie de 1.171 hectáreas mineras contiguas localizada al Suroccidente de la República del Ecuador, en la jurisdicción política administrativa de la parroquia y cantón Camilo Ponce Enríquez, provincia del Azuay.

Por las características geológico mineras del depósito, la topografía que lo contiene, su bajo costo y mayor eficiencia de extracción, las actividades desarrolladas por las sociedades mineras que se han asentado en la concesión minera Muyuyacu (código 3622), están orientadas a la explotación y exploración simultánea del mineral aurífero, el tipo de explotación es subterráneo a través de galerías.

El concesionario mediante un “Contrato de Operación” amparado en el **Art. 15.- Contratos mineros.-** que dice: “Bajo el régimen especial de pequeña minería se podrá celebrar toda clase de contratos mineros, tales como contratos de cesión y transferencia de derechos mineros, contratos de participación, de promesa irrevocable de cesión y transferencia de derechos mineros, de cesión en garantía, de asociación, de prenda, contratos de crédito minero, **contratos de operación**, de garantía, contratos preparatorios, procuraciones de condóminos, contratos de transacción; contratos de negociaciones de títulos valor a los que se refiere el inciso tercero del artículo 131 de la Ley de Minería, y, demás formas contractuales aplicables de manera directa a las fases de la actividad minera que pueden celebrarse de acuerdo con la normativa supletoria en materia minera. Estos contratos, para su validez deberán celebrarse mediante escritura pública e inscribirse en el Registro Minero a cargo de la Agencia de Regulación y Control Minero, conforme se establece en el artículo 124 de la Ley de Minería”, ha permitido a la autoridad y al concesionario regularizar las labores mineras existentes; así como mejorar las actividades extractivas y disminuir la afectación ambiental.

Figura N° 1. Mapa de operaciones mineras



Fuente: IGM, AMBIENCONSUL trabajo de campo 2017
Elaborado por: Ambienconsul Cía. Ltda.

El concesionario mantiene 3 contratos de operación con las siguientes asociaciones mineras.

- **Asociación de Mineros Autónomos 12 de Octubre**

El área minera de la Asociación es de 358,6 hectáreas mineras contiguas, correspondiente al Bloque mineralizado Santa Martha, destinada a actividades de explotación y exploración simultánea de minerales metálicos dentro de la concesión minera Muyuyacu (código 3622), las coordenadas UTM se detallan a continuación.

Tabla Nº 1. Ubicación de la Asociación de Mineros Autónomos 12 de Octubre

N°	Datum: PSAD 56 Zona 17 Sur		Datum: WGS84 Zona 17 Sur	
	X	Y	X	Y
1	644000	9664300	643750,96	9663935,62
2	644000	9664100	643750,96	9663735,62
3	643800	9664100	643550,96	9663735,62
4	643800	9663800	643550,96	9663435,62
5	643500	9663800	643250,97	9663435,62
6	643500	9663500	643250,97	9663135,63
7	643300	9663500	643050,97	9663135,63
8	643300	9662700	643050,97	9662335,63
9	643100	9662700	642850,97	9662335,63
10	643100	9663000	642850,97	9662635,63
11	642340	9663000	642090,98	9662635,63
12	642340	9663550	642090,98	9663185,63
13	640640	9663550	640390,99	9663185,63
14	640640	9662350	640390,99	9661985,64
15	641700	9662350	641450,98	9661985,64
16	641700	9662100	641450,98	9661735,64
17	642000	9662100	641750,98	9661735,64
18	642000	9661700	641750,98	9661335,64
19	641800	9661700	641550,98	9661335,64
20	641800	9661900	641550,98	9661535,64
21	641700	9661900	641450,98	9661535,64
22	641700	9662000	641450,98	9661635,64
23	640500	9662000	640250,99	9661635,64
24	640500	9663600	640250,99	9663235,63
25	640700	9663600	640450,99	9663235,63
26	640700	9664300	640450,99	9663935,62

Fuente: Empresa Nacional Minera ENAMI EP, 2017

Elaborado por: Ambienconsul Cía. Ltda.

La Asociación de Mineros Autónomos 12 de Octubre mantiene contratos de mandato con labores mineras, esta figura legal ha permitido a la asociación regularizar y controlar las actividades mineras existentes dentro del área, cabe indicar que con el paso del tiempo existirán nuevas labores mineras que se acogerán a las medidas técnicas, ambientales y legales estipuladas en el respectivo permiso ambiental conforme lo establece la normativa ambiental vigente.

Actualmente las sociedades que mantienen contratos de mandato son las siguientes.

Tabla N° 2. Sociedades mineras de la Asociación de mineros autónomos 12 de Octubre

No.	Sociedad minera	Coordenadas WGS 84 Zona 17 Sur		Estado
		X	Y	
1	Asociación comunitaria minera El Bloque	642199,59	9663257,92	Activa
2	Asociación comunitaria minera La Tortuga	642179,62	9663285,36	Activa
3	Tres de Junio	642226,00	9663318,03	Activa
4	Cedro 2013 Los Camiones	642247,72	9663353,61	Activa
5	Asociación comunitaria minera El Mirador	642510,23	9663523,56	Activa
6	Sociedad minera Pupo Blanco	642655,08	9663640,36	Activa
7	Sociedad minera Golden Mining	642546,42	9663772,17	Activa
8	Compañía Rolsmina S.A.	643232,45	9663726,33	Activa
9	Sociedad civil de producción minera El Rosario	642881,03	9663986,38	Activa
10	Sociedad de producción minera Nuevo Milenio	642778,47	9663948,00	Activa
11	Sociedad de producción minera en pequeña escala comunitaria y de subsistencia Un Solo Toque	642778,47	9663948,00	Activa
12	Virgen del Cisne 4	642950,93	9663710,77	Activa
13	Sociedad de producción minera Los Hermanos Bermeo	642290,77	9663456,20	Activa
14	Sociedad de producción minera Jerusalén	642129,51	9663399,41	Activa
15	Asociación comunitaria minera Los Elegidos	641260,60	9663332,00	Activa
16	Asociación comunitaria minera Golden Hills	642027,98	9663818,23	Activa
17	Asociación de mineros comunitarios Atahualpa	640966,32	9661760,73	Activa
18	Sociedad minera Nuevo Amanecer	640311,13	9662601,99	Activa
19	Sociedad civil y mercantil minera San Marcos	642727,34	9663652,33	Paralizada
20	Asociación comunitaria minera Oro y Metales	642971,06	9664005,61	Paralizada
21	Sociedad civil de producción minera Aventura Diez	642867,13	9663905,79	Paralizada
22	El Michi	640750,29	9663488,60	Paralizada
23	Zarumeña	641557,98	9661502,64	Paralizada
24	Productora Aumina Metales Metaumina S.A.	641963,14	9663884,53	Paralizada

Fuente: Fuente: Fase de campo, 2017

Elaborado por: Ambienconsul Cía. Ltda.

Las actividades de explotación y exploración simultánea están siendo ejecutadas en 18 de las 24 sociedades que mantienen contratos de mandato con la Asociación de mineros autónomos 12 de Octubre. Actualmente, 6 sociedades mineras con las que se han firmado contratos se encuentran paralizadas sus actividades, mientras se realizan adecuaciones y se obtienen permisos de compra de explosivos, combustibles y mejora de instalaciones.

Cabe indicar que las sociedades mineras Nuevo Milenio y Un solo Toque se encuentran en la misma área minera, el ingreso a la bocamina es por la sociedad Un Solo Toque a 410 metros y una franja de 60 metros y a 180 metros se encuentra la sociedad Nuevo Milenio con una franja de 55 metros.

En el área del bloque de la Asociación de mineros autónomos 12 de Octubre la Agencia de Regulación y Control Minero (ARCOM) de acuerdo al Artículo 56 de la Ley de Minería ha dispuesto la paralización de una actividad minera mediante la colocación de sellos de prohibición en la puerta de ingreso bocamina y compresor, además de dos galerías ilegales abiertas. Las coordenadas de ubicación se detallan a continuación.

Tabla Nº 3. Sociedades mineras ilegales del bloque de la Asociación de mineros autónomos
12 de Octubre

No.	Sociedad minera	Coordenadas WGS 84		Código de prohibición ARCOM	Fecha
		X	Y		
1	Soc. minera Tama	642896,09	9662372,82	0021-ARCOM-C-CR-2017	14/09/2017
2	Mina S/N_01	641727,37	9664047,99	-	-
3	Mina S/N_02	641700,68	9664034,09	-	-

Fuente: Fuente: Fase de campo, 2018
Elaborado por: Ambienconsul Cía. Ltda.

- **Asociación de Producción Minera Ponce Enríquez “ASOPROMIPEN”**

El área minera de ASOPROMIPEN es de 658 hectáreas mineras contiguas, correspondiente al Bloque mineralizado Tama, destinada a actividades de explotación y exploración simultánea de minerales metálicos dentro de la concesión minera Muyuyacu (código 3622), las coordenadas UTM se detallan a continuación.

Tabla Nº 4. Ubicación de la Asociación de Producción Minera Ponce Enríquez
“ASOPROMIPEN”

Nº	Datum: PSAD 56 Zona 17 Sur		Datum: WGS84 Zona 17 Sur	
	X	Y	X	Y
1	644000	9664300	643750,96	9663935,62
2	644500	9664300	644250,96	9663935,62
3	644500	9664100	644250,96	9663735,62
4	645200	9664100	644950,95	9663735,62
5	645200	9663600	644950,95	9663235,62
6	647000	9663600	646750,93	9663235,62
7	647000	9662000	646750,93	9661635,64
8	646900	9662000	646650,93	9661635,64
9	646900	9660200	646650,93	9659835,65
10	646300	9660200	646050,94	9659835,65
11	646300	9662400	646050,94	9662035,63
12	643500	9662400	643250,96	9662035,64
13	643500	9662700	643250,96	9662335,63
14	643300	9662700	643050,97	9662335,63
15	643300	9663500	643050,97	9663135,63
16	643500	9663500	643250,97	9663135,63
17	643500	9663800	643250,97	9663435,62
18	643800	9663800	643550,96	9663435,62
19	643800	9664100	643550,96	9663735,62
20	644000	9664100	643750,96	9663735,62

Fuente: Empresa Nacional Minera ENAMI EP, 2017
Elaborado por: Ambienconsul Cía. Ltda.

ASOPROMIPEN mantiene contratos de mandato con labores mineras, esta figura legal ha permitido a la asociación regularizar y controlar las actividades mineras existentes dentro del área, cabe indicar que con el paso del tiempo existirán nuevas labores mineras que se acogerán a las medidas técnicas, ambientales y legales estipuladas en el respectivo permiso ambiental conforme lo establece la normativa ambiental vigente.

Actualmente las sociedades que mantienen contratos de mandato son las siguientes.

**Tabla Nº 5. Sociedades mineras de la Asociación de Producción Minera Ponce Enríquez
 “ASOPROMIPEN”**

No.	Sociedad minera	Coordenadas WGS 84 Zona 17 Sur		Estado
		X	Y	
1	Virgen de Guadalupe 2015	645967,02	9660511,22	Activa
2	Esgucocas S.A.	646478,02	9660740,78	Activa
3	Asociación comunitaria minera artesanal Copa de Oro II	645003,19	9663363,68	Activa
4	Asociación comunitaria minera Esperanza de Dios	643807,45	9662251,11	Activa
5	Metalminerales S.A.	643465,24	9662718,20	Activa
6	Asociación comunitaria minera 11 de Mayo	645518,00	9662889,52	Activa
7	Santa Marta	645709,11	9663227,61	Activa
8	Asociación comunitaria minera Megagold	644653,59	9662140,41	Activa
9	Asociación de mineros artesanales Rumiñahui	645193,31	9662227,10	Activa
10	Mipecom CIA. LTDA.	643744,22	9663682,84	Activa
11	Asociación comunitaria minera La Revolución Santa Marteña	643117,87	9663058,59	Activa
12	Asociación comunitaria minera San Alfonso 2009	643345,72	9663340,69	Activa
13	Yacimiento	645210,14	9662906,04	Paralizada
14	Asociación comunitaria Punto Dorado	644864,07	9663489,01	Paralizada
15	Asociación comunitaria Shumioro	643962,35	9662121,67	Paralizada
16	Asociación comunitaria minera Puntudo Dorado	643785,95	9662394,20	Paralizada
17	Dalila	644719,84	9663062,64	Paralizada
18	Panecillo	644695,12	9663209,71	Paralizada
19	Tsáchilas	644884,48	9663178,42	Paralizada
20	Calvario	643291,96	9662177,63	Paralizada

Fuente: Fase de campo, 2017

Elaborado por: Ambienconsul Cía. Ltda.

Las actividades de explotación y exploración simultánea están siendo ejecutadas en 12 de las 19 sociedades que mantienen contratos de mandato con ASOPROMIPEN. Actualmente, 7 sociedades mineras con las que se han firmado contratos se encuentran paralizadas sus actividades, mientras se realizan adecuaciones y se obtienen permisos de compra de explosivos, combustibles y mejora de instalaciones.

Cabe indicar que las sociedades mineras Mipecom y San Alfonso 2009 comparten la infraestructura y se han constituido en una sola labor para desarrollar las actividades mineras

La sociedad Virgen de Guadalupe 2015 mantiene su infraestructura fuera del área de la concesión minera Muyuyacu, sin embargo, se ha tomado en cuenta debido a que la franja de explotación y exploración simultánea ha avanzado hasta el área del Bloque de ASOPROMIPEN.

Además, la sociedad civil de producción minera El Calvario ubicada en el Bloque de Minervilla se encuentra en proceso el contrato de mandato para realizar actividades mineras de explotación y exploración simultánea dentro del bloque de ASOPROMIPEN, así como la

ubicación de una nueva infraestructura minera.

En el área del bloque de ASOPROMIPEN se evidenció dos galerías ilegales abiertas. Las coordenadas de ubicación se detallan a continuación.

Tabla N° 6. Sociedades mineras ilegales del bloque de ASOPROMIPEN

No.	Sociedad minera	Coordenadas WGS 84	
		X	Y
1	Mina S/N_03	643576,40	9662355,64
2	Mina S/N_04	643601,97	9662333,07

Fuente: Fuente: Fase de campo, 2018

Elaborado por: Ambienconsul Cía. Ltda.

- **Compañía Minervilla Cía. Ltda.**

El área minera de Minervilla es de 142,4 hectáreas mineras contiguas, correspondiente al Bloque mineralizado Gaby, destinada a actividades de explotación y exploración simultánea de minerales metálicos dentro de la concesión minera Muyuyacu (código 3622), las coordenadas UTM se detallan a continuación.

Tabla N° 7. Ubicación de la Compañía Minervilla Cía. Ltda.

N°	Datum: PSAD 56 Zona 17 Sur		Datum: WGS84 Zona 17 Sur	
	X	Y	X	Y
1	642000	9661700	641750,98	9661335,64
2	642000	9662100	641750,98	9661735,64
3	641700	9662100	641450,98	9661735,64
4	641700	9662350	641450,98	9661985,64
5	642340	9662350	642090,97	9661985,64
6	642340	9662800	642090,97	9662435,63
7	642940	9662800	642690,97	9662435,63
8	642940	9663000	642690,97	9662635,63
9	643100	9663000	642850,97	9662635,63
10	643100	9662700	642850,97	9662335,63
11	643500	9662700	643250,96	9662335,63
12	643500	9662400	643250,96	9662035,64
13	643300	9662400	643050,97	9662035,64
14	643300	9661700	643050,96	9661335,64

Fuente: Empresa Nacional Minera ENAMI EP, 2017

Elaborado por: Ambienconsul Cía. Ltda.

Minervilla mantiene contratos de mandato con labores mineras, esta figura legal ha permitido a la compañía regularizar y controlar las actividades mineras existentes dentro del área, cabe indicar que con el paso del tiempo existirán nuevas labores mineras que se acogerán a las medidas técnicas, ambientales y legales estipuladas en el respectivo permiso ambiental conforme lo establece la normativa ambiental vigente.

Actualmente las sociedades que mantienen contratos de mandato son las siguientes.

Tabla N° 8. Sociedades mineras de la Compañía Minervilla Cía. Ltda.

No.	Sociedad minera	Coordenadas WGS 84		Estado
		X	Y	
1	Compañía minera Minervilla Cía. Ltda.	640932,00	9662105,00	Activa
2	Asociación comunitaria minera Rodeoro Cía. Ltda.	641342,00	9662018,00	Activa
3	Asociación comunitaria minera La Unión 7	641545,00	9662389,00	Activa
4	Asociación comunitaria minera Del Río Villa 1	641654,00	9662276,00	Activa
5	Asociación de mineros comunitarios Atahualpa	640966,32	9661760,73	Activa
6	Sociedad de hecho Minerfenix	642471,97	9662414,63	Paralizada
7	Sociedad comunitaria minera El Tesoro	643210,96	9662195,63	Paralizada
8	Asociación de mineros artesanales Rumiñahui	642600,97	9662380,63	Paralizada

Fuente: Fuente: Fase de campo, 2017
Elaborado por: Ambienconsul Cía. Ltda.

Las sociedades mineras Minervilla Cía. Ltda., La Unión 7, Río Villa 1 y Rodeoro mantienen su infraestructura minera en la concesión San Sebastián II, manteniendo contratos de operación con el titular minero Orenas S.A.; sin embargo se han tomado en cuenta debido a que las franjas de explotación y exploración simultánea han avanzado hasta el área del Bloque Minervilla, al igual que la sociedad minera Atahualpa que mantiene contrato de operación con la Asociación de mineros autónomos 12 de Octubre, estas sociedades para realizar las actividades mineras dentro del área han celebrado contratos de mandato con la Compañía Minervilla.

Las actividades de explotación y exploración simultánea están siendo ejecutadas en 5 de las 8 sociedades que mantienen contratos de mandato con Minervilla Cía. Ltda. Actualmente, 3 sociedades mineras con las que se han firmado contratos se encuentran paralizadas sus actividades, mientras se realizan adecuaciones y se obtienen permisos de compra de explosivos, combustibles, implementación y mejora de instalaciones.

En el área del bloque de Minervilla la Agencia de Regulación y Control Minero (ARCOM) de acuerdo al Artículo 56 de la Ley de Minería ha dispuesto la paralización de actividades mineras mediante la colocación de sellos de prohibición en la puerta de ingreso bocamina y compresores, cabe indicar que estas sociedades se encuentran en proceso de regularización con Minervilla Cía. Ltda. Las coordenadas de ubicación se detallan a continuación.

Tabla N° 9. Sociedades mineras ilegales del bloque de la Compañía Minervilla Cía. Ltda.

No.	Sociedad minera	Coordenadas WGS 84		Código de prohibición ARCOM	Fecha
		X	Y		
1	Sr. Quilambaqui	642589,99	9662376,39	0038-ARCOM-C-CR-2017	06/12/2017
2	Soc. minera El Muerto	642715,75	9662414,28	0038-ARCOM-C-CR-2017	06/12/2017
3	Soc. minera Las Rieles	642575,28	9662246,06	-	Agosto 2017
4	Soc. civil de producción minera El Calvario	643194,86	9662288,33	0037- ARCOM-C-CR-2017	06/12/2017

No.	Sociedad minera	Coordenadas WGS 84		Código de prohibición	Fecha
5	Sociedad minera Nuevo Amanecer	642798,57	9661965,52	0028-ARCOM-C-CR-2017	Agosto 2017

Fuente: Fuente: Fase de campo, 2018

Elaborado por: Ambienconsul Cía. Ltda.

Además, la sociedad minera El Calvario aproximadamente en 4 meses ubicará su infraestructura, bocamina y escombrera dentro del bloque de ASOPROMIPEN con quien se encuentra en proceso el contrato de mandato, durante estas actividades se realizará la adecuación y rehabilitación del área donde actualmente se encuentra la infraestructura.

Debido a que se trata de un estudio expost y las actividades mineras de explotación y exploración simultánea son similares en las sociedades mineras de las 3 asociaciones con contratos de operación, a continuación, se realiza la descripción de las actividades del proyecto para la etapa de operación, cierre de operaciones y/o abandono del área.

3.1. Etapa de operación

Las actividades mineras desarrolladas en las sociedades mineras que operan en la concesión minera Muyuyacu, están orientadas a actividades de explotación y exploración simultánea del material metálico, el tipo de explotación es subterráneo a través de galerías, se utiliza el método por corte y relleno ascendente para explotar cuerpos mineralizados, consiste en remover material en capas horizontales de entre 1.5 - 1 m * 1.8 - 2 m, en forma sucesiva iniciando desde la parte inferior del bloque y avanzando a la parte superior.

Este método a sido seleccionado debido a que permite mejor selectividad extractiva y la recuperación separada de secciones con altos valores, además se consigue una línea de transporte a lo largo del pilar de sostenimiento del cuerpo mineral en el nivel principal, permite desarrollar buenos sistemas de drenajes para el agua de mina, así como mejor diseño de chimeneas que comunican los diferentes subniveles, lo que genera una mejor ventilación de la mina, las que pueden ser aprovechadas como buzones de transporte de mineral.

Algunas sociedades mineras mantienen las galerías con una medida estandar de construcción, presentan un ancho de 1,80 m, altura de 2,00 m, una gradiente de 0,5% y una sección de 4,80 m, en otras la sección es muy limitada, como para proceder a colocar de manera adecuada las instalaciones de agua, aire y energía, ventilación o mecanizar el transporte mediante locomotoras o vagones de al menos una tonelada de capacidad.

En las sociedades se alcanzan producciones de extracción mineral que están en el orden de 15 T/mes en operaciones que aún trabajan en condiciones artesanales, hasta producciones de 2.100 T/mes aproximadamente en sociedades con sistemas más tecnificados y mecanizados en sus operaciones.

3.1.1. Perforación

La excavación de las diferentes galerías es ejecutada con la ayuda de labores de perforación y voladura, cuyas dimensiones dependen de las propiedades físicas - mecánicas del macizo rocoso.

La perforación se realiza con equipos de perforación (compresor y perforadora), junto con barrenos de 1.60 y 1.20 metros de longitud, se perfora en promedio de 1.20 a 1.50 metros para un avance del 90% de producción de la roca estéril y veta, los compresores utilizados son a diésel o eléctricos. Para la refriegeración y evacuación de los detritos se utiliza agua en cantidades muy pequeñas y se reutiliza el agua que aparece conforme se avanza con la

explotación y exploración de la mina.

3.1.2. Voladura

La voladura es la operación que tiene por finalidad el arranque del mineral desde el macizo rocoso, aprovechando de la mejor manera posible la energía liberada por el explosivo colocado en las perforaciones realizadas en la etapa de perforación.

Esta actividad se hace de forma convencional con carga de fondo de dinamita, carga de columna de nitrato de amonio o ANFO y relleno de tierra. Como iniciador se utiliza fulminantes con mecha lenta. El diseño de la malla de voladura está en función de la granulometría que se desea obtener para realizar el carguío del mineral a los vagones, ya que estos se lo realiza a mano con ayuda de palas manuales, de manera general es con espaciamiento de 0.4 m x 0.40 m con un factor de potencia de 2,40 kg/t.

Luego de esto se procede a encender la cuña la cual detonara en 6 min aproximadamente, concediendo el tiempo suficiente para que el perforista y su ayudante se retiren a un lugar seguro.

3.1.3. Ventilación

La extracción de los gases producto de las voladuras, de la descomposición de la madera y gases propios de la descomposición de los metales, son expulsados de las labores mineras mediante ventilación natural, aprovechando los vacíos de labores mineras verticales (desfondes) que comunican con otras sociedades, constituyéndose en chimeneas de ventilación, los trabajos de voladura se los desarrolla en horas de la tarde, y después de esto se inyecta aire comprimido en los frentes de trabajo, también se tiene un espacio de al menos de 2 a 6 horas para que los gases de los explosivos se dispersen, en otros casos se envía aire comprimido por una hora y se deja reposar hasta el día siguiente.

Las sociedades que han desarrollado labores más profundas se han visto en la necesidad de realizar una ventilación forzada, para lo cual han instalado mangas de ventilación, ventiladores y extractores sean fijos o portátiles, de tal manera que han elevado el nivel de cantidad de aire puro y han disminuido la temperatura, generando condiciones sanas y seguras.

3.1.4. Desquinche

El desquinche es una actividad en donde se retira los bloques de roca colgados tanto en la bóveda como en los hastiales, que no se han caído producto de la voladura, pero que han sido fracturados y representan un gran riesgo para continuar con las actividades de extracción del mineral, tanto para los trabajadores como para los equipos.

Esta actividad se realiza de forma manual, con una barretilla de acero. Para identificar los bloques sueltos se golpea el macizo rocoso y de acuerdo al sonido que produce el golpe se puede identificar a los bloques sueltos. Se hace palanca con la barretilla hasta que el pedazo o bloque caiga.

3.1.5. Sostenimiento

En base a una caracterización del macizo rocoso del área de las sociedades mineras, se ha determinado que la roca es de alta competencia tanto en estabilidad y consistencia, por tal razón las sociedades no realizan un sostenimiento intensivo de las labores subterráneas (galerías y chimeneas). Ayudados del criterio geológico - minero, en ciertos lugares en donde la roca no presentan buenas condiciones físico - mecánicas se ha procedido a

colocar el sostenimiento adecuado, como entibado de madera y fortificación de hormigón armado, el cual permite mantener las condiciones de seguridad tanto al personal como a los equipos.

3.1.6. Transporte de mineral y roca estéril

El acarreo y el transporte del mineral ha ido en forma paulatina evolucionando en su tecnología, inicialmente ciertas sociedades lo realizan por vagones arrastrados por los trabajadores o mediante el uso de carretillas.

El sistema de explotación y exploración utilizado, permite seguir las estructuras mineralizadas, empleando piques inclinados y las galerías para transportar el mineral desde los frentes de trabajo hasta la superficie. Para realizar el trabajo se utiliza vagones neumáticos (llantas), que son empujados a través de las galerías por los trabajadores hasta los lugares donde se encuentran los winches, los cuales permiten izar a través de los piques inclinados desde los niveles inferiores nivel 0.

Actualmente algunas sociedades han incorporado a sus trabajos mineros locomotoras de diferente tonelaje, las cuales transportan el material desde el nivel 0 hasta la boca mina, a unos metros de esta se encuentra la cancha mina donde se almacena el mineral.

El transporte del personal, en vista de la larga distancia que han alcanzado varias labores mineras, ha requerido de la implementación de locomotoras acondicionadas para llevar el personal, desde la superficie hasta los diferentes frentes de trabajo en interior mina y viceversa. Esto en las sociedades mejor organizadas.

Dentro de las actividades de exploración y explotación simultánea ejecutadas por las sociedades mineras se realizan actividades complementarias que se detallan a continuación.

3.1.7. Adecuación de escombreras

Las escombreras de recursos minerales no aprovechables (estéril), en unos casos han servido como relleno para el acondicionamiento de las instalaciones e infraestructura, relleno al interior de mina y para el mantenimiento de vías constituyéndose en escombreras de material aprovechable, en otros casos el material es trasladado y desalojado mediante tolvas de alimentación de cargado a camiones o de forma manual; es muy común en el área de la concesión minera Muyuyacu encontrar este material dispuesto en declives cercanos a laderas o quebradas.

Este material pobre, que ha sido depositado en la superficie es sometido a un nuevo escogido por parte de los "janberos", quienes en los escombros buscan partículas muy chicas con contenido metálico, siendo esa su forma de vida en el sector minero.

Dadas las características topográficas de los lugares donde están asentadas las sociedades mineras y la ubicación de las bocaminas, no es factible disponer de lugares planos para utilizar como escombreras y disponer el material estéril, por lo que algunas de ellas lo recogen en tolvas o lugares seguros para ser transportados fuera del lugar y utilizarlo para el afirmado y lastrado de accesos vehiculares en los diferentes sectores del cantón Camilo Ponce Enríquez, otras sociedades continúan depositando ordenadamente en lugares seguros este material estéril o de caja, mediante un vertido libre, paralelo a las curvas de nivel aprovechando el desnivel del terreno, de esta manera poco a poco se vá ganando espacios planos, los que continuarán siendo utilizados para ubicar otras facilidades.

3.1.8. Manejo y almacenamiento de combustibles

Las sociedades mineras más técnicadas cuentan con depósitos de combustibles que disponen de las medidas técnicas ambientales como son piso impermeabilizado con cemento, cubiertas de láminas de zinc y cubeto de contención de posibles derrames capaz de retener el 110% del volumen del tanque de almacenamiento de mayor capacidad, sin embargo existen sociedades mineras pequeñas que solo almacenan el combustible en tanques de plástico sin medidas técnicas adecuadas.

3.1.9. Manejo y almacenamiento de explosivos

El manejo de explosivos, es un factor que expresa el bajo nivel de conocimiento de la peligrosidad de un mal manejo de sustancia explosiva, se han encontrado lugares que almacenan en un solo lugar tanto sustancia explosiva como accesorios de detonación, herramientas, combustibles y lubricantes; es decir no se mantienen normas de seguridad.

Las sociedades mejor organizadas han implementado polvorines con todas las normas de seguridad que debe contener el sitio donde se almacenan sustancias peligrosas, para evitar que se descomponga la dinamita, se generen gases y provoquen riesgos por detonaciones de los explosivos.

Los sitios de preparación de guías, cebos, cartuchos de nitrato y en ocasiones cartuchos de tierra para retacado, están ubicados en ambientes completamente aislados los unos de los otros.

3.1.10. Actividades de mantenimiento de equipos y maquinaria

Dentro de las actividades de exploración y explotación simultánea realizadas en las sociedades mineras se ejecutan mantenimientos preventivos de las fuentes fijas de combustión (generador y/o compresor) de acuerdo con el número de horas de funcionamiento y manuales del fabricante.

3.1.11. Manejo de aguas negras y grises

La mayor parte de las sociedades mantienen un sistema de recolección de aguas negras y grises que se compone de derivaciones, colectores interiores y redes exteriores, cuyo objetivo es conducir las hasta las fosas sépticas, evacuándolas e impidiendo el paso de aire, malos olores y microorganismos a través de las tuberías de PVC. Esta red recoge las aguas provenientes de las descargas de inodoros y urinarios (negras), así como también, capta las aguas provenientes de los lavabos, duchas y aquellas que genera la acción de lavado y limpieza de baños (grises), a través de los sumideros de piso.

3.1.12. Manejo de efluentes industriales

La mayor parte de las galerías cuentan con cunetas de desagüe por gravedad a un costado para encausar el agua que se utiliza en la barrenación y el agua de infiltración, en el trayecto se decantan los sólidos, el agua es captada en tanques de sedimentación - clarificación que posteriormente son descargadas a los cuerpos de agua.

Actualmente la Asociación de Mineros Autónomos 12 de Octubre dispone de tres piscinas de sedimentación en cascada ubicadas en las coordenadas UTM WGS 84 Zona 17S 642460,14 E; 9663748,50 N, las piscinas tienen la función de confinar o recoger los desechos mineros; sedimentos, sólidos en suspensión y sobre-flujos de las piscinas primarias de deposición de arenas, producto de las actividades mineras en las galerías, las

piscinas no cuentan con una membrana de impermeabilización que impida la infiltración de contaminantes en el suelo, el agua de descarga es dirigido por medio de una cuneta hacia la Quebrada Illescas el punto de descarga hacia este cuerpo de agua se ubica en las coordenadas UTM WGS 84 Zona 17S 642332,70 E; 9663880,99 N.

3.1.13. Manejo de residuos y desechos sólidos no peligrosos y peligrosos

De manera general en las sociedades mineras se generan dos tipos de residuos: reciclables y orgánicos, además desechos sólidos no peligrosos.

Los residuos reciclables provienen de las actividades de administración como papel cartón, plásticos y los residuos orgánicos son generados en las actividades diarias de la cocina y comedor.

Los desechos sólidos no peligrosos no son susceptibles de aprovechamiento o valorización se generan principalmente en áreas comunes, servicios higiénicos entre otros.

Los residuos reciclables y desechos no peligrosos son recogidos en recipientes, la disposición final se los realiza en costales de lona que posteriormente son transportadas al botadero Municipal del cantón Camilo Ponce Enríquez y en otros casos los desechos sólidos son quemados.

En cuanto a los residuos orgánicos en todas las sociedades mineras son usados como abono en áreas de cultivo de la concesión minera.

3.2. Etapa de cierre y abandono del área

El titular minero de la concesión Muyuyacu conjuntamente con el representante de las asociaciones mineras que mantienen un contrato de operación notificarán a la Autoridad Ambiental al menos con un año de antelación sobre la suspensión de actividades o cierre de operaciones con su programa, cronograma e informe técnico de ejecución del Plan de Cierre y Abandono para obtener de manera previa el respectivo permiso ambiental.

En esta etapa se contemplan las siguientes actividades de cierre y abandono:

- Desmontaje y retiro de Instalaciones, mampostería, cimientos, etc.
- Retiro de la maquinaria
- Rehabilitación ambiental
- Actividades complementarias como manejo de escombros y manejo de desechos no peligrosos y peligrosos.

4. DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

4.1.1. Área de influencia directa

El Área de Influencia Directa (AID) es aquella en la que se manifiestan, de manera directa, los impactos ambientales generados por las actividades del proyecto sobre los componentes identificados en la línea base.

A fin de determinar el AID sobre los factores ambientales caracterizados, se tomará en cuenta el análisis del escenario crítico de generación de impactos tales como incidentes, incremento en los niveles de ruido, alteraciones o efectos para las diferentes actividades previstas en las distintas fases del proyecto.

En cuanto al paisaje cabe indicar que de las 1.171 hectáreas mineras que abarca la

concesión minera Muyuyacu, sólo se ve afectado un mínimo porcentaje que corresponde a la zona potencial de trabajos mineros donde se realizan actividades de explotación y exploración simultánea del mineral por parte de las sociedades mineras.

4.1.2. Área de influencia indirecta

La definición de área de influencia indirecta toma en cuenta las relaciones e interrelaciones que se desarrollan en el ámbito social, cultural, de mercado, entre otros e incluso sobrepasan los límites espaciales locales. Dicho de otra manera, las relaciones en el ámbito social van más allá de un área determinada, por la necesidad de intercambio o relacionamiento, donde los centros o comunidades se constituyen en los ejes de la dinámica social y económica.

El Área de Influencia Indirecta (All) abarca el área en la que se manifiestan los impactos ambientales indirectos o inducidos, es decir, aquellos que ocurren en un sitio diferente a donde se produjo la acción generadora del impacto ambiental, y en un tiempo diferido con relación al momento en que ocurrió la acción provocadora del impacto ambiental.

El All del proyecto se presentaría en una extensión superficial de 100 m a partir del límite de la concesión. Pues se considera como la superficie que puede resultar afectada presentando cambios en el relieve, geomorfología, en la vegetación, contaminación al recurso hídrico, por la interrelación de las actividades del proyecto con la dinámica ecológica y social.

5. IDENTIFICACIÓN, PREDICCIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

En esta fase se realiza una identificación de las acciones susceptibles de producir impactos durante las fases de un proyecto (construcción, operación, cierre y abandono).

Al tratarse de un Estudio Ambiental Expost donde las actividades de exploración y explotación simultánea ya se están ejecutando en el área de la concesión minera Muyuyacu y en función de la descripción del proyecto, se ha conformado un registro de acciones principales ocasionadas por el proyecto en sus fases de operación, cierre y/o abandono, detalladas en la siguiente tabla.

Tabla Nº 10. Actividades consideradas durante la fase de operación y cierre

Fase del proyecto	Actividad
Fase de operación	Perforación
	Voladura
	Ventilación
	Desquinche
	Sostenimiento
	Transporte de mineral y roca estéril
	Actividades complementarias
	Adecuación de escombreras
	Manejo y almacenamiento de combustibles
	Manejo y almacenamiento de explosivos
	Mantenimiento de equipos y maquinaria
	Manejo de aguas negras y grises
	Manejo de efluentes industriales
	Manejo de desechos peligrosos y no peligrosos
	Presencia y actividades del personal

Fase de cierre y abandono	Desmontaje y retiro de Instalaciones, mampostería, cimientos, etc.
	Retiro de la maquinaria
	Rehabilitación Ambiental
	Manejo de escombros
	Manejo de desechos no peligrosos y peligrosos

Elaborado por: Ambienconsul Cía. Ltda.

5.1. Análisis de resultados

A continuación, se analizan los impactos conforme a la metodología de evaluación planteada.

En cada una de las situaciones analizadas, se discuten y examinan los impactos ambientales negativos y positivos más relevantes.

En el capítulo correspondiente al Plan de Manejo Ambiental, se describirán con detalle las propuestas que se proponen para la mitigación de los impactos negativos más relevantes detectados.

5.1.1. Impactos en la etapa de operación

En el análisis de impacto ambiental del proyecto, durante la etapa de operación se han identificado un total de 148 interacciones causa - efecto, de acuerdo al siguiente resumen.

Tabla N° 11. Fase de operación

Impactos	Número	Porcentaje %
Altamente significativos	0	0,0
Significativos	35	23,6
Moderados	79	53,4
Despreciables	22	13,5
Benéficos	14	9,5
Total	148	100,0

Elaborado por: Ambienconsul Cía. Ltda.

En esta tabla, se puede apreciar que la mayor parte de impactos generados por el proyecto al ambiente en esta fase son moderados (53,4%), mientras que los impactos significativos representan el 23,6%, ocasionado principalmente por la perforación, voladura, adecuación de escombreras, manejo de combustible y explosivos, manejo de efluentes industriales, aguas negras y grises, generación de desechos peligrosos y no peligrosos, los impactos despreciables se presentan en un 13,5% debido a las actividades de ventilación, desquinche, sostenimiento, los impactos benéficos representan el 9,5%, principalmente por la generación de empleo que demanda la actividad minera, no se presentan impactos altamente significativos.

5.1.2. Impactos en la etapa de cierre

Del análisis de impacto ambiental, en la etapa de cierre o abandono se han identificado un total de 46 interacciones causa - efecto, de acuerdo al siguiente detalle:

Tabla N° 12. Fase de cierre y abandono

Impactos	Número	Porcentaje %
Altamente significativos	0	0,0
Significativos	4	8,7
Moderados	16	34,8
Despreciables	2	4,3
Benéficos	24	52,2
Total	46	100,0

Elaborado por: Ambienconsul Cía. Ltda.

En esta tabla se puede apreciar que la mayor parte de impactos generados por el proyecto al ambiente en esta fase son benéficos (52,2%) generado principalmente por el desmontaje y retiro de instalaciones, mampostería, cimientos, retiro de maquinaria, rehabilitación ambiental. Los impactos moderados representan el 34,8% por el manejo de escombros y desechos peligrosos y no peligrosos. Se presenta un 4,3% de impactos despreciables por el manejo de escombros y un 8,7% de impactos significativos generados por el manejo de desechos peligrosos y no peligrosos, no se presentan impactos altamente significativos en esta etapa del proyecto.

5.2. Conclusión de impactos detectados

5.2.1. Impactos Negativos

Fases de operación y cierre

- No se han identificado impactos negativos altamente significativos relacionados con la operación del proyecto minero.
- En la identificación y evaluación ambiental realizada, tanto los impactos negativos moderados y significativos generados se concentran en la etapa de operación, sin embargo, con una adecuada planificación, con capacitación en el tema ambiental continuamente a los trabajadores y aplicando las medidas preventivas, correctivas y de mitigación, se reducirá significativamente los impactos negativos potenciales.
- Para mitigar y remediar éstos impactos identificados, se deberá tomar en cuenta todo lo estipulado en el Plan de Manejo Ambiental.

5.2.2. Impactos Positivos

Fases de operación y cierre

- La generación de empleo se verá influenciada con impactos altamente positivos en las dos fases del proyecto operación y cierre.
- Las actividades a realizarse una vez que el proyecto haya cumplido la vida útil son altamente beneficiosas para los componentes abiótico, biótico y antrópico.

A continuación, se presentan las matrices causa-efecto de la evaluación ambiental realizada para la concesión minera Muyuyacu.

6. IDENTIFICACIÓN DE HALLAZGOS Y PLAN DE ACCIÓN

La identificación de hallazgos de las actividades susceptibles de provocar alteraciones sobre los componentes socio-ambientales inició con la revisión de información de la concesión minera Muyuyacu y de las asociaciones mineras que mantienen un contrato de operación con el titular minero, así como del marco legal vigente hasta la fecha, luego con el apoyo logístico del concesionario, se realizó la visita de campo con el fin de establecer el cumplimiento ambiental *in situ* de lo establecido en el cuerpo legal vigente.

Dicha identificación de hallazgos constituyó la base para determinar las medidas ambientales a recomendar en el Plan de Manejo Ambiental.

6.1.1. Resultados

Mediante el análisis realizado se concluye que de las actividades evaluadas, un porcentaje de 31% corresponden a cumplimientos con respecto a la normativa ambiental vigente, las no conformidades mayores y menores identificadas se relacionan a la gestión de desechos peligrosos y no peligrosos, almacenamiento y manejo de explosivos, adecuación de escombreras, gestión del agua, mantenimiento de registros de actividades y documentación legal, que deben ser cumplidas por todas las sociedades mineras que mantienen contrato de mandato con la Asociación de Mineros Autónomos 12 de Octubre.

6.1.2. Resumen del cumplimiento de la normativa ambiental

Se tiene un total de 32 actividades evaluadas, de las cuales el 28% son Conformidades, el 28% No Conformidades Mayores, el 41% No Conformidades Menores y el 3% que no aplican. En la siguiente tabla y gráfico se puede observar el análisis realizado.

Tabla N° 13. Cumplimiento de la Normativa Ambiental de la Asociación de Producción Minera Ponce Enríquez "ASOPROMIPEN"

Cumplimiento	Nº de Actividades	Porcentaje (%)
Conformidad	9	28,13
No Conformidad Mayor	9	28,13
No Conformidad Menor	13	40,63
No aplica	1	3,13
Total	32	100

Elaborado por: Ambienconsul Cía. Ltda.

6.1.3. Resumen del cumplimiento de la normativa ambiental

Se tiene un total de 11 actividades evaluadas, de las cuales el 73% son Conformidades, el 18% No Conformidades Menores y el 9% que no aplican, no se identificaron no conformidades mayores. En la siguiente tabla y gráfico se puede observar el análisis realizado.

Tabla N° 14. Cumplimiento de la Normativa Ambiental de la Compañía Minervilla Cía. Ltda.

Cumplimiento	Nº de Actividades	Porcentaje (%)
Conformidad	8	72,73
No Conformidad Mayor	0	0,00



No Conformidad Menor	2	18,18
No aplica	1	9,09
Total	11	100,00

Elaborado por: Ambienconsul Cía. Ltda.

7. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Para prevenir, eliminar, minimizar y mitigar los impactos que afecten al ambiente por las actividades mineras realizadas, se ha establecido un plan de manejo ambiental para cada fase minera antes mencionada.

El plan de manejo ambiental está enfocado a brindar protección a las áreas de interés humano y ecológico, ubicadas en las áreas de influencia del proyecto y a potencializar los impactos positivos.

El Plan de Manejo Ambiental contempla el siguiente Plan y Programas acorde a los términos de referencia para el estudio ambiental aplicable para las fases de exploración, explotación simultánea y beneficio de minerales metálicos para pequeña minería; los mismos que se enlistan a continuación:

- Plan de Prevención y Mitigación de Impactos

Las medidas ambientales establecidas están enfocadas a prevenir, minimizar y mitigar los impactos ambientales que generen las actividades de exploración de las concesiones mineras sobre los componentes ambientales, incluye programa de manejo y conservación de la calidad del agua superficial, subterránea y agua de mina, programa de manejo y conservación de calidad del aire ambiente, material particulado, polvo y generación de ruido, programa de protección y conservación de flora y fauna silvestre, programa de manejo del drenaje ácido de roca DAR, programa de manejo y almacenamiento de explosivos, programa de manejo de taludes y pendientes, programa de manejo de escombreras, programa de manejo, almacenamiento y transporte de desechos peligrosos y combustible y programa de manejo de relaveras.

- Plan de Manejo de Desechos

Este plan esta direccionado a prevenir la contaminación al suelo generada por el inadecuado manejo, almacenamiento y gestión de desechos no peligrosos y peligrosos.

- Plan de Comunicación, Capacitación y Educación Ambiental

Las medidas establecidas están enfocadas a mejorar el desempeño del personal en las áreas de seguridad, salud ocupacional y ambiente, mediante capacitaciones.

- Plan de Relaciones Comunitarias

Las medidas de este plan tienen como objetivo desarrollar una efectiva relación entre las comunidades del área de influencia y las concesiones mineras, para lograrlo se han establecido programas como el de información y comunicación que permite dar a conocer a la población sobre el alcance del proyecto, impactos y el Plan de Manejo Ambiental para prevenir y mitigar los impactos potenciales; el programa de compensación e indemnización permite mantener una buena relación con la comunidad y con los afectados o dueños de los predios aledaños durante la operación del proyecto; programa de contratación de mano de obra local permite establecer políticas y procedimientos para la contratación de mano de



obra del área de influencia del proyecto; y programa de educación ambiental que genera procesos de capacitación e información referente a aspectos socioambientales dirigidos a las comunidades del área de influencia.

- Plan de Contingencias

Este plan está enfocado a desarrollar la capacidad de respuesta inmediata en el personal ante cualquier emergencia que podría ocurrir tales como: desastres naturales, accidentes laborales, incendios, explosiones y derrames; prevenir y mitigar las lesiones o impactos que las emergencias puedan ocasionar al personal, terceros y al ambiente y reducir o minimizar las pérdidas económicas y daños que las emergencias puedan ocasionar al proyecto por afectación a la infraestructura.

- Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo

Las medidas establecidas permiten prevenir incidentes y accidentes laborales del personal en las instalaciones, las medidas se enfocan al área de seguridad y salud en el trabajo.

- Plan de Monitoreo y Seguimiento

El objetivo del plan es verificar el cumplimiento de las medidas planteadas en el Plan de Manejo Ambiental y el monitoreo de los componentes ambientales agua, suelo, aire y medio biótico conforme a lo establecido en la normativa ambiental vigente.

- Plan de Rescate, Protección y Liberación

El plan está enfocado a rescatar, proteger y liberar a la fauna existente en el área de influencia de las concesiones que puedan verse afectadas por las actividades mineras.

- Plan de Cierre y Abandono de Áreas

Las medidas establecidas están orientadas a garantizar un buen desempeño ambiental durante las actividades que se realizarán en el proceso de abandono del área, para minimizar los impactos ambientales identificados en la operación y evitar fuentes de contaminación.

- Plan de Rehabilitación de las Áreas Afectadas

El objetivo de este plan es establecer medidas de rehabilitación para la recuperación de áreas contaminadas por impactos ambientales generados por la operación de las concesiones mineras.