

Índice :

**Índice**

	<b>Pág.</b>
<b>CAPITULO I .....</b>	<b>8</b>
<b>1.0 RESUMEN EJECUTIVO .....</b>	<b>8</b>
<b>1.1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>8</b>
1.1.1. OBJETIVOS .....	8
1.1.1.1. OBJETIVO GENERAL .....	8
1.1.1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	8
1.1.2. ANTECEDENTES.....	9
1.1.2.1. PASIVOS AMBIENTALES .....	9
1.1.2.2. PERMISOS Y LICENCIAS .....	9
1.1.2.3. CERTIFICADO DE INEXISTENCIA DE RESTOS ARQUEOLÓGICOS (CIRA).....	9
1.1.3. UBICACIÓN Y ACCESO .....	9
1.1.4. DATOS GENERALES DEL TITULAR MINERO .....	9
1.1.5. CONCESIÓN MINERA.....	10
1.1.6. MARCO LEGAL .....	10
1.1.6.1. NORMAS AMBIENTALES DE CARÁCTER GENERAL .....	10
1.1.6.2. NORMATIVIDAD SOBRE BIODIVERSIDAD .....	10
1.1.6.3. NORMATIVIDAD SOBRE PATRIMONIO CULTURAL .....	11
1.1.6.4. NORMATIVIDAD SOBRE PROTECCIÓN A LA SALUD .....	11
1.1.6.5. NORMAS PERTENECIENTES AL SECTOR MINERO.....	11
1.1.6.6. NORMATIVIDAD DE ESTÁNDARES DE CALIDAD AMBIENTAL Y LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES.....	11
<b>1.2. PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....</b>	<b>12</b>
1.2.1. GENERALIDADES .....	12
1.2.2. OBJETIVOS.....	12
1.2.3. ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL .....	12
1.2.4. MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....	12
1.2.4.1. TALLER PARTICIPATIVO .....	13
1.2.4.2. ACCESO DE LA CIUDADANÍA AL ESTUDIO AMBIENTAL DE EXPLORACIÓN .....	13
1.2.4.3. DIFUSIÓN EN LA PÁGINA WEB.....	14
1.2.4.4. REMISIÓN DE APORTES, COMENTARIOS U OBSERVACIONES A LA AUTORIDAD COMPETENTE.....	14
<b>1.3. DESCRIPCIÓN DE LÍNEA BASE AMBIENTAL .....</b>	<b>14</b>
1.3.1. UBICACIÓN DEL PROYECTO .....	14
1.3.2. ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL .....	14
1.3.2.1. ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL DIRECTA (AIAD) .....	14
1.3.2.2. ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL INDIRECTA (AIAI).....	15
1.3.3. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.....	15
1.3.3.1. TOPOGRAFÍA .....	15
1.3.3.2. GEOMORFOLOGÍA.....	16
1.3.4. CLIMA Y METEOROLOGÍA .....	16
1.3.4.1. CLIMA .....	16

1.3.4.2.	TEMPERATURA.....	16
1.3.4.3.	PRECIPITACIÓN.....	16
1.3.5.	EDAFOLOGÍA.....	16
1.3.5.1.	CLASIFICACIÓN DE SUELOS.....	16
1.3.5.2.	CAPACIDAD DE USO MAYOR DE LAS TIERRAS.....	16
1.3.5.3.	CARACTERIZACIÓN DE SUELOS.....	17
1.3.6.	EVALUACIÓN DE LA CALIDAD AMBIENTAL DEL AGUA SUPERFICIAL.....	18
1.3.6.1.	UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO.....	18
1.3.6.2.	PARÁMETROS EVALUADOS.....	19
1.3.6.3.	RESULTADO DE CALIDAD DE AGUA.....	19
1.3.6.4.	INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	21
1.3.7.	EVALUACIÓN DE LA CALIDAD AMBIENTAL DEL AIRE.....	21
1.3.7.1.	UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MONITOREO.....	21
1.3.7.2.	PARÁMETRO EVALUADO.....	22
1.3.7.3.	RESULTADOS DE CALIDAD AMBIENTAL DE AIRE.....	22
1.3.7.4.	INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y CONCLUSIONES.....	22
1.3.8.	EVALUACIÓN DE LA CALIDAD AMBIENTAL DE RUIDO.....	22
1.3.8.1.	UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MONITOREO.....	23
1.3.8.2.	RESULTADO DEL MONITOREO DE RUIDO.....	23
1.3.8.3.	INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y CONCLUSIONES.....	23
1.3.9.	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.....	23
1.3.9.1.	ECORREGIONES.....	23
1.3.9.2.	ZONAS DE VIDA.....	24
1.3.9.3.	COBERTURA VEGETAL.....	24
1.3.9.4.	FLORA.....	24
1.3.9.5.	ESPECIES INVENTARIADAS.....	26
1.3.9.6.	FAUNA.....	26
<b>1.4.</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO.....</b>	<b>28</b>
1.4.1.	GENERALIDADES.....	28
1.4.2.	OBJETIVOS.....	29
1.4.2.1.	OBJETIVO GENERAL.....	29
1.4.2.2.	OBJETIVO ESPECÍFICO.....	29
1.4.3.	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE EXPLORACIÓN.....	29
1.4.3.1.	GALERÍA.....	29
1.4.3.2.	INSTALACIONES DE LAS PLATAFORMAS DE PERFORACIÓN DIAMANTINA.....	30
1.4.3.3.	DESMONTERA.....	31
1.4.3.4.	INSTALACIONES AUXILIARES.....	31
1.4.4.	INSUMOS.....	31
1.4.4.1.	COMBUSTIBLES, ACEITES Y GRASAS.....	31
1.4.4.2.	ADITIVOS DE PERFORACIÓN.....	32
1.4.4.3.	FUERZA LABORAL.....	32
1.4.5.	CONSUMO Y ALMACENAMIENTO DE AGUA.....	33
1.4.5.1.	USO DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO.....	33
1.4.5.2.	USO DE AGUA PARA USO INDUSTRIAL.....	33
1.4.6.	ABASTECIMIENTO DE ENERGÍA.....	33
1.4.6.1.	ÁREA ESTIMADA A DISTURBAR Y VOLUMEN ESTIMADO DE MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	33
1.4.7.	GENERACIÓN DE RESIDUOS.....	34
1.4.8.	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	35

<b>1.5.</b>	<b>IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES</b> .....	<b>37</b>
1.5.1.	ANTECEDENTES .....	37
1.5.2.	IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES AMBIENTALES Y SOCIALES .....	37
1.5.3.	IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO .....	38
1.5.4.	ELABORACIÓN DE MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE POTENCIALES IMPACTOS .....	38
1.5.5.	RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS POTENCIALES IDENTIFICADOS .....	41
<b>1.6.</b>	<b>PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y SOCIAL</b> .....	<b>46</b>
1.6.1.	OBJETIVOS .....	46
1.6.2.	MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL .....	46
1.6.2.1.	MANEJO DE EFLUENTES LÍQUIDOS POR PRESENCIA DE PERSONAL .....	46
1.6.2.2.	MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS, INDUSTRIALES Y PELIGROSOS. ....	46
1.6.2.3.	MANEJO DE ADITIVOS, COMBUSTIBLES, ACEITES Y GRASAS .....	48
1.6.2.4.	TESTIGOS DE PERFORACIÓN .....	49
1.6.3.	PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL .....	49
1.6.3.1.	MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA .....	49
1.6.3.2.	MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE .....	50
1.6.3.3.	MONITOREO DE CALIDAD DEL RUIDO AMBIENTAL .....	51
1.6.4.	MANEJO DE AGUA DURANTE LA EXPLORACIÓN .....	51
1.6.5.	SUELO .....	52
1.6.6.	CONTROL Y DISPOSICIÓN DE LOS LODOS DE PERFORACIÓN .....	53
1.6.7.	PLAN DE CONTINGENCIAS .....	54
1.6.8.	PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS .....	57
1.6.8.1.	CÓDIGO DE CONDUCTA PARA EL PERSONAL INVOLUCRADO EN EL PROYECTO .....	57
1.6.8.2.	FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DEL EQUIPO DE RELACIONES COMUNITARIAS (ERC) .....	58
1.6.8.3.	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES Y PRESUPUESTO .....	59
<b>1.7.</b>	<b>MEDIDAS DE CIERRE Y POST- CIERRE</b> .....	<b>59</b>
1.7.1.	ANTECEDENTES .....	59
1.7.2.	OBJETIVO GENERAL .....	59
1.7.3.	ACTIVIDADES DE CIERRE Y POST CIERRE .....	59
<b>CAPITULO II</b>	.....	<b>61</b>
<b>2.</b>	<b>INTRODUCCION</b> .....	<b>61</b>
2.1.	ANTECEDENTES .....	62
2.1.1.	Pasivos Ambientales .....	62
2.1.2.	Permisos y Licencias .....	62
2.2.	OBJETIVOS .....	63
2.2.1.	OBJETIVO GENERAL .....	<b>63</b>
2.2.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	<b>63</b>
2.3.	METODOLOGÍA DE ESTUDIO .....	63
2.3.1.	TRABAJO PRELIMINAR DE GABINETE .....	63
2.3.2.	TRABAJO DE CAMPO .....	63
2.3.3.	TRABAJO FINAL DE GABINETE .....	64
2.4.	ALCANCE .....	64
2.5.	UBICACIÓN Y ACCESO .....	65
2.6.	DATOS GENERALES DEL TITULAR MINERO .....	65
2.7.	OBJETIVOS DEL ESTUDIO .....	65

2.1.1.	Objetivo General.....	65
2.1.2.	Objetivos Específicos.....	65
<b>2.8.</b>	<b>CONCESIÓN MINERA .....</b>	<b>66</b>
<b>2.9.</b>	<b>MARCO LEGAL.....</b>	<b>66</b>
2.10.	MARCO LEGAL GENERAL .....	66
2.10.1.	Constitución Política del Perú .....	66
2.10.2.	Ley General del Ambiente.....	67
2.10.3.	Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada .....	67
2.10.4.	Código Penal.....	67
2.10.5.	Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental.....	68
2.10.6.	Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental .....	68
2.10.7.	Ley General de Salud .....	68
2.10.8.	Decreto Legislativo N° 1013.....	69
2.11.	MARCO LEGAL ESPECIFICO .....	69
2.11.1.	Reglamento de Protección Ambiental en la Actividad Minero-Metalúrgica .....	69
2.11.2.	Reglamento Ambiental para las Actividades de Exploración Minera .....	69
2.11.3.	Aprovechamiento de Recursos Hídricos - Calidad del Agua .....	69
2.11.4.	Calidad de Aire y Emisiones .....	70
2.11.5.	Flora y Fauna – Especies Protegidas .....	70
2.11.6.	Arqueología.....	70
2.11.7.	Hidrocarburos y Combustibles .....	71
2.11.8.	Residuos Sólidos y Peligrosos .....	71
2.11.9.	Aspecto Sociales y Participación de las Comunidades Rurales .....	72
2.12.	LEGISLACIÓN APLICABLE .....	72
<b>CAPITULO III .....</b>	<b>75</b>	
<b>3.</b>	<b>PLAN DE PARTICIPACION CIUDADANA.....</b>	<b>75</b>
3.1.	INTRODUCCIÓN .....	75
3.2.	OBJETIVOS .....	75
3.3.	PROTOCOLO DE RELACIONAMIENTO .....	76
3.4.	DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL (AIS) .....	77
3.5.	MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA .....	78
3.5.1.	TALLER PARTICIPATIVO .....	78
3.5.2.	ACCESO DE LA CIUDADANÍA AL ESTUDIO AMBIENTAL DE EXPLORACIÓN .....	79
3.5.3.	DIFUSIÓN EN LA PÁGINA WEB .....	79
3.5.4.	REMISIÓN DE APORTES, COMENTARIOS U OBSERVACIONES A LA AUTORIDAD COMPETENTE .....	80
3.6.	GRUPOS SOCIALES .....	80
<b>CAPITULO IV .....</b>	<b>82</b>	
<b>4.</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE LÍNEA BASE AMBIENTAL .....</b>	<b>82</b>
4.1.	GENERALIDADES .....	82
4.2.	DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL .....	83
4.2.1.	Criterios para la delimitación del área de influencia .....	83
4.2.2.	Criterios para la delimitación del área de influencia .....	83
4.3.	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.....	84
4.3.1.	Topografía .....	84
4.3.2.	Geomorfología.....	84
4.3.3.	Geología.....	84

4.3.4.	Edafología .....	85
4.3.5.	Sismicidad.....	89
4.3.6.	Clima y Meteorología .....	91
4.3.7.	Hidrología.....	92
4.3.8.	Evaluación de la Calidad Ambiental del Agua Superficial.....	92
4.3.9.	Evaluación de la Calidad Ambiental del Aire .....	95
4.3.10.	Evaluación de la Calidad Ambiental de Ruido.....	97
4.4.	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO .....	99
4.4.1.	Ecorregiones y Zonas de Vida .....	100
4.4.2.	Zonas de Vida.....	101
4.4.3.	Cobertura Vegetal.....	102
4.4.4.	Áreas Naturales Protegidas .....	104
4.4.5.	Patrones de diversidad .....	104
4.4.6.	Flora.....	106
4.4.7.	Fauna .....	109
4.5.	AMBIENTE SOCIO-ECONÓMICO-CULTURAL .....	113
4.5.1.	Generalidades.....	113
4.5.2.	Objetivos.....	114
4.5.2.1.	Descripción de la metodología .....	114
4.5.2.2.	Identificación de variables.....	115
4.5.2.3.	Fuentes de información.....	116
4.5.3.	Determinación del área de influencia social (AIS).....	117
4.5.3.1.	Área de Influencia Social Directa (AISD) .....	117
4.5.3.2.	Área de Influencia Social Indirecta (AISI) .....	117
4.5.4.	Descripción del componente social – Distrito de Lircay .....	118
4.5.4.1.	Perfil geográfico.....	118
4.5.4.2.	Perfil demográfico.....	118
4.5.4.3.	Perfil de vivienda.....	120
4.5.4.4.	Perfil de salud .....	124
4.5.4.5.	Perfil económico .....	127
4.5.4.6.	Perfil de pobreza .....	129
4.5.4.7.	Perfil de educación.....	130
4.5.5.	Descripción del componente social – Área de Influencia social directa .....	135
4.5.5.1.	Perfil de vivienda.....	136
4.5.5.2.	Perfil económico .....	139
4.5.5.3.	Perfil de salud .....	140
4.5.5.3.1.	Perfil de educación .....	142
4.5.5.4.	Percepciones .....	143
4.5.5.5.	Lista de autoridades.....	145
<b>CAPITULO V.....</b>		<b>146</b>
5.0	<b>DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO .....</b>	<b>146</b>
5.1	GENERALIDADES .....	146
5.2	OBJETIVOS.....	146
5.2.1	OBJETIVO GENERAL.....	146
5.2.2	OBJETIVO ESPECÍFICO.....	146
5.3	HISTORIA Y ANTECEDENTES .....	146
5.4	PROPIEDAD MINERA .....	147
5.5	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE EXPLORACIÓN .....	148

5.5.1	Galería .....	148
5.5.2	Instalaciones de las Plataformas de Perforación Diamantina.....	149
5.5.3	Instalaciones Auxiliares .....	153
5.5.4	Maquinaria, Equipos y Herramientas.....	156
5.5.5	Insumos.....	156
5.5.6	Fuerza Laboral.....	157
5.5.7	Consumo y Almacenamiento de agua .....	158
5.5.7.1	Uso de Agua para Consumo Humano .....	158
5.5.7.2	Uso de Agua para Uso Industrial .....	158
5.5.8	Abastecimiento de Energía .....	159
5.5.9	Área Estimada a Disturbar y Volumen Estimado de Movimiento de Tierras .....	159
5.5.10	Generación de residuos .....	159
5.5.11	Cronograma de Actividades .....	160
<b>CAPITULO VI .....</b>		<b>162</b>
6.0.	<b>IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....</b>	<b>162</b>
6.1.	<b>IDENTIFICACIÓN DE POTENCIALES IMPACTOS .....</b>	<b>162</b>
6.1.1.	Identificación de Componentes Ambientales y Sociales.....	162
6.1.2.	Identificación de Actividades del Proyecto.....	164
6.1.3.	Elaboración de Matriz de Identificación de Potenciales Impactos .....	164
6.2.	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS .....</b>	<b>168</b>
6.2.1.	Tipo de Impactos (Tp).....	168
6.2.2.	Magnitud (Mg).....	168
6.2.3.	Extensión (Ex) .....	169
6.2.4.	Reversibilidad (Rev).....	169
6.2.5.	Significancia (Sg).....	170
6.3.	<b>RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS POTENCIALES IDENTIFICADOS .....</b>	<b>171</b>
6.3.1.	Ambiente Físico.....	177
6.3.2.	Ambiente Biológico .....	184
6.3.3.	Ambiente Socioeconómico .....	186
6.3.4.	Empleo e Ingresos .....	187
6.3.5.	Dinámica Social .....	187
6.3.6.	Recursos Productivos .....	188
6.3.7.	Calidad Visual.....	188
<b>CAPITULO VII .....</b>		<b>189</b>
7.0.	<b>PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y SOCIAL .....</b>	<b>189</b>
7.1.	<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>189</b>
7.2.	<b>MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL .....</b>	<b>189</b>
7.2.1.	Control de la Erosión y Mantenimiento del Drenaje Superficial .....	189
7.2.2.	Protección de los Cursos de Agua.....	191
7.2.3.	Manejo de Efluentes Líquidos por Presencia de Personal .....	191
7.2.4.	Manejo y disposición final de los Residuos Sólidos domésticos, industriales y peligrosos. ....	192
7.2.5.	Manejo de Aditivos, Combustibles, Aceites y Grasas .....	193
7.2.6.	Testigos de Perforación.....	194
7.2.7.	Plan de Monitoreo Ambiental .....	194
7.2.7.1.	Monitoreo de Calidad de Agua.....	194
7.2.7.2.	Monitoreo de Calidad del Aire.....	195
7.2.7.3.	Monitoreo de Calidad del Ruido Ambiental .....	196

---

7.2.8.	Manejo de Agua Durante la Exploración.....	197
7.2.9.	Suelo.....	197
7.2.10.	Control y Disposición de los Lodos de Perforación.....	198
7.2.11.	Manejo de Flora y Fauna.....	199
7.2.12.	Protección del Personal (Salud y Seguridad).....	199
7.2.13.	Componentes Arqueológicos.....	200
7.2.14.	Plan de Contingencias.....	200
7.3.	PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS.....	203
7.3.1.	Objetivos.....	203
7.3.2.	Lineamientos de Responsabilidad Social de Core Minerals (Perú) S.A. ....	204
7.3.3.	Protocolo de Relacionamento.....	204
7.3.4.	Funciones y Responsabilidades del Equipo de Relaciones Comunitarias (ERC).....	206
7.3.5.	Cronograma de Actividades y Presupuesto.....	206
<b>CAPITULO VIII.....</b>		<b>208</b>
8.0.	<b>PLAN DE CIERRE.....</b>	<b>208</b>
8.1.	PLATAFORMAS DE PERFORACIÓN.....	208
8.2.	POZAS DE SEDIMENTACIÓN.....	209
8.3.	GALERÍA EXPLORATORIA.....	209
8.4.	ACCESOS.....	209
8.5.	PROTECCIÓN CONTRA LA INESTABILIDAD.....	210
8.6.	REVEGETACIÓN.....	210
8.7.	CIERRE TEMPORAL.....	211
8.8.	CONSIDERACIONES SOCIALES PARA EL CIERRE.....	211
8.9.	MEDIDAS POST CIERRE.....	212
8.10.	INVERSIONES ESTIMADAS DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y MEDIDAS DE CIERRE.....	212

## CAPITULO I

### 1.0 RESUMEN EJECUTIVO

#### 1.1. Introducción

La Declaración de Impacto Ambiental (DIA) – Categoría I, que se presenta, está elaborada en virtud a los dispositivos y normas emitidas por el Ministerio de Energía y Minas, en cumplimiento a lo indicado en el Decreto Supremo N° 020-2008-EM. Reglamento Ambiental para la Actividad de Exploración Minera, asimismo tomando en consideración la Resolución Ministerial N° 167-2008-MEM/DM referido a los términos de referencia comunes para las actividades de exploración minera Categoría I, conforme con los cuales la empresa minera presenta la Declaración de Impacto Ambiental (DIA).

El Proyecto de Exploración Viuco I, ha considerado desarrollar actividades de exploración superficial que comprenderán la ejecución de 3,396 m de perforación diamantina, 50 metros de exploración subterránea.

20 plataformas

01 Galería de 50 mts, para su construcción los trabajos serán ejecutadas en dos meses.

Adicionalmente se ha considerado el reacondicionamiento de accesos existentes hacia el área del proyecto; Todo los trabajos programados serán ejecutados en veinticuatro (24) meses.

#### 1.1.1. Objetivos

Los objetivos de la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del Proyecto de Exploración Viuco I son:

##### 1.1.1.1. Objetivo General

La Declaración de Impacto Ambiental (DIA), tiene como objetivo realizar un análisis ambiental y social del Proyecto de Exploración VIUCO I, identificando y evaluando los impactos ambientales y sociales relacionados con el mismo, así como la implementación de medidas de mitigación, corrección y prevención necesarias, para la obtención del Certificado Ambiental requerida por la normatividad y el aseguramiento de una adecuada protección ambiental.

##### 1.1.1.2. Objetivos Específicos

- ✚ Evaluar el marco legal ambiente que sustenta la Declaración de Impacto Ambiental (DIA).
- ✚ Dar información respecto de la infraestructura, equipos, procesos con los que ejecutara sus operaciones mineras.
- ✚ Describir las características del ambiente físico, biológico y socio-económico cultural y la calidad ambiental del área de influencia de la actividad a realizarse.
- ✚ Identificar y evaluar los impactos ambientales ocasionados por la actividad en medio ambiente, biológico y social en cada etapa de operación y procesos.
- ✚ Establecer un plan de manejo ambiental que contemple acciones de prevención y mitigación ambiental, acciones de monitoreo ambiental, acciones de contingencias y acciones de cierre y post cierre.
- ✚ Establecer un programa de trabajo a implementar las medidas de prevención y/o mitigación y cronogramas de inversión para el cumplimiento de las medidas propuestas.

**1.1.2. Antecedentes**

Core Minerals (Perú) S.A., ha planificado un programa de exploración minera con el objeto de evaluar áreas mineralizadas en el Cerro Manchaylla, ubicado en el distrito de Lircay, provincia de Angaraes, departamento de Huancavelica. El proyecto de exploración se realizará en la concesión minera Viuco 1. (Código N° 010122814).

Intermitentemente en el año 2010 al 2015, se realizan trabajos de cateo y prospección en el sector de Cerro Manchaylla y la veta María, con la finalidad de ubicar nueva estructura mineralizada de polimetálicos.

**1.1.2.1. Pasivos Ambientales**

Se identificó un pasivo ambiental de tipo minero en el área del Proyecto de Exploración Viuco I, que se encuentra cerrada.

Tabla N° 01-01: Bocamina Seca (Pasivo Ambiental)

Pasivo	Coordenada UTM WGS 84		Descripción
	Este	Norte	
Bocamina	509068.7514	8550933.3728	Bocamina Seca, Inventario de Pasivos MEM

Fuente: ACOMISA

**1.1.2.2. Permisos y Licencias**

- **Uso de Agua industrial**  
Core Minerals (Perú) S.A., obtendrá las autorizaciones para uso de agua antes del inicio de las operaciones del Proyecto de Exploración Viuco I.
- **Terrenos Superficiales**  
Core Minerals (Perú) S.A., ha desarrollado actividades de comunicación y consulta permanente con la Comunidad Campesina de Carhuapata, Core Minerals (Perú) S.A., ha realizado reuniones con la población del entorno directo del proyecto con la finalidad de firmar el convenio para el permiso para el uso de los terrenos superficial donde se desarrollarán las actividades de exploración del Proyecto.  
Ver Anexo N° 8 Permiso de Terreno Superficial

**1.1.2.3. Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA)**

El 10 de Junio del 2016 y mediante N° de Expediente 2155, se aprueba el CIRA presentado por Core Minerals (Perú) S.A., en dicho expediente se concluye que **NO EXISTEN VESTIGIOS ARQUEOLÓGICOS EN SUPERFICIE** en el área del "Proyecto de Exploración VIUCO I".

Ver Anexo N° 10 CIRA

**1.1.3. Ubicación y Acceso**

El Proyecto de Exploración Viuco I, se encuentra en el cerro Manchaylla, ubicado en el distrito de Lircay, provincia de Angaraes, departamento de Huancavelica, a una altitud que varía entre los 4,800 y 5,100 m.s.n.m, en cuyo alrededor se encuentra el cerro Manchaylla. (Ver Plano N° 01: Ubicación).

**1.1.4. Datos Generales del Titular Minero**

Core Minerals (Perú) S.A. es titular de la concesión minera VIUCO I (Código N° 010122814), donde se desarrollará el Proyecto de Exploración Viuco I.

Ver Anexo N° 2 Inscripción de la empresa en la SUNARP.

Tabla N° 01-02: Datos del Titular

Proponentes	Core Minerals (Perú) S.A.
R.U.C.	20513366826
Teléfono	2553828/ 5144141/ 997583744
Domicilio Legal	Av. del Pinar N° 124 ofic. 502, Santiago de Surco-Lima-Lima.
Representante Legal	ANAND MOHAN SRIVASTAVA
C.E.	000910651

Fuente: SUNAT

**1.1.5. Concesión Minera**

Las actividades del Proyecto de Exploración VIUCO I, se desarrollaran sobre la concesión minera VIUCO I (Código N° 010122814), que se encuentran debidamente inscritas en los Registros Públicos de Minería y la Propiedad de Inmuebles a nombre de Core Minerals (Perú) S.A. la cual cuenta con un área total de 190.85 Ha.

Ver Anexo N° 1 Concesión Minera, Plano N° 00-Perimetrico y Plano N° 02 Concesión Minera.

Tabla N° 01-03: Concesión Minera

Derecho Minero	VIUCO I
Código	010122814
Hectáreas	190.85

Fuente: ACOMISA

**1.1.6. Marco Legal****1.1.6.1. Normas Ambientales de Carácter General**

- Constitución Política del Perú, 1993
- Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental - Ley N° 28245 y su respectivo reglamento aprobado mediante D.S. 008-2005-PCM.
- Ley General del Ambiente - Ley N° 28611 y sus respectivas modificatorias mediante D.L. N° 1055.
- Ley del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental - Ley N° 27446, sus respectivas modificatorias mediante D.L. N° 1078 y su reglamento D.S. N° 019-2009-MINAM.
- Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada – D.L. N° 757.
- Ley de Creación del Ministerio del Ambiente - D. L. N° 1013.
- Código Penal, Título XIII, Delitos contra la Ecología – D.L. N° 635 y su respectiva modificatoria.
- Formulación de Denuncias por los Delitos Tipificados en el Código Penal, Ley N° 26631.
- Declárese en emergencia, a nivel nacional, la utilización de explosivos de uso civil y conexos – D.L. N° 25707 y su reglamento D.S. N° 086-92-PCM.
- Reglamento de Control de Explosivos de Uso Civil - D.S. N° 019/71/IN.
- Ley de Recursos Hídricos – Ley N° 29338.
- Ley General de Residuos Sólidos - Ley N° 27314 con su reglamento y su respectiva modificatoria mediante D.L. N° 1065.
- Ley que regula el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos - Ley N° 28256, el reglamento de la ley y su respectiva modificatoria mediante – D.S. N° 030-2008-MTC.

**1.1.6.2. Normatividad sobre Biodiversidad**

- Ley de Áreas Naturales Protegidas - Ley N° 26834.
- Ley Forestal y de Fauna Silvestre - Ley N° 27308.
- Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales - Ley N° 26821.
- Ley de Conservación y Desarrollo Sostenible de la Diversidad Biológica – Ley N° 26839.

- Categorización de especies amenazadas de fauna silvestre – Decreto Supremo N° 034-2004-AG
- Categorización de especies amenazadas de flora silvestre – Decreto Supremo N° 043-2006-AG

#### **1.1.6.3. Normatividad sobre Patrimonio Cultural**

- Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación - Ley N° 28296.
- Ley General de Amparo al Patrimonio Cultural de la Nación - Ley N° 24047 con sus respectivas modificatorias según la Ley N° 24193 y la Ley N° 25644.

#### **1.1.6.4. Normatividad sobre Protección a la salud**

- Ley General de Salud - Ley N° 26842.
- Aprueban Manual de Seguridad Ocupacional – Resolución Ministerial N° 510 – 2005/MINSA.
- D.S. N° 031-2010-SA: Reglamento de Calidad de Agua para Consumo Humano.

#### **1.1.6.5. Normas pertenecientes al Sector Minero**

- Ley General de Minería - D.L. N° 109.
- Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería (TUO) aprobado mediante D.S. 014-92-EM con sus modificatorias mediante Ley N° 27341.
- Ley de promoción de inversiones en el ZONA Minero - D.L. N° 708.
- Decreto Supremo N° 020-2008-EM – Aprueban Reglamento Ambiental para las Actividades de Exploración Minera del 02 de Abril del 2008, tiene por objetivo la prevención, minimización, mitigación y control de los riesgos y efectos que pudieran derivarse de las actividades de exploración minera sobre la salud, la seguridad de las personas y el ambiente.
- Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional y otras medidas complementarias en minería – D.S. N° 024-2016-EM.
- Aprueban el Reglamento de Participación Ciudadana en el Subsector Minero – D.S. N° 028-2008-EM.
- Aprueban Normas que regulan el Proceso de Participación Ciudadana en el Sub Minero – R.M. N° 304-2008-MEM/DM
- Publicación de las Guías de Monitoreo de Agua y Aire para la Actividad Minero Metalúrgicas - R.D. N° 004-94-EM/DGAA.

#### **1.1.6.6. Normatividad de Estándares de Calidad Ambiental y Límites Máximos Permisibles**

- Decreto Supremo N° 002-2008 MINAM - Aprueban Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua.
- Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM – Modifican los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua y establecen disposiciones complementarias para su aplicación.
- Decreto Supremo N° 003-2008/MINAM Aprueban Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire.
- Aprueban los niveles máximos permisibles para descarga de efluentes líquidos de actividades minero – metalúrgicos – D.S. N° 010-2010-MINAM.
- Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire - D.S. N° 074-2001-PCM.
- Aprueban niveles máximos permisibles de elementos y compuestos presentes en emisiones gaseosas provenientes de las unidades minero - metalúrgicas-R.M. N° 315-96-EM/VMM.
- Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido, aprobado mediante D.S. N° 085-2003-PCM.

**1.2. Plan de Participación Ciudadana****1.2.1. Generalidades**

El Reglamento de Participación Ciudadana en el Subsector Minero, aprobado por D.S. N°028-2008-EM, considera que para la aprobación de los estudios ambientales, es necesaria la intervención, consulta y participación directa de los ciudadanos y organizaciones en general, involucradas en el proyecto de exploración minera. También la R.M. N° 304-2008-MEM/ DM, establece las Normas que Regulan el Proceso de Participación Ciudadana en el Subsector Minero.

**1.2.2. Objetivos**

El Plan de Participación Ciudadana busca mejorar la comprensión mutua de las poblaciones y grupos de interés influenciados por las actividades del Proyecto de Exploración VIUCO I, con referencia al manejo socio ambiental de la empresa y su política de responsabilidad Social.

**1.2.3. Área de Influencia Social**

Los criterios considerados para la delimitación de área de influencia se definen en base de:

- La presencia de centros poblados cercanos al área del proyecto.
- El contacto y presencia que la empresa tendrá con la población de la zona y uso de los territorios.
- La generación de puestos de trabajo en los lugares más cercanos al área del proyecto.
- Al identificación de potenciales impactos sobre el medio socioeconómico y cultural.

Mediante la siguiente Tabla se presenta los centros poblados del área de influencia social del Proyecto Exploración VIUCO I:

Tabla N° 01-04: Área de Influencia Social

Área de Influencia Social Directa		Área de Influencia Social Indirecta
Comunidad Campesina de Carhuapata	A. Alto Comuncancha	Capital del Distrito de Lircay
	A. Pampahuasi	
	C.P. Nueva Esperanza Occopampa	

Fuente: Trabajo de campo

Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

**1.2.4. Mecanismos de Participación Ciudadana**

El desarrollo de los mecanismos de participación ciudadana, las estrategias a seguir en el presente PPC tienen como base el resultado de la implementación del procesos de participación ciudadana desarrollado antes de la presentación de la DIA del Proyecto de Exploración Viuco I, a la entidad competente. Dicho proceso ha permitido un acercamiento directo y personalizado con los grupos de interés del área de influencia, logrando recoger las percepciones y perspectivas de la población del entorno del proyecto.

Como estrategia de participación ciudadana se propone la implementación de los siguientes mecanismos de participación ciudadana, para informar sobre las actividades a desarrollar.

Tabla N° 01-05: Mecanismos de Participación Ciudadana

Mecanismo de participación ciudadana	Condición
Taller participativo	Concluido
Acceso a la ciudadana al DIA del Proyecto de Exploración Viuco I	Pendiente
Difusión en la página web de la autoridad competente	Pendiente
Remisión de aportes, comentarios u observaciones a la autoridad competente	Pendiente

Fuente: Trabajo de campo  
Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

#### 1.2.4.1. Taller Participativo

Previamente a la ejecución del taller participativo se realizó la convocatoria mediante oficios, difusión local en los principales locales de dicha comunidad y cartas elaboradas por Core Minerals (Perú) S.A., y la Dirección Regional de Energía y Minas Huancavelica (DREM- Huancavelica), tal como se encuentra establecido en la normatividad vigente (R.M. N° 304-2008-MEM/DM).

Ver Anexo N° 5.1. Invitaciones al Taller.

La ejecución del taller participativo se llevó a cabo el día 22 de Junio del 2016, a horas 10:45 a.m. (se programó a las 10:00 a.m.), en la Institución Educativa 36232-Centro Poblado de Carhuapata, ubicado en el Centro Poblado de Carhuapata, distrito de Lircay, provincia de Angaraes, región Huancavelica, el lugar destinado fue el más accesible para los pobladores del área de influencia social.

Tabla N° 01-06: Lugar, fecha y hora del taller participativo

Distrito	Lugar del taller	Fecha del taller	Hora de inicio
Lircay	Institución Educativa 36232	22 de Junio del 2016	10:45 a.m.

Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

Se contó con un total 75 personas (todos firmaron asistencia), luego de culminar el taller se procedió a la ronda de preguntas: 10 preguntas escritas y 4 orales. Los pobladores mostraron su preocupación ante los siguientes puntos:

- ✓ Apoyo social
- ✓ Impactos ambientales por las actividades de exploración ( ruido, polvo, aire, agua)
- ✓ Uso del agua
- ✓ Responsabilidad social por parte de la empresa Core Minerals (Peru) S.A.

Ver Anexo N° 5: Taller Participativo

#### 1.2.4.2. Acceso de la ciudadanía al estudio ambiental de exploración

El objetivo del presente mecanismo es facilitar la difusión del estudio y su respectivo resumen ejecutivo con la finalidad de promover el conocimiento del proyecto por parte de CORE MINERALS (PERU) S.A.

Tabla N° 01-07: Entidades dónde se entregará el **DIA de exploración** Viuco I

Autoridad	Dirección	Horario de Atención
<b>Dirección Regional de Energía y Minas Huancavelica</b>	Jr. Victoria Garma 480 (Mercado Modelo) 2do piso	<b>Lunes a viernes</b> 8:00 am – 1:00 pm 2:30 pm – 4:30 pm
<b>Municipalidad provincial de Angaraes - Lircay</b>	Jr. Buenos Aires N° 235 Pueblo Viejo Lircay - Angaraes	<b>Lunes a viernes</b> 8:00 am – 1:00 pm 2:30 pm – 4:30 pm
<b>Comunidad campesina de Carhuapata</b>	El estudio será entregado al Presidente de la Comunidad de Carhuapata	<b>Lunes a sábado</b> 8:00 am – 1:00 pm 2:30 pm – 4:30 pm

Fuente: Trabajo de campo  
Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

#### **1.2.4.3. Difusión en la Página Web**

La autoridad del Gobierno Regional de Huancavelica publicará en su página web la solicitud de aprobación del estudio "Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto de Exploración Viuco I, dentro de los cinco primeros días hábiles de recibida la solicitud de aprobación. En la publicación detallará la fecha de ingreso del expediente, la fecha de la publicación en la web y el plazo para la presentación de los aportes, comentarios u observaciones.

#### **1.2.4.4. Remisión de aportes, comentarios u observaciones a la autoridad competente**

La población de las áreas de influencia social podrá brindar sus aportes, comentarios u observaciones respecto a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto de Exploración Viuco I, en un plazo de diez (10) días calendarios de publicado el estudio en la página web de instancia competente.

De haber aportes, comentarios u observaciones remitidas dentro del plazo señalado serán considerados por la autoridad en la evaluación del estudio ambiental o para las acciones de fiscalización posterior, según corresponda.

### **1.3. Descripción de Línea Base Ambiental**

#### **1.3.1. Ubicación Del Proyecto**

La ubicación política del Proyecto de Exploración Viuco I, es en el distrito de Lircay perteneciente a la provincia de Angaraes, en el departamento de Huancavelica, se encuentra a una altitud media de 4850 msnm, se encuentra en el cerro Manchaylla, influenciada por las quebradas secas Manchaylla y Jaccapiruro, pertenece a la carta 26-n y 27-n de las cartas de 1: 100 000 del Instituto Geográfico Nacional del Perú (IGN). (Ver Plano N° 01: Ubicación)

#### **1.3.2. Área de Influencia Ambiental**

El área de influencia ambiental es la zona donde se presentarán o percibirán los posibles impactos ambientales, asociados a las diferentes actividades del presente proyecto. La definición del área de influencia es de gran importancia, dado que los estudios de la línea base se desarrollan sobre la delimitación de esta área.

En función de la relación causa-efecto de los impactos previsibles, se han considerado dos tipos de área de influencia: el área de influencia directa (AID) y el área de influencia indirecta (AII), estas áreas son establecidas sobre la base de las características geográficas y ecológicas de la zona de estudio; así como su relación con la extensión y características del proyecto, por lo cual existen diversos criterios de delimitación.

##### **1.3.2.1. Área de Influencia Ambiental Directa (AIAD)**

Es el área donde se ubican las instalaciones del proyecto y donde se llevarán a cabo operaciones principales del Proyecto de Exploración Viuco I, en el área de influencia ambiental directa se percibirán los efectos directos durante el desarrollo de proyecto en los aspectos físicos (suelos, aire, agua) y biológicos (flora y fauna).

Por lo tanto, tomando en cuenta estos criterios de delimitación, se considera que el área de influencia ambiental directa (AIAD) corresponde a la zona donde se localiza las instalaciones del proyecto, estimándose un área total de 89.9817 has.

Tabla N° 01-08: Área de Influencia Ambiental Directa

ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA		
VÉRTICE	COORDENADAS UTM-WGS84	
	Este (X)	Norte (Y)
1	508877.0248	8551779.5347
2	510171.4046	8551694.3911
3	509852.5694	8551121.0099
4	509530.1468	8550772.3158
5	508872.1954	8550822.7820
6	509032.7494	8551173.6226
Área 899817.0479 m <sup>2</sup>		
<b>ÁREA : 89.9817 Has</b>		
<b>PERÍMETRO: 4099.4771 metros</b>		

Fuente: ACOMISA

**1.3.2.2. Área De Influencia Ambiental Indirecta (AIAI)**

Esta área se considera a las zonas alejadas de las actividades propias del proyecto cuyo efecto a los aspectos físicos (suelo, aire, agua) y biológicos (flora, fauna) se da de manera indirecta, debido a que dichos componentes podrían causar impacto ambiental. Se estima un área total de 159.3967 has.

Tabla N° 01-09: Área de Influencia Ambiental Indirecta

ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL INDIRECTA		
VERTICES	COORDENADAS UTM-WGS84	
	ESTE	NORTE
<b>A</b>	508792.4703	8552047.6887
<b>B</b>	510500.0000	8551928.6595
<b>C</b>	509595.9882	8550671.9533
<b>D</b>	508638.9884	8550779.4362
<b>E</b>	508933.0000	8551282.0000
<b>AREA: 1593967.2654 m<sup>2</sup></b>		
<b>AREA: 159.3967 Has</b>		
<b>PERIMETRO(m)= 5583.4951</b>		

Fuente: ACOMISA

**1.3.3. Descripción Del Ambiente Físico****1.3.3.1. Topografía**

La fisiografía de la zona se caracteriza por presentar un relieve Altoandino correspondiente a Colina y Montaña (Ver Plano N°09: Fisiografía). El área de influencia donde se encontrará emplazado el proyecto se encuentra entre las zonas plana ligeramente inclinada, moderadamente inclinada y fuerte inclinada. (Ver Plano N°12: Pendiente)

Tabla N° 01-10: Pendientes

Simbología	Pendiente	Descripción
	0°-10°	Plana a Ligeramente Inclinada
	10°-20°	Moderadamente Inclinada
	20°-40°	Fuertemente Inclinada
	40°-50°	Moderadamente Empinada

Fuente: ACOMISA

### 1.3.3.2. Geomorfología

El área de influencia ambiental directa del “Proyecto de Exploración Viuco I” donde se puede distinguir 100% perteneciente a zona eriza con un área de 89.9817 has. (Ver Plano N°04: Geomorfológico)

Tabla N° 01-11: Geomorfología

Simbología	Descripción	Área (Has)	Porcentaje (%)
	Montaña Alta	89.9817	100
Total (AIAD)		89.9817	100

Fuente: ACOMISA

### 1.3.4. Clima y Meteorología

#### 1.3.4.1. Clima

Según la clasificación climática elaborado por Servicio Nacional Meteorología e hidrología, a nuestro proyecto le pertenece el clima semi-frigido húmedo B (i) D'H3, este se caracteriza por encontrarse entre 4000 a 5000 msnm, con lluvia deficiente en invierno.

#### 1.3.4.2. Temperatura

Para fines del siguiente estudio se ha considerado los datos de la estación Lircay que tiene datos de temperatura más cercanas a la zona de estudio. La temperatura fue de 21.76°C y la mínima 2.33°C.

#### 1.3.4.3. Precipitación

Para fines del siguiente estudio se ha considerado los datos de la estación Lircay que tiene datos de temperatura más cercanas a la zona de estudio. La precipitación fue de 21.76°C y la mínima 2.33°C.

### 1.3.5. Edafología

#### 1.3.5.1. Clasificación De Suelos

En el área de influencia ambiental directa del Proyecto de Exploración Viuco I, se ha encontrado un grupo de suelo, el cual pertenece al tipo de suelo: (Vs1-e) Litsol-Cambiosoles.

#### 1.3.5.2. Capacidad de Uso Mayor de las Tierras

La Capacidad de Uso Mayor de las Tierras se ha determinado en base al Mapa de Capacidad de Uso Mayor de las Tierras del departamento de Huancavelica y según a los lineamientos especificados en el Reglamento de Clasificación de Tierras por su Capacidad de Uso Mayor del Ministerio de Agricultura (D.S. N° 017-2009-AG), en el área de influencia ambiental directa del Proyecto de Exploración Viuco I, se ha encontrado dos unidades, las cual se detallan a continuación:

## a) Unidad Xse-P3se-A3Se

Está determinada por capacidad de protección, considera también áreas de pastoreo y cultivos, la cual presentan limitación por suelos, erosión y clima, se tiene un área de 28.18 has con un porcentaje de 30.6%

## b) Xse

Está determinada por protección (limitación por suelo y erosión), están caracterizados por fuerte pendiente, susceptibles a la erosión el cual tiene un área de 63.94 has y con porcentaje 69.4%

## 1.3.5.3. Caracterización de suelos

Se realizó la caracterización de suelos con la finalidad de conocer y determinar características químicas y físicas del suelo del área de influencia ambiental directa del Proyecto de Exploración Viuco I; para lo cual se trabajó con el Laboratorio de Análisis de suelo, plantas, agua y fertilizante de la Universidad Nacional Agraria de la Molina.

## - Ubicación de los puntos de muestreo

Se realizaron 3 puntos de muestreo de suelo se establecieron en coordenadas UTM – WGS 84 como se evidencia en la siguiente Tabla.

Tabla N° 01-12: Ubicación de Puntos de Muestreo de Suelos

Puntos de Muestreo de Suelos				
Puntos de muestreo	Código de laboratorio	Coordenadas UTM WGS 84-Zona 18		Altitud (m)
		Este	Norte	
PS-01	7592	509190.1324	8550981.5963	5020
PS-02	7593	509484.2014	8551282.9487	4970
PS-03	7594	508992.4928	8551739.5524	4920

Fuente: ACOMISA

## - Resultados de la caracterización

Los resultados de la caracterización de suelo por los puntos de muestreo, se encuentran en las siguientes tablas.

Tabla N° 01-13: Resultados de la caracterización

Punto de muestreo	pH (1:1)	CE (1:1) dS/m	CaCO <sub>3</sub> %	MO %	P ppm	K ppm	Análisis Mecánico		
							Arena %	Limo %	Arcilla %
PS-01	8.23	0.09	0.60	0.60	3.8	75	67	19	14
PS-02	8.04	0.10	0.00	0.00	4.7	65	67	17	16
PS-03	4.03	0.03	0.00	0.00	10.9	75	75	13	12

Fuente: ACOMISA

Tabla N° 01-14: Resultados de la caracterización

Punto de muestreo	Clase textual	CIC	Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Al <sup>3+</sup> +H <sup>+</sup>	Suma de cationes	Suma de Bases	% Sat. de Bases
		meq/ 100g								
PS-01	Fr.A.	10.24	8.81	1.22	0.16	0.05	0.00	10.24	10.24	100
PS-02	Fr.A.	11.20	9.24	1.77	0.15	0.04	0.00	11.20	11.20	100
PS-03	Fr.A.	11.20	0.62	0.25	0.08	0.05	4.90	5.90	1.00	9

Fuente: ACOMISA

La interpretación del análisis de suelos, se detalla a continuación:

- **Textura del suelo:**  
*La interpretación del análisis de suelos, se detalla a continuación:  
Para las tres muestras de suelo PS-01, PS-02 y PS -03, son suelos franco arenosos (FR.A); además este suelo se caracteriza por retienen pocos nutrientes, así como la capacidad de retención hídrica.*
- **pH:**  
*Para las muestras de suelo PS-01 su pH es de 8.23, lo cual es considerado moderadamente alcalino, PS-02 su pH es de 8.04, lo cual considera moderadamente alcalino y PS -03 el pH es de 4.03, lo considera fuertemente alcalino.*
- **La conductividad eléctrica (C.E.):**  
*Para la muestra PS-01 se tiene la 0.09 dS/m, PS-02 se tiene 0.10 dS/m y PS-03 se tiene 0.03 dS/m lo cuales son muy ligeramente salino.*
- **Carbonatos: calcita (CaCO<sub>3</sub>):**  
*Para las muestras se tiene lo siguiente para PS-01 se tiene 0.60 % de calcita y para PS-02 y PS-03 no se registra porcentaje de calcita esto se determinó mediante el método gaso-volumetrico utilizando un calcímetro.*
- **Materia Orgánica (M.O.):**  
*Para las muestras PS-01 0.60% de materia orgánica, PS-02 tiene 0.36 % de materia orgánica y PS – 03 se tiene 0.31%, quiere decir para las tres muestras de suelo se tiene baja presencia de materia orgánica.*
- **Fósforo disponible:**  
*Para las muestras PS-01 se tiene 3.8 ppm de fosforo, PS-02 tiene 4.7 ppm de fosforo y PS – 03 es 10.9 ppm, para las muestras PS-01 y PS-02 se tiene baja presencia de fosforo, sin embargo, para la muestra PS-03 se tiene medio presencia de fosforo en la muestra.*
- **Potasio disponible:**  
*Para las muestras PS-01 se tiene 75 ppm de potasio, PS-02 tiene 65 ppm de potasio y PS – 03 es 40 ppm, para las muestras PS-01 y PS-02 se tiene baja presencia de fosforo, sin embargo, para la muestra PS-03 se tiene medio presencia de fosforo en la muestra.*
- **Capacidad de Intercambio catiónico (C.I.C)**  
*La muestra de suelo “PS-01”, presente capacidad de intercambio catiónico 10.24, pero “PS - 02 presenta un intercambio catiónico 11.20 y “PS-03” presenta un intercambio catiónico 11.20”.*

*Para las muestras PS-01 se tiene 75 ppm de potasio, PS-02 tiene 65 ppm de potasio y PS – 03 es 40 ppm, para las muestras PS-01 y PS-02 se tiene baja presencia de fosforo, sin embargo, para la muestra PS-03 se tiene medio presencia de fosforo en la muestra.*

### **1.3.6. Evaluación de la Calidad Ambiental del Agua Superficial**

*La presencia o ausencia de sustancias y sus niveles de concentraciones en la calidad de agua determinan su calidad agua superficial.*

*La evaluación de la calidad de agua se ha realizado para el Proyecto de Exploración Viuco I, tiene como finalidad diagnosticar la situación actual y prevenir la presencia de material para la salud de los trabajadores y para el medio ambiente, cumpliéndose con la normativa correspondiente protocolos y estándares de calidad de agua D.S. 015-2015-MINAM.*

#### **1.3.6.1. Ubicación de las estaciones de monitoreo**

*De acuerdo a la influencia del Proyecto de Exploración Viuco I, los puntos de monitoreos de la calidad de agua se presentan en la siguiente tabla, en las que se detallan las coordenadas UTM de cada uno de ellos:*

Tabla N° 01-15: Ubicación de las Estaciones de Monitoreo de Agua

Punto	Descripción	Tipo de Evaluación	Coordenadas UTM (WGS84)- Zona 18		Altitud (msnm)
			Este	Norte	
PAG-01	Laguna Azulcocha	ECA – Categoría 4	509025	8551861	4926
PAG-02	Laguna Azulcocha	ECA – Categoría 4	509208	8551875	4921
PAG-03	Agua Superficial	ECA – Categoría 3	506486	8551233	4473

Fuente: ACOMISA

**1.3.6.2. Parámetros evaluados**

Para el Proyecto de Exploración Viuco I, se evaluará los parámetros de ECA Categoría 4 y ECA Categoría 3.

**1.3.6.3. Resultado de Calidad de Agua**

Para el Proyecto de Exploración Viuco I, se evaluó la categoría 4 del ECA, cual se encuentra en el área de influencia ambiental del Proyecto.

Tabla N° 01-16: Resultados de Agua Superficial-Categoría 4

Parámetros	Unidad	Categoría 4		
		E1: Lagunas y Lagos	Estaciones de Monitoreo	
			PAG-01	PAG-02
<b>FÍSICOS - QUÍMICOS</b>				
Aceites y grasas	mg/L	5	<1	<1
Cianuro total	mg/L	0.0052	<0.005	<0.005
Conductividad	uS/cm	1000	103	104
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO <sub>5</sub> )	mg/L	5	<2.0	<2.0
Fenoles	mg/L	2.56	<0.001	<0.001
Nitratos (NO <sub>3</sub> )	mg/L	13	<0.20	<0.20
Oxígeno disuelto	mg/L	≥5	6.31	5.71
Potencial de hidrógeno	Unidad de pH	6.5 a 9.0	4.59	4.51
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	≤25	78	78
Sulfuros	mg/L	0.002	<0.002	<0.002
<b>METALES</b>				
Arsénico	mg/L	0.15	<0.008	<0.008
Bario	mg/L	0.7	0.0285	0.0268
Cadmio	mg/L	0.00025	<0.0004	<0.0004
Cobre	mg/L	0.1	<0.0004	<0.0004
Cromo VI	mg/L	0.011	<0.0003	<0.0003

Parámetros	Unidad	Categoría 4		
		E1: Lagunas y Lagos	Estaciones de Monitoreo	
			PAG-01	PAG-02
Mercurio	mg/L	0.0001	<0.0001	<0.0001
Níquel	mg/L	0.052	0.003	0.0022
Plomo	mg/L	0.0025	<0.001	<0.001
Selenio	mg/L	0.005	<0.010	<0.010
Talio	mg/L	0.0008	<0.02	<0.02
Zinc	mg/L	0.12	0.019	0.014
<b>MICROBIOLÓGICO</b>				
Coliformes Termotolerantes (44.5°C)	NMP/100mL	1000	<1.8E+00	<1.8E+01

Fuente: D.S. 015-2015-MINAM  
Elaborado por ACOMISA

Tabla N° 01-17: Resultados de Agua Superficial-Categoría 3

Parámetros	Unidad	Categoría 3		
		Parámetros para riego de vegetales	Parámetros para bebidas de animales	Estación de Monitoreo
		D1: Riego de cultivos de tallo alto y bajo	D2: Bebida de animales	PAG-3
<b>FÍSICOS - QUÍMICOS</b>				
Aceites y grasas	mg/L	5	10	<1
Cianuro Wad	mg/L	0.1	0.1	<0.005
Cloruros	mg/L	500	**	<1.00
Conductividad	uS/cm	2500	5000	262
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO <sub>5</sub> )	mg/L	15	15	<2.0
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	40	40	<5.0
Fenoles	mg/L	0.002	0.01	<0.001
Nitratos (NO <sub>3</sub> -N) + Nitritos (NO <sub>2</sub> -N)	mg/L	100	100	<0.20
Nitritos (NO <sub>2</sub> -N)	mg/L	10	10	<0.006
Oxígeno Disuelto	mg/L	4	5	5.4
Potencial de hidrógeno (pH)	Unidad de pH	6.5 – 8.5	6.5 – 8.4	8.15
Sulfatos	mg/L	1000	1000	33.3
<b>INORGÁNICOS</b>				
Aluminio	mg/L	5	5	0.028
Arsénico	mg/L	0.1	0.2	<0.008
Bario	mg/L	0.7	**	0.076
Berilio	mg/L	0.1	0.1	<0.0003
Boro	mg/L	1	5	<0.03
Cadmio	mg/L	0.01	0.05	<0.0004
Cobre	mg/L	0.2	0.5	<0.0004
Cobalto	mg/L	0.05	1	<0.001
Cromo total	mg/L	0.1	1	<0.0003

Hierro	mg/L	5	**	0.289
Litio	mg/L	2.5	2.5	<0.0002
Magnesio	mg/L	**	250	6.284
Manganeso	mg/L	0.2	0.2	0.0268
Mercurio	mg/L	0.001	0.01	<0.0001
Níquel	mg/L	0.2	1	<0.0005
Plomo	mg/L	0.05	0.05	<0.001
Selenio	mg/L	0.02	0.05	0.052
Zinc	mg/L	2	24	<0.002
<b>MICROBIOLÓGICOS Y PARASITOLÓGICOS</b>				
Coliformes totales (35-37°C)	NMP/100mL	1000	5000	<1.8E+00
Coliformes termotolerantes (44.5°C)	NMP/100mL	1000	1000	7.80E+00

Fuente: D.S. 015-2015-MINAM  
Elaborado por ACOMISA

#### 1.3.6.4. Interpretación de resultados

En la tabla, donde los parámetros se comparan con la categoría 4, por tal solo los parámetros de pH y Sólidos Suspendidos Totales, no se encuentran entre los estándares de calidad ambiental para agua superficial de categoría 4 con resultados para pH en el punto PAG -01 y PAG-02 son los valores 4.59 y 4.51 respectivamente donde se muestra un agua tipo ácida, para el parámetro Sólidos Suspendidos Totales para los puntos PAG -01 y PAG -02 se tiene el valor de 78 mg/L donde el valor del ECA es de 25mg/L, cabe resaltar para los parámetros restantes no superaron los estándares de calidad de agua superficial de categoría 4.

En la siguiente Tabla se comparan los parámetros con la categoría 3, los parámetros correspondientes al oxígeno disuelto y al Selenio no se encuentran entre los estándares de calidad ambiental para agua superficial de categoría 3 con resultados para oxígeno disuelto de 5.4 mg/L y para el Selenio de 0.052 mg/L, cabe resaltar para los parámetros restantes no superaron los estándares de calidad de agua superficial de categoría 3.

#### 1.3.7. Evaluación de la Calidad Ambiental del Aire

La presencia o ausencia de sustancias y sus niveles de concentración en el aire son los principales factores determinantes de su calidad.

La evaluación de la calidad del aire se ha realizado para el Proyecto de Exploración Viuco I, tiene como finalidad diagnosticar la situación actual y prevenir la presencia de material particulado en el área de influencia del proyecto, que pueda significar o representar un riesgo para la salud de los trabajadores y para el medio ambiente.

El monitoreo del material particulado, se realizó siguiendo los procedimientos establecidos en el Protocolo de Monitoreo y Calidad de Aire de DIGESA y el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad de Aire (Decreto Supremo N°074-2001-PCM); el monitoreo se realizó las fechas siguientes 17 de mayo del 2016 hasta el 18 de mayo del 2016.

##### 1.3.7.1. Ubicación de los Puntos de Monitoreo

De acuerdo a la influencia del Proyecto de Exploración Viuco I, los puntos de monitoreos de la calidad de aire se presentan en la siguiente tabla, en las que se detallan las coordenadas UTM de cada uno de ellos:

Tabla N° 01-18 Parámetros de Calidad de Aire

Punto	Descripción	Coordenadas UTM (WGS84)- Zona 18		Altitud (msnm)
		Este	Norte	
PAI-01	Sotavento	509172	8551137	5069
PAI-02	Barlovento	509425	8551652	4895

Elaborado por ACOMISA

**1.3.7.2. Parámetro evaluado**

Los parámetros evaluados se indican en la siguiente tabla:

Tabla N° 01-19: Parámetros de Calidad de Aire

Parámetros	Periodo	ECA-Aire ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Norma establecida	Formato
		Valor Anual		
Partículas menores a 10 micras (PM-10)	Anual	50	D.S.N°074-2001-PCM	Media aritmética anual
	24 horas	150		No más de 3 veces/año

Elaborado por ACOMISA

**1.3.7.3. Resultados de Calidad Ambiental de Aire**

Los resultados del monitoreo de calidad de aire según D.S N°074-2001-PCM y D.S. N°003-2008-MINAM, donde se evalúa los parámetros PM-10, ya descritos en la tabla anterior su metodología de evaluación, en la siguiente tabla IV-15 se muestra los resultados:

Tabla N° 01-20: Parámetros evaluados de Calidad de Aire.

Estación	PM10 - ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
PAI-01	6.78
PAI-02	7.65
ECA D.S.N°074-2001-PCM	150

Elaborado por ACOMISA

**1.3.7.4. Interpretación de resultados y conclusiones.**

Según la tabla el resultados de calidad de aire cual es comparado con Estándar de Calidad de Aire indicado en el D.S N°074-2001-PCM el cual se evaluó las dos estaciones PAI-01 y PAI-02, cuales el resultado  $6.78 \mu\text{g}/\text{m}^3$  y  $7.65 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , cuales parámetros son PM-10, donde los resultados no sobrepasan el valor de ECA es:  $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

**1.3.8. Evaluación de la Calidad Ambiental de Ruido**

La calidad de ruido en el área ha sido evaluada mediante el establecimiento de dos puntos de monitoreo. El parámetro de monitoreo para Ruido ambiental se mide en decibeles (dB), que viene a ser el Promedio Logaritmico de los Niveles de Presión Sonora (LA<sub>qet</sub>). El monitoreo de ruido se realizó los días 17 y 18 de mayo del 2016. Para el cual se realizó bajo el marco legal para la evaluación de calidad de ruido, es el D.S. N° 085-2003-PCM, Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido, la presente norma establece los estándares nacionales de calidad ambiental para ruido y los lineamientos para no excederlos, con el objetivo de proteger la salud, mejorar la calidad de vida de las comunidades cercanas y no alterar los ecosistemas.

**1.3.8.1. Ubicación de los Puntos de Monitoreo**

De acuerdo a la influencia del Proyecto de Exploración Viuco I, los puntos de monitoreo de la calidad de ruido se presentan en la tabla 28, en las que se detallan las coordenadas UTM de cada uno de ellos:

Tabla N° 01- 21: Puntos de Monitoreo de Línea Base de Calidad de Ruido Ambiental

Punto	Coordenadas UTM (WGS84)		Altitud (msnm)
	Este	Norte	
PR-01	509172	8551137	5069
PR-02	509425	8551652	4895

Elaborado: ACOMISA

**1.3.8.2. Resultado del Monitoreo de Ruido**

Los resultados de monitoreo de ruido evaluaron en horario diurno y nocturno, los valores de los resultados se muestran en la siguiente tabla.

Tabla N° 01- 22: Resultados de monitoreo de ruido diurno

Puntos de Monitoreo	Resultados del Monitoreo			ECA Ruido (Zona Industrial)
	Ruido Min. (dB)	Ruido Max. (dB)	LAeq T (dB)	Diurno (dB)
PR-01	44.6	53.6	48.8	80
PR-02	47.5	57.1	52.1	

Elaborado: ACOMISA

**1.3.8.3. Interpretación de Resultados y Conclusiones**

Según la tabla, donde se muestra los resultados de los monitoreos diurno de calidad de ruido, estos no sobrepasan el ECA de calidad de ruido para la zona aplicación industrial.

**1.3.9. Descripción del Ambiente Biológico**

Se realizó la evaluación de los recursos biológicos del área del proyecto para determinar la diversidad de flora y fauna de la zona y su estado de conservación, para el estudio biológico se determinó puntos de muestreo tanto para flora como fauna (mamíferos, anfibios y reptiles), en caso de aves se denominó como puntos de conteo.

Se exploró el área registrando y fotografiando la flora y fauna encontrada. Para el caso de las especies de fauna se siguieron diferentes métodos de evaluación (detallados en sus respectivos ítems). Describir los diferentes tipos de hábitats y ecosistemas presentes en el área del proyecto.

- Caracterización del ambiente biológico (flora y fauna) del área del proyecto.
- Identificar especies protegidas o en peligro de extinción, hábitats sensibles e impactos en el área del proyecto.
- Evaluar la densidad, abundancia, diversidad, estructura, composición y dinámica comunitaria de la flora y fauna presente en el área del proyecto.
- A partir de la caracterización biológica, efectuar la identificación, valoración y mitigación de los impactos ambientales sobre las características del ambiente biológico a partir de las actividades o acciones a efectuarse.

**1.3.9.1. Ecorregiones**

Según la clasificación del Ecólogo Antonio Brack Egg, el área de exploración se encuentra dentro de la ecorregión Puna, se ubica en la zona más alta de la Cordillera de los Andes. Se encuentra

entre los 3.800 msnm hasta los 5.200 msnm El contraste climático es total, durante el día suele llegar a los 30 C°, debido a su ubicación y a la radiación, mientras que en la noche la temperatura baja hasta los 6 C. Arriba de los 5200 se hallan los glaciares.

La flora está compuesta de pajonales, bosques de keruña, rodales de cara y las almohadillas. El ichu es el pasto más extendido. Los vientos que soplan todo el tiempo hacen que la temperatura sea baja y el ambiente seco. En cuanto a la fauna, destacan la tola, los rodales de puga, la taruca, el cóndor y la vicuña. También el picaflor gigante.

### 1.3.9.2. Zonas de Vida

La clasificación oficial del estado peruano está contenida en el Mapa Ecológico del Perú y la Guía Descriptiva del mismo, que nos permite obtener la zona de vida que se presenta en el área del proyecto.

Los valores de precipitación y temperatura influyen notoriamente en el comportamiento de los componentes bióticos (flora y fauna silvestre) y abióticos (suelo, agua), conformando coberturas vegetales con características propias y diferenciadas unas de otras.

Según este sistema de clasificación, el área de estudio, está comprendida en la Zona de Vida denominada: Páramo Muy Húmedo – Subalpino Subtropical (pmh-SaS). (Ver Plano N° 10: Zonas de Vida)

### 1.3.9.3. Cobertura Vegetal

La clasificación oficial de la Cobertura Vegetal del estado peruano está contenida en el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (Memoria Descriptiva, 2015) del mismo, que nos permite obtener el tipo de cobertura vegetal presente en el área del proyecto. El proyecto se encuentra ubicado en una zona de cobertura denominada: pajonal andino (PJ), área alto andina de escasa vegetación. A continuación, se describen la cobertura vegetal observada. (Ver Plano N° 07: Cobertura Vegetal)

### 1.3.9.4. Flora

El área de estudio del proyecto, se ubica en el Páramo Muy Húmedo Subalpino Subtropical (pmh-SaS) en la zona andina del Perú. Zonas de vida caracterizadas por su escasa existencia de flora. Para el presente estudio mencionaremos las familias y especies más importantes dentro del área de influencia del Proyecto.

- Método de Muestreo

La evaluación de la flora se realizó por cuadrantes, considerando la caracterización de especies predominantes y que denotan desde el punto de vista fisonómico la comunidad vegetal en estudio. El tamaño del cuadrante fue de 50 metros de longitud y 10m de ancho, teniendo en total 500 m<sup>2</sup>. Para dicho muestreo se requirió de materiales como cinta métrica de 50 metros, GPS Garmin, cámara fotográfica, libreta de notas y lápiz.

Tabla N° 01-23: Ubicación de los puntos de muestreo de flora y fauna

Puntos de Monitoreo Biológico	Coordenadas UTM-WGS-84 Zona 18		Descripción
	Este	Norte	
PMB-01	509305	8551852	Área cercana a la laguna
PMB-02	509218	8551393	Zona de escasa vegetación
PMB-03	509588	8551164	Zona de escasa vegetación

Fuente: Trabajo de Campo  
Elaborado por ACOMISA

- *Especies inventariadas*

En el Área de influencia Ambiental se inventario trece (13) especies de FLORA, tal como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla N° 01-24: Especies inventariadas

<i>Familia</i>	<i>Especie</i>	<i>Nombre Común</i>	<i>Fotografía</i>
<i>Asteraceae</i>	<i>Hypochaeris taraxacoides</i>	<i>Pilli pilli</i>	
<i>Fabaceae</i>	<i>Astragalus garbancillo</i>	<i>Garbancillo</i>	
<i>Poaceae</i>	<i>Poa annua</i>	<i>Pastito de invierno</i>	
<i>Poaceae</i>	<i>Stipa ichu</i>	<i>Ichu</i>	

Elaborado por ACOMISA

- *Método de Muestreo*

La evaluación de la flora se realizó por cuadrantes, considerando la caracterización de especies predominantes y que denotan desde el punto de vista fisonómico la comunidad vegetal en estudio. El tamaño del cuadrante fue de 50 metros de longitud y 10m de ancho, teniendo en total 500 m<sup>2</sup>. Para dicho muestreo se requirió de materiales como cinta métrica de 50 metros, GPS Garmin, cámara fotográfica, libreta de notas y lápiz.

Tabla N° 01-25: Ubicación de los puntos de muestreo de flora y fauna

Puntos de Monitoreo Biológico	Coordenadas UTM-WGS-84 Zona 18		Descripción
	Este	Norte	
PMB-01	509305	8551852	Área cercana a la laguna
PMB-02	509218	8551393	Zona de escasa vegetación
PMB-03	509588	8551164	Zona de escasa vegetación

Fuente: Trabajo de Campo  
Elaborado por ACOMISA

### 1.3.9.5. Especies inventariadas

En el Área de influencia Ambiental se inventario trece (13) especies de FLORA, tal como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla N° 01-26: Especies inventariadas

Familia	Especie	Nombre Común	Fotografía
Asteraceae	<i>Hypochoeris taraxacoides</i>	Pilli pilli	
Fabaceae	<i>Astragalus garbancillo</i>	Garbancillo	
Poaceae	<i>Poa annua</i>	Pastito de invierno	
Poaceae	<i>Stipa ichu</i>	Ichu	

Elaborado por ACOMISA

### 1.3.9.6. Fauna

El Perú está dentro de los países con mayor diversidad biológica, tal y como lo demuestran las más de 450 especies de mamíferos, alrededor de 1800 especies de aves, mayor a 380 especies de reptiles, aproximadamente 320 especies de anfibios, peces y millones de insectos, esto debido en gran parte a nuestra accidentada geografía que permite que se den muchos tipos de

hábitats tales como desiertos, punas, bosques secos y húmedos, mares, ríos, lagos, etc., permitiendo de esta forma el desarrollo de muchas de estas especies.

- Método Indirecto

Se realizaron búsqueda de huellas y heces además de entrevistas a los habitantes de la zona sobre la presencia de fauna en la zona, esta técnica que permiten inferir la riqueza de especies, y evaluar de forma rápida y confiable la diversidad del área y asociar ésta con los parámetros de sensibilidad ecológica de la zona para así poder desarrollar actividades para el manejo adecuado del área.

Tabla N° 01- 17: Ubicación de punto de monitoreo biológico

Puntos de Monitoreo Biológico	Coordenadas UTM WGS-84 Zona 18		Descripción
	Este	Norte	
PMB-01	509305	8551852	Área cercana a la laguna
PMB-02	509218	8551393	Área de escasa vegetación
PMB-03	509588	8551164	Área de escasa vegetación

Fuente: Trabajo de Campo  
Elaborado por ACOMISA

- Resultados

**Mastofauna**

Se registraron tres especies de mamíferos por método directo y una especie por método indirecto (encuestas). Entre las especies registradas se encuentran: *Vicugna pacos*, *Vicugna vicugna*, *Lagidium viscacia* y *Pseudalopex culpaeus*.

**Ornitofauna**

Se identificó una familia, *Anatidae* dentro de la cual se registraron especies tales como: *Chloephaga melanoptera* y *Anas specularioides*.

**Herpetofauna y Anfibios**

En la zona se encontraron áreas de escasa vegetación, no se logró encontrar alguna especie de anfibio de igual manera para el caso de reptiles.

Tabla N° 01- 28: Inventario de aves en el área de estudio

Familia	Especie	Nombre Común	Fotografía
ORNITOFAUNA			
<i>Anatidae</i>	<i>Chloephaga melanoptera</i>	Ganzo andino	
<i>Anatidae</i>	<i>Anas specularioides</i>	Pato cordillerano	
MASTOFAUNA			

Familia	Especie	Nombre Común	Fotografía
Camelidae	<i>Vicugna pacos</i>	Alpaca	
Camelidae	<i>Vicugna vicugna</i>	Vicuña	
Chinchillidae	<i>Lagidium viscacia</i>	Vizcacha	
Elaborado: ACOMISA			
Canidae	<i>Pseudalopex culpaeus</i>	Zorro Andino	

#### 1.4. Descripción de las Actividades del Proyecto

##### 1.4.1. Generalidades

El Proyecto de Exploración VIUCO I, se encuentra ubicado dentro de la Concesión VIUCO I, en el distrito de Lircay, provincia Angares y departamento de Huancavelica. Se ejecutará en base a un programa de perforaciones y consecuentes evaluaciones, orientados hacia la determinación de la forma, el volumen, el tonelaje y el contenido metálico de las posibles zonas mineralizadas en el área de estudio; de tal manera que se pueda estimar las reservas de minerales existentes. Dicho proyecto tiene planificado la utilización de un equipo de perforación diamantina para obtener las muestras "testigos" y determinar las concentraciones de los metales: Zinc (Zn), Plomo (Pb) y Plata (Ag). El Proyecto tendrá una duración de 24 meses contados a partir de la fecha de la Autorización de Inicio de Operaciones considerando como requisito de esta, la Aprobación Automática de la presente Declaración de Impacto Ambiental (DIA).

Las actividades de perforación se realizarán a una altitud que varía de 4800 a 5070 m.s.n.m., aproximadamente. La profundidad de cada sondaje de perforación puede disminuir si no se observa mineralización en los testigos recuperados o pueden extenderse si se encuentra mineralización que económicamente lo justifique.

Cabe mencionar, que el desarrollo del proyecto se realizará acorde a la normativa vigente y a las políticas de la empresa Core Minerals (Perú) S.A., salvaguardando el ambiente donde se desarrollará el Proyecto de Exploración VIUCO I.

**1.4.2. Objetivos****1.4.2.1. Objetivo General**

El Proyecto de Exploración VIUCO I, tiene como objetivo principal realizar el reconocimiento y evaluación geológica del área del proyecto con la finalidad de estimar y confirmar las reservas de los recursos mineralógicos que puedan existir usando el método de exploración diamantina en superficie y determina si resulta rentable su explotación; acorde a la normativa vigente y la política socioambiental de la empresa, y respetando el ambiente del área en estudio.

**1.4.2.2. Objetivo Especifico**

- Reconocer las características geológicas y posible potencial mineralógico del área, en profundidad.
- Ubicar y confirmar los posibles recursos minerales o yacimientos en profundidad, para estimar reservas que permitan acceder a otra fase de la actividad minera, la explotación.
- Realizar la actividad de exploración minera acorde a la normativa vigente, las políticas socioambientales de la empresa y respetando el ambiente donde se desarrollará el proyecto.

**1.4.3. Descripción de las Actividades de Exploración**

El programa de exploración del Proyecto de Exploración Viuco I, ha considerado actividades por 24 meses. Se ha considerado desarrollar actividades de exploración que comprenderá la ejecución de:

- 20 Plataformas (3296 metros) y 40 pozas de sedimentación
- 01 Galería de 50 metros lineales construcción. El programa de exploración se realizará dentro del área de trabajo definida dentro del área de la concesión.

El detalle de los aspectos relacionados a los controles ambientales durante el desarrollo de las actividades del proyecto se presenta en el Capítulo 7, Plan de Manejo Ambiental y Social.

**1.4.3.1. Galería**

La excavación de las galerías se efectuará con perforadoras Jackleg. Se ha considerado que el material extraído será acumulado a una distancia no menor a 20 m en una desmontera de pequeña dimensión.

Tabla N° 01-29: Características de las Galerías

Bocaminas en WGS 84 del Proyecto VIUCO I			
Punto	Este	Norte	Descripción
1	509443.7457	8551524.3637	Construcción de 50 mts

Fuente: Core Minerals (Perú) S.A.

Galería Nv 5., se ha considerado la construcción de una galería (50 metros lineales), Estas galería tendrán una sección de 2.00 metros x 2.10 metros, esta galería se construirá para poder verificar la prolongación de una veta.

Tabla N° 01-30: Características de la construcción de la Galería

Coordenada UTM WGS 84		
Punto	Este	Norte
1	509443.7457	8551524.3637

Fuente: Core Minerals (Perú) S.A.

**1.4.3.2. Instalaciones de las Plataformas de Perforación Diamantina****- Plataformas de Perforación**

Para la instalación y operación de la perforación diamantina se construirán 20 plataformas con sus respectivas pozas de sedimentación 2 en cada plataforma.

En el Cerro Manchaylla se construirán 20 plataformas cuadradas de (8.0 m x 8.0 m.), y 40 pozas de lodos (2.5 mts x 2.0 mts). Dentro del área de la plataforma se instalarán dos tinajas: para agua fresca y la otra de preparación de aditivo en solución.

Para la preparación de plataformas, a fin de mantener la estabilidad del talud de corte, de ser necesario se construirán canales de coronación en la parte superior de esta. Para conseguir una superficie plana de emplazamiento, se excavará una profundidad promedio de 20 cm por plataforma.

Las pozas de sedimentación serán de 2.5 metros de largo, 2.0 metros de ancho y 1.5 m de profundidad; y estarán ubicadas adyacentes a las máquinas de perforación. Los sondajes serán ejecutados por una Empresa Especializada en perforación diamantina, empleando máquina de perforación portátil, o similar y el sistema de trabajo será de 12 horas por turno.

Para evitar filtraciones, las pozas serán revestidas con material impermeable. El perímetro de la poza será delimitado por cintas de seguridad u otro.

El programa de Perforación consiste en la ejecución de 3,296 m de perforación diamantina estimándose un promedio de 164.8 metros de perforación en cada sondaje.

Tabla N° 01-31: Coordenadas de Plataformas de Perforación

Hole	Coordinates UTM		Cota	Azimut	<	Depth(m)
	East (WGS 84)	North (WGS 84)				
01	509155.1323	8550933.6628	4973.000	342°	-45°	130
02	509249.8403	8550965.7648	4990.000	342°	-45°	140
03	509290.4483	8551160.1598	5025.000	162°	-55°	170
04	509202.2413	8550950.4498	4978.000	342°	-45°	130
05	509301.6733	8550968.3818	5000.000	342°	-45°	150
06	509397.5093	8551155.2048	5010.000	162°	-65°	140
07	509489.2853	8551195.7248	4987.000	162°	-55°	130
08	509342.1513	8551163.1668	5015.000	162°	-58°	150
09	509432.3663	8551208.7468	4995.000	162°	-55°	140
10	509181.3783	8550854.9238	4928.000	342°	-45°	300
11	509263.8863	8551239.8478	5010.000	162°	-55°	300
12	509446.5493	8551323.9338	4958.000	162°	-55°	310
13	509009.0963	8551510.5058	4986.000	130°	-55°	136
14	509035.7093	8551569.0948	4969.000	129°	-50°	154
15	509249.6673	8551464.8328	4935.000	155°	-45°	123
16	509363.4743	8551533.2928	4911.000	150°	-50°	145
17	509322.1443	8551519.9268	4924.000	164°	-45°	140
18	509014.3993	8551458.7428	4987.000	125°	-50°	153
19	509098.2653	8551529.4898	4945.000	130°	-50°	125
20	508986.1757	8551434.6532	5011.000	130°	-55°	130
TOTAL						3296
PROMEDIO POR TALADRO						164.8

Fuente: Core Minerals (Perú) S.A.

**1.4.3.3. Desmontera**

La desmontera es pequeña ya que almacenara un aproximado de 1864.68 m<sup>3</sup>, con un talud final de 1.5, teniendo un largo de 35 m y un ancho de 15 metros, en un área de 936.81 m<sup>2</sup>, esta desmontera tendrá su canal de coronación, para el manejo de las escorrentías, también contara con su canal de recolección quien conducirá a una poza de sedimentación y pasara a la poza de tratamiento antes de ser vertida, además de que contara con una geomembrana de 1.5 mm como protección. (Ver Plano N° 18.1: Diseño del Depósito de Desmonte).

**1.4.3.4. Instalaciones Auxiliares**

Para el desarrollo de las actividades propuestas por el Proyecto de Exploración Viuco I, Core Minerals (Perú) S.A., contará con instalaciones auxiliares en el área del proyecto, cuyas características se detallarán a continuación

Tabla N° 01-32: Componentes Mineros

COMPONENTES MINEROS PROYECTO VIUCO				
COMPONENTES	COORDENADAS UTM WGS 84		Dimensiones	
	ESTE	NORTE	Largo	Ancho
Oficina	508937.2606	8550847.3415	12	6
Garita de Control	508947.7227	8550959.1655	5	5
Tanque de Agua	508941.5500	8550955.7967	3	3
Comedor	508937.2606	8550854.3288	12	6
Baños Químicos	508941.0419	8550833.9479	3	2
Almacén General	508958.8797	8550834.3758	10	6
Almacén de Aditivos	508958.8797	8550840.0863	10	6
Almacén de Combustible	508917.6299	8550881.6441	10	8
Almacén Temporal de RRSS	508958.2745	8550866.5666	10	3
Galería Nv. 5	509443.7457	8551524.3637	-	-
Desmontera	509494.7566	8551543.2300	35	15

Fuente: Core Minerals (Perú) S.A.

**1.4.4. Insumos**

Para el desarrollo del Proyecto de Exploración Viuco I, se ha considerado principalmente el uso de aceites y grasas, combustibles y aditivos de perforación como insumos.

**1.4.4.1. Combustibles, Aceites y Grasas**

El combustible que se utilizará será el Diesel 2 (D2), tanto para los vehículos de transporte como para la perforadora diamantina. El consumo de D2 se estima en 4,280 gal/mes en promedio.

Asimismo, el consumo de aceites se estima en 45 L/mes y el consumo de grasas se estima en 34 lb/mes. La Tabla muestra el consumo estimado de combustible para el desarrollo del proyecto.

Tabla N° 01-33: Consumo de Combustible, Aceites y Grasas

Equipo y Maquinaria	Cantidad	Consumo Estimado					
		Aceite (L/mes)		Grasa (Lb/mes)		D2(gal/mes)	
		Unitario	Total	Unitario	Total	Unitario	Total
Perforadora DDH	1	20	20	12	12	3000	3000

Camioneta 4 x 4	1	1	1	1	1	100	100
Camión Cisterna	1	1	1	1	1	200	200
Bomba de Agua	2	10	20	8	16	400	800
Grupo electrógeno	1	4	4	4	4	180	180
Total			46		34		4280

Fuente: Core Minerals S.A.

**1.4.4.2. Aditivos de perforación**

Para la ejecución de las perforaciones contempladas en el programa de exploración, se ha considerado el uso de bentonita y otros aditivos de perforación. La Tabla muestra el listado de insumos a utilizar y el consumo estimado para el desarrollo de las labores. Se debe precisar que se podrán utilizar otros insumos y/o aditivos químicos, a parte de los mencionados, de requerirse y acorde al desarrollo del proyecto.

Tabla N° 01-34: Aditivos de Perforación

Aditivo	Unidad	Consumo Promedio/metro	Metros perforar <sup>a</sup>	Consumo Total
Bentonita	kg	0.650	3296	2142.40
Poly Plus	kg	0.500	3296	1648.00
FSF-PH	kg	0.100	3296	329.60
FSF-Borotex	kg	0.100	3296	329.60
Aceite Hidráulico	gal	0.500	3296	1648.00
Lubricantes	gal	0.025	3296	82.40

Fuente: ACOMISA/ Nota 1 galón= 3.785 gal.

Los aditivos de perforación necesarios para la operación de los equipos serán comprados en Lima y trasladados por el subcontratista encargado de la perforación junto con sus equipos hacia la zona del Proyecto de Exploración Viuco I.

El traslado de los aditivos hacia la zona de perforación se efectuará en bolsas. Se utilizará una camioneta, la cual contará con la tolva acondicionada y barandas de seguridad para minimizar riesgos de derrames. Asimismo, el personal estará familiarizado con las hojas MSDS de los aditivos.

Ver Anexo N° 6: Hojas de Seguridad-MSDS.

**1.4.4.3. Fuerza Laboral**

Para el desarrollo de las actividades del Proyecto de Exploración Viuco I, se ha estimado que el personal ascenderá a un máximo de 18 personas, entre personal técnico, perforistas, ayudantes administrativos y supervisor. La Tabla siguiente muestra la distribución del personal del proyecto.

Tabla N° 01-35: Fuerza Laboral

Cargo	N° de trabajadores
Jefe de Proyecto	1
Geólogo	1
Personal Administrativo	3
Supervisor de perforistas	1
Perforistas	2
Ayudante de Perforistas	2
Obreros (Personal Local)	8

Total	18
-------	----

Fuente: ACOMISA

Las actividades de perforación del proyecto se desarrollarán en dos turnos de trabajo de 12 horas cada uno, comenzando un turno de 7.00 a.m a 7.00 p.m y el siguiente turno de 7.00 pm a 7.00 am. El personal que se encontrará permanentemente en el área del proyecto asciende a 10 personas y corresponden a perforistas y a personal del staff de Core Minerals (Perú) S.A.

#### 1.4.5. Consumo y Almacenamiento de agua

##### 1.4.5.1. Uso de Agua para Consumo Humano

No se considera requerimiento para agua de consumo doméstico, ya que el personal de Core Minerals (Perú) S.A., llevarán bidones de agua mineral para su consumo desde Lircay.

Cabe señalar que el personal pernoctará en el proyecto realizando la guardia; además los obreros que se contratarán, serán mayormente pobladores de la Comunidad y viven en los alrededores del proyecto.

##### 1.4.5.2. Uso de Agua para Uso Industrial

El consumo estimado de agua para el desarrollo de las actividades de exploración se estima en 0.75 m<sup>3</sup>/m perforado en promedio en condiciones normales, lo cual totaliza un consumo de 2 472 m<sup>3</sup> para el programa de perforación.

Tabla N° 01-36: Agua para Uso Industrial

Agua	Unidad	Consumo Promedio/metro	Metros a perforar	Consumo Total
Uso Industrial	m <sup>3</sup> /m	0.75	3296	2472

Fuente: ACOMISA

El traslado del Agua para Uso Industrial se realizará mediante un camión cisterna hacia el Proyecto de Exploración Viuco I, de los posibles puntos de captación (PCAI) de agua para uso industrial que se muestran en la siguiente tabla.

Tabla N° 01-37: Puntos de captación de agua

Producto	Punto de Monitoreo	Ubicación WGS84		Altura m.s.n.m.
		Este	Norte	
Quebrada	1	509483	8551648	4885
Quebrada	2	506486	8551233	4473

Fuente: ACOMISA

Core Minerals (Perú) S.A., contará con la autorización para el uso de agua correspondiente antes del inicio de los trabajos del Proyecto de Exploración Viuco I.

#### 1.4.6. Abastecimiento de Energía

Se ha considerado el uso de un grupo electrógeno.

##### 1.4.6.1. Área Estimada a Disturbar y Volumen Estimado de Movimiento de Tierras

La huella del proyecto (footprint) corresponde a la sumatoria de las áreas que ocuparán los diversos componentes e infraestructura de éste. Para efectuar la estimación del volumen de movimiento de tierra se ha tomado el valor establecido para el diseño de cada instalación.

La Tabla muestra el área estimada a disturbar por los diversos componentes del proyecto y el volumen estimado de movimiento de tierras que se efectuará como producto de la construcción y habilitación de las instalaciones del proyecto.

Tabla N° 01-38: Área Estimada a Disturbar y Volumen de Movimiento de Tierras

Componentes	Cantidad	Largo	Ancho	m <sup>2</sup>	Total m <sup>2</sup>	Profundidad	Volumen m <sup>3</sup>	Has
Plataformas	20	10	10	100	2000	0.2	400	2
Canal de Coronación	20	20	0.2	4	80	0.4	32	0.08
Pozas de lodos	40	3	2.5	7.5	300	1.5	450	0.3
Galería NV 5	1	4	3	12	12	5	60	0.012
Oficina	1	12	6	72	72	0.2	14.4	0.072
Garita De Control	1	5	5	25	25	0.3	7.5	0.025
Tanque De Agua	1	3	3	9	9	0.1	0.9	0.009
Comedor	1	12	6	72	72	0.2	14.4	0.072
Baños Químicos	1	3	2	6	6	0.1	0.6	0.006
Almacén General	1	10	6	60	60	0.2	12	0.06
Almacén De Aditivos	1	10	6	60	60	0.3	18	0.06
Almacén De Combustible	1	10	8	80	80	0.3	24	0.08
Almacén Temporal De RRSS	1	10	3	30	30	0.1	3	0.03
2806						2.806		

Fuente: Core Minerals S.A.

El área total a disturbar por las actividades del proyecto asciende a 2806 m<sup>2</sup>, que sería 2.806 Has.

#### 1.4.7. Generación de residuos

##### Residuos Domésticos

El cálculo de la producción de residuos sólidos domésticos, considera solamente al personal permanente, es decir a los perforistas y al personal de Core Minerals (Perú) S.A., en total 18 personas. Se tomará como referencia una producción percapita (PPC) de residuos sólidos domésticos de 0.2 kg/hab/día, totalizando 3.0 kg/día. Este estimado es conservador, dado que dicho valor de PPC corresponde a una ciudad como Hvca. Durante el desarrollo del Proyecto de Exploración Viuco I, se espera una generación de residuos menor a la estimada.

##### Residuos Industriales – Peligrosos

Se espera que durante el desarrollo de las actividades del Proyecto de Exploración Viuco I, se tenga una producción estimada de residuos industriales-peligrosos de 2 kg/día. Asimismo, la producción de aceites residuales se estima en 12 gal/mes.

#### **1.4.8. Cronograma de Actividades**

*Las actividades propuestas tendrán una duración de veinticuatro meses, en los que se ejecutarán a los diferentes componentes incluyendo las actividades de cierre y post-cierre. La siguiente Tabla muestra el cronograma de actividades a realizarse durante el desarrollo del Proyecto de Exploración Viuco I.*

Tabla N° 01-39: Cronograma de Actividades del Proyecto

Actividad	Meses (24)																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Trabajo de campo	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Contratación de personal	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Traslado de máquina y equipo de perforación		■																						
Construcción y habilitación de accesos, plataformas y pozas	■	■	■	■																				
Perforación Diamantina (DDH)					■	■	■	■	■	■	■	■												
Nivel 5 Construcción 50 metros							■	■																
Evaluación de resultados muestra de testigos							■	■	■	■	■	■												
Retiro de equipos de perforación																■								
Cierre final													■	■	■	■	■	■						
Monitoreo de Cierre																			■	■	■	■	■	■

Fuente: Core Minerals (Perú) S.A

**1.5. Identificación y Evaluación de los Impactos Ambientales****1.5.1. Antecedentes**

Para la identificación y evaluación de los impactos potenciales a generarse debido al desarrollo de las actividades del Proyecto durante todas sus etapas resulta de la interacción de la información vertida en la Descripción de Área del Proyecto y la Descripción del Actividades del Proyecto.

**1.5.2. Identificación de componentes ambientales y sociales**

Como primer paso, se identificaron los componentes ambientales y sociales que podrían ser afectados por la ejecución del proyecto de exploración.

Tabla N° 01-40: Componentes Ambientales y Sociales Evaluados

Componente Ambiental y Social		Descripción
Físicos	Aire	Se evalúa el cambio de la calidad de aire debido al incremento del material particulado, la emisión de gases de combustión y la generación de olores. De igual manera se evalúa los cambios en niveles de ruido ambiental respecto de valores considerados normales (ECAs y línea base u otras referencias)
	Suelo	Se evalúa la pérdida de capa orgánica del suelo y la posible afectación de la calidad del suelo por un potencial derrame. Se consideran también los cambios sobre el uso del suelo.
	Recursos Hídricos	Se evalúa el cambio de la cantidad y calidad del agua, posibles infiltraciones y potenciales derrames, así como la posible intercepción de acuíferos.
Biológicos	Flora y Vegetación	Se evalúa la pérdida de vegetación y suelo por las actividades de construcción, la disminución de la capacidad fotosintética debido a la acumulación de polvo sobre la superficie de las hojas.
	Fauna	Se evalúa la pérdida de hábitat y recursos en el ecosistema, y el desplazamiento de animales debido al ruido, el polvo, la iluminación nocturna y los obstáculos.
	Ambientes acuáticos	Se evalúa la pérdida y/o modificación de la composición de especies y estructura comunitaria, la disminución de la productividad primaria de los ecosistemas acuáticos debido al arrastre de sedimentos hacia los cuerpos de agua con afectación de la luminosidad, alteraciones en la cantidad y calidad de agua y a potenciales derrames e infiltraciones.
Socio económico	Salud y Bienestar	Se identifican las preocupaciones de la población respecto a los posibles riesgos para la salud humana y la alteración de sus condiciones habituales de vida lo cual puede alterar su percepción de bienestar.
	Empleo e Ingresos	Se evalúan las expectativas en torno al aumento de la oferta laboral, la mayor demanda de bienes y servicios por parte de la empresa, la disminución del interés en actividades económicas rurales (agricultura, ganadería) y la interacción que ocurra entre la población local y los trabajadores foráneos.
	Dinámica Social	Se evalúan los cambios que pudieran ocurrir en la forma de organizarse de la población, o los posibles conflictos debido a la presencia de nuevos grupos de interés en la zona.
	Uso Recursos Productivos	Se evalúa el impacto en las fuentes de generación de ingresos por uso de la tierra y las percepciones respecto a la alteración de la calidad y volumen de las aguas de uso doméstico y uso agrícola.
	Calidad Visual	Se evalúan las percepciones de la población respecto a los posibles cambios en el paisaje local, producto de las actividades de exploración: pérdida de cobertura vegetal, movimiento de máquinas (y otras unidades móviles) y personas, acumulación de tierras, apertura de trochas.

Fuente: ACOMISA

**1.5.3. Identificación de Actividades del Proyecto**

Se identificaron las actividades que ejecutará el proyecto de exploración que pudieran impactar uno o más de los componentes ambientales y socioeconómicos listados anteriormente. En la Tabla se presentan las actividades que se llevarán a cabo durante esta etapa del Proyecto de Exploración Viuco I, y una breve descripción, delimitando las instalaciones y acciones consideradas para cada actividad.

Tabla N° 01-41: Actividades del Proyecto

Actividades
Uso de la concesión
Contratación de personal
Habilitación de instalaciones auxiliares
Habilitación de plataformas de perforación
Pozas de sedimentación de lodos
Perforación
Construcción de Galería exploratoria
Manejo de insumos
Manejo de RRSS
Manejo de efluentes
Transporte de personal, materiales, insumos y equipos
Mantenimiento

Fuente: ACOMISA

**1.5.4. Elaboración de Matriz de Identificación de Potenciales Impactos**

A partir de los componentes y actividades anteriormente descritos, se realiza la identificación de potenciales impactos con una tabla de doble entrada. La tabla de identificación de impactos permite reconocer qué componentes ambientales se pueden ver afectados o favorecidos, por las diferentes actividades planificadas en esta etapa de la exploración.

Tabla N° 01-42: Resumen de Impactos Identificados

Actividad	Componente Ambiental Potencialmente Impactado	Descripción del Impacto Potencial
Uso de la Concesión	Suelos	Cambio temporal en el uso del suelo
	Empleo e Ingresos	Aumento de ingresos monetarios por empleo local, inversión social
	Dinámica social	Potenciales conflictos generados por posturas divergentes desacuerdos entre los actores sociales respecto al Proyecto.
	Uso de recursos productivos	Afectación temporal de áreas de pastoreo
	Calidad Visual	Alteración temporal del paisaje
Contratación de personal	Salud y Bienestar	Malestar e inseguridad por presencia de personas ajenas a la localidad
		Aumento de ingresos monetarios como producto de la contratación de mano de obra local
	Empleo e Ingresos	Aceleración del intercambio mercantil (compra venta de productos y servicios)
	Dinámica social	Posibles conflictos generados por la competencia para el acceso a puestos de trabajo

	Calidad Visual	Afectación por aumento en flujo de personas dentro de la comunidad (mayor tránsito, movimiento, ruido)	
Habilitación de Instalaciones Auxiliares	Calidad de Aire	Disminución de la calidad del aire por emisión de material particulado, gases y ruido producto del movimiento de tierras, uso de maquinaria y tránsito de vehículos durante la habilitación de accesos	
	Suelos	Disminución del volumen y calidad del suelo por desbroce, remoción, movimiento de tierras y generación de material particulado durante habilitación de accesos	
	Recursos Hídricos	Disminución de la calidad del agua por aumento de sólidos suspendidos por habilitación de accesos, movimiento de tierras y generación de material particulado	
	Flora y Vegetación	Remoción de individuos durante habilitación	
	Fauna	Alejamiento por pérdida de hábitat y por alteración del hábitat (ruido)	
	Ecosistemas Acuáticos	Posible arrastre de sedimentos hacia cuerpos de agua durante el movimiento de tierras.	
	Salud y Bienestar		Temor por posibles accidentes por tráfico vehicular
			Molestias por emisión de material particulado y gases de combustión
			Molestias por incremento de nivel de ruido
Uso de recursos productivos	Afectación temporal de algunas áreas de pastoreo		
Calidad Visual	Alteración del paisaje por presencia de unidades de transporte		
Habilitación de Plataformas de Perforación	Calidad de Aire	Disminución de la calidad del aire por emisión de material particulado, gases y ruido producto del movimiento de tierras, uso de maquinaria y tránsito de vehículos.	
	Suelos	Disminución del volumen y calidad del suelo por desbroce, remoción, movimiento de tierras y generación de material particulado.	
	Recursos Hídricos	Disminución de la calidad del agua por aumento de sólidos suspendidos por movimiento de tierras y generación de material Particulado.	
	Flora y Vegetación	Remoción de individuos durante habilitación	
	Fauna	Alejamiento por pérdida y alteración de hábitat	
	Ecosistemas Acuáticos	Posibilidad de arrastre de sedimentos hacia cuerpos de agua durante el movimiento de tierras	
	Salud y Bienestar	Temor por accidentes debido al uso y transporte de maquinaria durante la habilitación de las plataformas	
	Uso de recursos productivos	Pérdida de áreas de pastoreo por presencia de las plataformas	
	Calidad Visual	Alteración temporal del paisaje por la instalación de plataformas de perforación	
Pozas de Sedimentación de Lodos	Calidad de Aire	Disminución de la calidad del aire por aumento de material particulado, gases y niveles de ruido durante excavación	
	Suelos	Disminución de la aptitud del suelo por desbroce, remoción, movimiento de tierras	
	Recursos Hídricos	Disminución de la calidad del agua por aumento de sólidos y contacto con lodos de perforación	
	Flora y Vegetación	Remoción de vegetación durante la instalación de las pozas	
	Ecosistemas Acuáticos	Arrastre de sedimentos hacia cuerpos de agua durante el movimiento de tierras	
	Salud y Bienestar	Temor por accidentes debido a la existencia de pozas de sedimentación	

	Uso de recursos productivos	Afectación temporal de posibles áreas de pastoreo por la presencia de las pozas de sedimentación
	Calidad Visual	Alteración temporal del paisaje por la construcción de pozas de sedimentación y presencia de luces nocturnas
Perforación	Calidad de Aire	Disminución de la calidad del aire por emisión de gases y ruido en la operación de la perforadora
	Recursos Hídricos	Cambios en la cantidad y calidad de agua debido a la interceptación de acuíferos y contacto con lodos de perforación
	Fauna	Alejamiento de individuos debido al ruido de perforación y la iluminación nocturna
	Ecosistemas Acuáticos	Alteración de cuerpos agua como producto de la potencial interceptación de acuíferos subterráneos
	Salud y Bienestar	Malestar por generación de polvo, ruido y gases de combustión
Construcción de Galería Exploratoria	Calidad de Aire	Disminución de la calidad del aire por aumento de material particulado, gases y niveles de ruido durante excavación
	Suelos	Disminución del volumen y calidad del suelo por desbroce, remoción, movimiento de tierras y generación de material particulado.
	Recursos Hídricos	Disminución de la calidad del agua por aumento de sólidos suspendidos por movimiento de tierras y generación de material particulado
	Flora y Vegetación	Remoción de vegetación durante la instalación de las pozas
	Ecosistemas Acuáticos	Arrastre de sedimentos hacia cuerpos de agua durante el movimiento de tierras
	Salud y Bienestar	Temor por accidentes debido
	Uso de recursos productivos	Afectación temporal de posibles áreas de pastoreo
	Calidad Visual	Alteración temporal del paisaje
Manejo de Insumos	Calidad de Aire	Posible disminución de la calidad del aire por generación de Compuestos Orgánicos Volátiles (COV) a partir del uso de combustibles
	Suelos	Riesgo de pérdida de cantidad y calidad de suelo por derrames
	Recursos Hídricos	Riesgo de disminución de la calidad del agua al contacto con insumos por derrames
	Flora y Vegetación	Riesgo de pérdida de hábitat por derrame al suelo
	Fauna	Riesgo de deterioro de hábitat por derrame al suelo
	Ecosistemas Acuáticos	Riesgo de alteración de cuerpos de agua por derrame causando desplazamiento, incremento de organismos resistentes o mortandad de organismos
	Salud y Bienestar	Preocupación por ocurrencia de accidentes con sustancias peligrosas y materiales tóxicos o inflamables
Manejo de RRSS	Calidad de Aire	Disminución de la calidad del aire por generación de olores
	Suelos	Riesgo de pérdida de cantidad y calidad de suelo por contacto con RRSS (derrame)
	Recursos Hídricos	Riesgo de disminución de la calidad del agua por contacto con RRSS (derrame)
	Flora y Vegetación	Riesgo de deterioro de hábitat por derrame al suelo
	Fauna	Riesgo de deterioro de hábitat por derrame al suelo
	Ecosistemas Acuáticos	Riesgo de alteración de cuerpos de agua por derrame causando desplazamiento, incremento de organismos resistentes o mortandad de organismos.
	Salud y Bienestar	Preocupación por emisión de malos olores

Manejo de efluentes	Calidad de Aire	Disminución de la calidad del aire por generación de olores (efluentes domésticos)
	Suelos	Riesgo de pérdida de cantidad y calidad de suelo por contacto con efluentes (derrame)
	Recursos Hídricos	Disminución de la calidad del agua por contacto con posible efluente
	Ecosistemas Acuáticos	Alteración de cuerpos de agua del agua por contacto con efluentes
	Salud y Bienestar	Preocupación por generación de malos olores
	Uso de recursos productivos	Preocupación por contaminación del agua para consumo animal
Transporte de personal, materiales, insumos y equipos	Calidad de Aire	Disminución de la calidad del aire por emisión de material particulado, gases y ruido producto del paso de vehículos
	Suelos	Disminución de calidad y fertilidad del suelo por remoción y generación de material particulado
	Recursos Hídricos	Disminución de la calidad del agua por aumento de sólidos suspendidos por cruce de caminos y paso de vehículos
	Flora y Vegetación	Disminución de la productividad primaria por acumulación de polvo sobre la superficie de las plantas
	Fauna	Pérdida de recursos por vegetación afectada
	Ecosistemas Acuáticos	Arrastre de sedimentos hacia cuerpos de agua durante el paso de vehículos
	Salud y Bienestar	Preocupación por ocurrencia de accidentes durante el transporte de sustancias peligrosas y materiales tóxicos o inflamables. Preocupación y malestar por la generación de polvo y ruido.
Calidad Visual	Alteración del paisaje por presencia de unidades de transporte	
Mantenimiento	Calidad de Aire	Disminución de la calidad del aire por generación de Compuestos Orgánicos Volátiles a partir del uso de hidrocarburos
	Suelos	Riesgo de pérdida de cantidad y calidad de suelo por posibles derrames
	Recursos Hídricos	Riesgo de disminución de la calidad del agua por derrames de insumos
	Flora y Vegetación	Riesgo de deterioro de hábitat por derrame al suelo
	Fauna	Riesgo de deterioro de hábitat por derrame al suelo
	Ecosistemas Acuáticos	Riesgo de alteración de cuerpos de agua por derrame

Fuente: ACOMISA

### 1.5.5. Resultados de la Evaluación de los Impactos Potenciales Identificados

La evaluación de los impactos y riesgos identificados, en base a los criterios previamente establecidos, se presenta en la Tabla que se muestra líneas abajo. Esta tabla representa la matriz de causa-efecto obtenida del análisis, donde se muestran también las significancias para cada uno de los impactos.

Tabla N° 01-43: Matriz de Resultados de la Evaluación Ambiental y Socioeconómico de Impactos Potenciales

Actividad	Componente Ambiental Potencialmente Impactado	Descripción del Impacto Potencial	Tipo	Magnitud	Rev / Pot	Extensión	Significancia
Uso de la Concesión	Suelos	Cambio temporal en el uso del suelo	Negativo	Baja	Parcialmente Reversible	Local	Baja
	Empleo e Ingresos	Aumento de ingresos monetarios por empleo local	Positivo	Media	Parcialmente Reversible	Local	Media
	Dinámica social	Potenciales conflictos generados por posturas divergentes y desacuerdos entre los actores sociales respecto al Proyecto en general.	Negativo	Alta	Reversible	Local	Media
	Uso de recursos productivos	Afectación temporal de áreas de pastoreo	Negativo	Media	Reversible	Local	Baja
	Calidad Visual	Alteración temporal del paisaje	Negativo	Media	Reversible	Local	Baja
Contratación de Personal	Salud y Bienestar	Malestar e inseguridad por presencia de personas ajenas a la localidad	Negativo	Media	Reversible	Local	Baja
	Empleo e Ingresos	Aumento de ingresos monetarios como producto de la contratación de mano de obra local.	Positivo	Media	Parcialmente Reversible	Local	Media
		Aceleración del intercambio mercantil (compra venta de productos y servicios)	Positivo	Baja	Parcialmente Reversible	Local	Baja
	Dinámica social	Posibles conflictos generados por la competencia para el acceso a puestos de trabajo	Negativo	Alta	Reversible	Local	Media
	Calidad Visual	Afectación por aumento en flujo de personas dentro de la comunidad (mayor tránsito, movimiento, ruido)	Negativo	Media	Parcialmente Reversible	Local	Media
Habilitación de instalaciones auxiliares	Calidad de Aire	Disminución de la calidad del aire por emisión de material particulado, gases y ruido producto del movimiento de tierras, uso de maquinaria y tránsito de vehículos.	Negativo	Media	Parcialmente Reversible	Puntual	Baja
	Suelos	Disminución del volumen y calidad del suelo por desbroce, remoción, movimiento de tierras y generación de material particulado durante habilitación de accesos	Negativo	Media	Parcialmente Reversible	Local	Media
	Recursos Hídricos	Disminución de la calidad del agua por aumento de sólidos suspendidos por habilitación de accesos, movimiento de tierras y generación de material particulado	Negativo	Baja	Parcialmente Reversible	Local	Baja
	Flora y Vegetación	Remoción de individuos durante habilitación	Negativo	Media	Parcialmente Reversible	Local	Media
	Fauna	Alejamiento por pérdida de hábitat y por alteración del hábitat (ruido).	Negativo	Media	Parcialmente Reversible	Local	Media

	Ecosistemas Acuáticos	Arrastre de sedimentos hacia cuerpos de agua durante el movimiento de tierras.	Negativo	Baja	Reversible	Local	Baja
	Salud y Bienestar	Temor por posibles accidentes por tráfico vehicular	Negativo	Media	Reversible	Local	Baja
		Molestias por emisión de material particulado y gases de combustión.	Negativo	Media	Reversible	Local	Baja
		Molestias por incremento del nivel de ruido	Negativo	Media	Reversible	Local	Baja
Uso de recursos productivos	Afectación temporal de áreas de pastoreo	Negativo	Media	Reversible	Local	Baja	
Calidad Visual	Alteración del paisaje por presencia de unidades de transporte	Negativo	Media	Reversible	Local	Baja	
Habilitación de Plataformas de Perforación	Calidad de Aire	Disminución de la calidad del aire por emisión de material particulado, gases y ruido producto del movimiento de tierras, uso de maquinaria y tránsito de vehículos.	Negativo	Media	Parcialmente Reversible	Puntual	Baja
	Suelos	Disminución del volumen y calidad del suelo por desbroce, remoción, movimiento de tierras y generación de material particulado.	Negativo	Media	Parcialmente Reversible	Puntual	Baja
	Recursos Hídricos	Disminución de la calidad del agua por aumento de sólidos suspendidos por movimiento de tierras y generación de material particulado.	Negativo	Baja	Parcialmente Reversible	Puntual	Baja
	Flora y Vegetación	Remoción de individuos durante habilitación	Negativo	Media	Parcialmente Reversible	Local	Media
	Fauna	Alejamiento por pérdida y alteración de hábitat	Negativo	Media	Parcialmente Reversible	Local	Media
	Ecosistemas Acuáticos	Arrastre de sedimentos hacia cuerpos de agua durante el movimiento de tierras	Negativo	Baja	Reversible	Local	Baja
	Salud y Bienestar	Temor por accidentes debido al uso y transporte de maquinaria durante la habilitación de las plataformas	Negativo	Media	Reversible	Local	Baja
	Uso de recursos productivos	Afectación temporal de áreas de pastoreo por presencia de las plataformas	Negativo	Media	Reversible	Local	Baja
	Calidad Visual	Alteración temporal del paisaje por la instalación de plataformas de perforación.	Negativo	Media	Reversible	Local	Baja
Pozas de sedimentación de lodos	Calidad de Aire	Disminución de la calidad del aire por aumento de material particulado, gases y niveles de ruido.	Negativo	Media	Parcialmente Reversible	Puntual	Baja
	Suelos	Disminución de la aptitud del suelo por desbroce, remoción, movimiento de tierras y potencial derrame de lodos de perforación.	Negativo	Baja	Parcialmente Reversible	Puntual	Baja
	Recursos Hídricos	Disminución de la calidad del agua por aumento de sólidos y contacto con lodos de perforación	Negativo	Baja	Parcialmente Reversible	Puntual	Baja
	Flora y Vegetación	Remoción de vegetación durante la instalación de las pozas.	Negativo	Baja	Parcialmente Reversible	Puntual	Baja
	Ecosistemas Acuáticos	Arrastre de sedimentos hacia cuerpos de agua durante el movimiento de tierras	Negativo	Baja	Parcialmente Reversible	Local	Baja

	Salud y Bienestar	Temor por accidentes debido a la existencia de pozas de sedimentación	Negativo	Baja	Reversible	Local	Baja
	Uso de recursos productivos	Afectación temporal de áreas de pastoreo por la presencia de las pozas de sedimentación	Negativo	Media	Reversible	Local	Baja
	Calidad Visual	Alteración temporal del paisaje por la construcción de pozas de sedimentación	Negativo	Media	Reversible	Local	Baja
Perforación	Calidad de Aire	Disminución de la calidad del aire por emisión de gases y ruido en la operación de la perforadora	Negativo	Media	Parcialmente Reversible	Local	Media
	Recursos Hídricos	Cambios en la cantidad y calidad de agua debido a la interceptación de acuíferos y contacto con lodos de perforación	Negativo	Media	Parcialmente Reversible	Local	Media
	Fauna	Alejamiento de individuos debido al ruido de perforación y la iluminación nocturna	Negativo	Baja	Reversible	Puntual	Baja
	Ecosistemas Acuáticos	Alteración de cuerpos agua como producto de la potencial interceptación de acuíferos subterráneos	Negativo	Media	Parcialmente Reversible	Local	Media
	Salud y Bienestar	Malestar por generación de polvo, ruido y gases de combustión	Negativo	Baja	Parcialmente Reversible	Local	Baja
Manejo de insumos	Calidad de Aire	Disminución de la calidad del aire por generación de COVs a partir de hidrocarburos	Negativo	-	-	-	Baja
	Suelos	Riesgo de pérdida de cantidad y calidad del suelo por derrames	Riesgo	-	-	-	Baja
	Recursos Hídricos	Riesgo de disminución de la calidad del agua al contacto con insumos por derrames	Riesgo	-	-	-	Baja
	Flora y Vegetación	Riesgo de pérdida de hábitat por derrame al suelo	Riesgo	-	-	-	Baja
	Fauna	Riesgo de deterioro de hábitat por derrame al suelo	Riesgo	-	-	-	Baja
	Ecosistemas Acuáticos	Riesgo de alteración de cuerpos de agua por derrame causando desplazamiento, incremento de organismos resistentes o mortandad de organismos	Riesgo	-	-	-	Baja
	Salud y Bienestar	Preocupación por ocurrencia de accidentes con sustancias peligrosas y materiales tóxicos o inflamables	Negativo	Baja	Reversible	Local	Baja
Manejo de RRSS	Calidad de Aire	Disminución de la calidad del aire por generación de olores	Negativo	Baja	Parcialmente Reversible	Puntual	Baja
	Suelos	Riesgo de pérdida de cantidad y calidad de suelo por contacto con RRSS (derrame)		-	-	-	Baja
	Recursos Hídricos	Riesgo de disminución de la calidad del agua por contacto con RRSS (derrame)	Riesgo	-	-	-	Baja
	Flora y Vegetación	Riesgo de deterioro de hábitat por derrame al suelo	Riesgo	-	-	-	Baja
	Fauna	Riesgo de deterioro de hábitat por derrame al suelo	Riesgo	-	-	-	Baja
	Ecosistemas Acuáticos	Riesgo de alteración de cuerpos de agua por derrame causando desplazamiento, incremento de organismos resistentes o mortandad de organismos	Riesgo	-	-	-	Baja

	Salud y Bienestar	Preocupación por emisión de malos olores	Negativo	Media	Reversible	Local	Baja	
Manejo de efluentes	Calidad de Aire	Disminución de la calidad del aire por generación de olores (efluentes domésticos)	Negativo	Baja	Parcialmente Reversible	Puntual	Baja	
	Suelos	Riesgo de pérdida de cantidad y calidad de suelo por contacto con efluentes (derrame)	Riesgo	-	-	-	Baja	
	Recursos Hídricos	Disminución de la calidad del agua por contacto con efluentes	Negativo	Baja	Parcialmente Reversible	Local	Baja	
	Ecosistemas Acuáticos	Alteración de cuerpos de agua del agua por contacto con efluentes	Negativo	Media	Parcialmente Reversible	Local	Baja	
	Salud y Bienestar	Preocupación por generación de malos olores	Negativo	Baja	Reversible	Local	Baja	
	Uso de recursos productivos	Preocupación por contaminación del agua para consumo animal	Negativo	Media	Reversible	Local	Baja	
Transporte de personal, materiales, insumos y equipos	Calidad de Aire	Disminución de la calidad del aire por emisión de material particulado, gases y ruido producto del paso de vehículos	Negativo	Media	Parcialmente Reversible	Local	Media	
	Suelos	Disminución de calidad y fertilidad del suelo por remoción y generación de material particulado	Negativo	Baja	Parcialmente Reversible	Puntual	Baja	
	Recursos Hídricos	Disminución de la calidad del agua por aumento de sólidos suspendidos por cruce de caminos y paso de vehículos	Negativo	Baja	Parcialmente Reversible	Local	Baja	
	Flora y Vegetación	Disminución de la productividad primaria por acumulación de polvo sobre la superficie de las plantas	Negativo	Baja	Reversible	Local	Baja	
	Fauna	Pérdida de recursos por vegetación afectada	Negativo	Baja	Reversible	Local	Baja	
	Ecosistemas Acuáticos	Deterioro del ecosistema por incremento de sólidos suspendidos y sedimentos hacia los cuerpos de agua	Negativo	Baja	Reversible	Local	Baja	
	Salud y Bienestar		Preocupación por ocurrencia de accidentes durante el transporte de sustancias peligrosas y materiales tóxicos o inflamables.	Negativo	Baja	Reversible	Local	Baja
			Preocupación y malestar por la generación de polvo y ruido.	Negativo	Baja	Reversible	Local	Baja
Calidad Visual		Alteración del paisaje por presencia de unidades de transporte	Negativo	Media	Media	Local	Media	
Mantenimiento	Calidad de Aire	Disminución de la calidad del aire por generación de COVs a partir de hidrocarburos.	Negativo	Baja	Parcialmente Reversible	Puntual	Baja	
	Suelos	Riesgo de pérdida de cantidad y calidad de suelo por posibles derrames.	Riesgo	-	-	-	Baja	
	Recursos Hídricos	Riesgo de disminución de la calidad del agua por derrames de insumos	Riesgo	-	-	-	Baja	
	Flora y Vegetación	Riesgo de deterioro de hábitat por derrame al suelo	Riesgo	-	-	-	Baja	
	Fauna	Riesgo de deterioro de hábitat por derrame al suelo	Riesgo	-	-	-	Baja	
	Ecosistemas Acuáticos		Riesgo de alteración de cuerpos de agua por derrame	Riesgo	-	-	-	Baja

Elaborado por ACOMISA

**1.6. Plan de Manejo Ambiental y Social****1.6.1. Objetivos**

Los objetivos del Plan de Manejo Ambiental y Social son los siguientes:

- Establecer las medidas para la prevención y mitigación de los potenciales impactos ambientales y sociales que se puedan presentar durante el desarrollo del Proyecto de Exploración Viuco I.
- Lograr el desarrollo de las actividades del Proyecto de Exploración Viuco I, en armonía con el entorno natural y la salud de las personas.

Debemos recalcar que Core Minerals (Perú) S.A., ha efectuado el recojo de las opiniones, sugerencias y percepciones respecto al desarrollo del proyecto por parte de los pobladores del área de influencia a través de taller participativo realizado. El recojo de las inquietudes y sugerencias por parte de los pobladores del área de influencia se efectuará durante todo el tiempo que se desarrolle el proyecto; estas inquietudes y sugerencias serán analizadas y evaluadas a fin de incluirlas en el plan de manejo ambiental y social del proyecto.

**1.6.2. Medidas de Manejo Ambiental****1.6.2.1. Manejo de Efluentes Líquidos por Presencia de Personal**

Para el desarrollo de las actividades del proyecto de exploración se requerirán de 18 personas, entre personal Core Minerals (Perú) S.A., subcontratistas y mano de obra local que sea empleada, provenientes del área de influencia.

El personal de Core Minerals (Perú) S.A., y subcontratistas pernochará en el campamento y el personal correspondiente a personal no calificado que se contratará de los pueblos del área de influencia pernochará en sus propias viviendas.

El campamento portátil del Proyecto de Exploración Viuco I, se ubicará en la zona del proyecto.

Para el manejo de efluentes domésticos se contará con 2 baños químicos.

El manejo de baños químicos considera lo siguiente:

- La ubicación se efectuará sobre un terreno seco, accesible y se encontrará alejada de cuerpos de agua superficial.
- El baño químico contará con un brocal perimetral que sirva de apoyo a la placa e impida el ingreso del agua.
- El baño químico se utilizará únicamente para la disposición de excretas y orina. Se colocará un contenedor para eliminar el papel higiénico.

**1.6.2.2. Manejo y disposición final de los Residuos Sólidos domésticos, industriales y peligrosos.**

Las medidas de manejo de residuos sólidos son de aplicación obligatoria para todos empleados de Core Minerals (Perú) S.A., contratistas y subcontratistas. Se consideran medidas de manejo ambiental para los residuos no peligrosos y peligrosos, desde su generación hasta la disposición final.

Las medidas de manejo ambiental de residuos industriales y peligrosos (recolección, almacenamiento, transporte y disposición final), serán concordantes con lo establecido en la Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos, su modificatoria aprobada mediante el Decreto Legislativo (D. Leg.) N° 1065 y su Reglamento aprobado por Decreto Supremo (D.S.) N° 057-2004-PCM. Las actividades del proyecto generarán residuos sólidos domésticos, industriales y peligrosos.

Para el almacenamiento de los residuos sólidos que serán generados por el proyecto se utilizará el código de colores establecido en el Anexo 17 del D.S. N° 024-2016-EM (basado en la Norma Técnica Peruana - NTP. 900.058.2005 "Código de colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos").

El código de colores a utilizar para Residuos Reaprovechables será el siguiente:

- **Amarillo:** Metales como latas de conservas, café, leche, gaseosa, cerveza. Tapas de metal, envases de alimentos y bebidas, etc.
- **Verde:** Vidrios como botellas de bebidas, gaseosas, licor, cerveza, vasos, envases de alimentos, perfume, etc.
- **Azul:** Papel y Cartón como periódicos, revistas, folletos, catálogos, impresiones, fotocopias, papel, sobres, cajas de cartón, etc.
- **Blanco:** Plástico como envases de yogurt, leche, alimentos. Etc. Vasos, platos y cubiertos descartables. Botellas de bebidas gaseosas, aceite, comestibles, detergente, shampoo. Empaques o bolsas de fruta, verdura y huevos, entre otros.
- **Marrón:** Residuos orgánicos como restos de la preparación de alimentos, de comida, de jardinería o similares.
- **Rojo:** Residuos peligrosos como baterías de autos, pilas, cartuchos de tinta, botellas de reactivos químicos, entre otros.

El código de colores a utilizar para Residuos Reaprovechables será el siguiente:

- **Negro:** Residuos Generales aquí se encuentra todo lo que no se puede reciclar y no sea catalogado como residuo peligroso: restos de la limpieza y del aseo personal, toallas higiénicas, trapos de limpieza, cuero, zapatos, entre otros.
- **Rojo:** Escoria, medicinas vencidas, desechables, entre otros.

Estará prohibida la acumulación y disposición de cualquier tipo de residuo sólido o líquido en los cauces de las quebradas, en las laderas de los cerros adyacentes al proyecto o en cualquier lugar fuera de los recipientes indicados.

Antes de iniciar las actividades de exploración, el personal será instruido y capacitado para efectuar el adecuado manejo y segregación de los residuos. En el caso de mano de obra no calificada, ésta recibirá una charla antes de comenzar sus actividades. Sin embargo, no se espera que este personal genere residuos industriales o peligrosos.

### **Residuos Domésticos**

Están conformados por los residuos orgánicos, residuos comunes y los inorgánicos reciclables que se generen como producto de las actividades del proyecto. La mayor parte de los residuos domésticos corresponden a residuos orgánicos, básicamente restos de comida.

Se colocarán cilindros de 50 galones de capacidad debidamente rotulados y pintados de acuerdo al código de colores, en los cuales se dispondrán los residuos domésticos producidos, para posteriormente ser dispuestos.

Asimismo, se colocarán letreros indicativos indicando los lugares de disposición de este tipo de residuos.

### **Residuos Peligrosos**

Se espera que durante el desarrollo de las actividades del Proyecto de Exploración Viuco, se tenga una producción estimada de residuos industriales-peligrosos de 2 kg/día. Asimismo, la producción de aceites residuales se estima en 12 gal/mes.

La gestión de residuos sólidos peligrosos se llevará a cabo mediante la identificación de los residuos desde la adquisición de los productos o insumos de los cuales se ven derivados, la

selección de las medidas adecuadas para su manejo, la difusión de la información necesaria para el manejo de estos y la facilitación de los medios para su correcto almacenamiento.

La disposición final de este tipo de residuos lo efectuará una EPS-RS debidamente autorizada por DIGESA. Core Minerals (Perú) S.A., verificará que la disposición final de los residuos se efectúe en rellenos autorizados.

El manejo ambiental de residuos industriales y peligrosos (recolección, almacenamiento, transporte y disposición final) será concordante a lo establecido en la Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos, su modificatoria aprobada mediante el Decreto Legislativo N° 1065 y su Reglamento aprobado por D.S. N° 057-2004-PCM.

### **1.6.2.3. Manejo de Aditivos, Combustibles, Aceites y Grasas**

La prevención de derrames de aditivos de perforación, combustibles, aceites y grasas se basa principalmente en efectuar un manejo adecuado durante su transporte, almacenamiento y utilización. Core Minerals (Perú) S.A., supervisará los procedimientos operativos de manejo y almacenamiento dentro de las áreas de trabajo y la correcta implementación de las medidas de prevención.

Para el almacenamiento de los aditivos, combustibles, aceites y grasas cuenta con una infraestructura adecuada en el Proyecto de Exploración Viuco I.

Esta instalación presentará canaletas para conducir potenciales derrames, dique de contención en la entrada para prevenir que potenciales derrames tengan contacto con el exterior y presentará extintores y paños absorbentes como medida de seguridad y prevenir cualquier contingencia. Asimismo, estará bajo estricto control (bajo llave) y contará con la señalización adecuada.

#### **Aditivos de Perforación**

Los aditivos de perforación serán almacenados en cada plataforma, sólo la cantidad necesaria para la ejecución de la perforación. Estos materiales se almacenarán sobre una base de madera cubierta con paños absorbentes, bajo la cual se colocará una cubierta plástica de 1 mm de espesor. La mezcla de aditivos y el agua se realizará sobre una cubierta plástica, con el objetivo de prevenir el contacto directo de estos materiales con el suelo. Los aditivos sobrantes se retirarán de las plataformas de perforación y serán llevados por camioneta hacia la siguiente plataforma de perforación.

Los aditivos de perforación serán manipulados por personal autorizado y de acuerdo a las especificaciones dadas en las hojas de seguridad (MSDS). Asimismo, los envases y recipientes vacíos de estos aditivos serán tratados como residuos peligrosos (aunque no lo fuesen) y serán entregados a la EPS-RS para que efectúe su manejo y disposición final.

El almacenamiento de los aditivos de perforación se efectuará dentro del campamento, en una instalación existente, que cuenta con piso de geomembranas con capacidad para almacenamiento suficiente para casos de derrame así como un dique de contención a la entrada para evitar que potenciales derrames salgan de este ambiente.

#### **Combustible, Aceites y Grasas**

Dichos elementos serán trasladados de los almacenes del Proyecto, de acuerdo a las necesidades del proyecto de acuerdo a las medidas correspondientes.

**1.6.2.4. Testigos de Perforación**

Los testigos de perforación se almacenarán en cajas de plástico debidamente rotuladas, las cuáles serán colocadas sobre una parihuela que se colocará a un lado de la plataforma de perforación.

Los testigos de perforación serán trasladados y almacenados diariamente al almacén de testigos, para posteriormente ser enviados al laboratorio para efectuar las pruebas correspondientes.

**1.6.3. Plan de Monitoreo Ambiental**

El monitoreo ambiental de las actividades de exploración se ha desarrollado con la finalidad de realizar de manera planificada y continua, un seguimiento de la evolución de la calidad de los componentes ambientales más importantes del área de influencia del proyecto.

Si bien las actividades de exploración no han considerado como criterio la descarga al ambiente, por lo que se ha previsto la instalación de pozas de secado de lodos y recirculación de agua, puede darse el caso que, en algún momento de las exploraciones, las pozas y medidas adicionales de tratamiento y reuso no llegaran a ser suficientes.

En ese caso, Core Minerals (Perú) S.A., estudiará la necesidad de realizar descargas temporales. Si ese fuera el caso, el agua a descargar deberá ser monitoreada para asegurar el cumplimiento de la legislación, previo anuncio a la autoridad competente. De darse este caso, la descarga no deberá generar impactos negativos significativos sobre el cuerpo receptor, para ello, Core Minerals (Perú) S.A., se compromete a demostrar la magnitud del efecto de la descarga para el ambiente ante la autoridad competente para la autorización respectiva. (Ver Plano N° 19: Monitoreo Ambiental)

**1.6.3.1. Monitoreo de Calidad de Agua**

Se realizará el monitoreo de calidad de agua con una frecuencia semestral en el área de influencia ambiental del Proyecto de Exploración Viuco I.

El criterio principal para la ubicación de las estaciones de monitoreo es la influencia de las actividades sobre la población local, para lo cual, también se requerirá del cumplimiento de las medidas preventivas propuestas en el programa de prevención y mitigación ambiental, teniendo en cuenta la presente Declaración de Impacto Ambiental, se monitoreara 1 punto de calidad de agua superficial.

Tabla N° 01- 44: Estaciones de monitoreo de calidad de Agua

Estación de Monitoreo	Descripción	Coordenadas UTM WGS-84		Altitud (m.n.s.m.)
		Este	Norte	
PAG-01	Laguna Azulcocha	509025	8551861	4926

Fuente: ACOMISA

Los Estándares de Calidad Ambiental para Agua han sido fijados en el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA-Categoría 4) para Agua establecidos en el D.S. N°015-2015-MINAM.

Con la finalidad de realizar el seguimiento y control a las medidas técnicas ambientales que serán implementadas se ha previsto controlar los siguientes parámetros.

Tabla N° 01- 45: Parámetros de calidad de Agua Superficial

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
Ph	Semestral	Semestral
Aceites y Grasas	Semestral	Semestral
Cianuro Wad	Semestral	Semestral
Cloruros	Semestral	Semestral
Sulfatos	Semestral	Semestral
Conductividad	Semestral	Semestral
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO <sub>5</sub> )	Semestral	Semestral
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	Semestral	Semestral
Oxígeno Disuelto	Semestral	Semestral
Fenoles	Semestral	Semestral
Nitratos	Semestral	Semestral
Nitritos	Semestral	Semestral
Metales Totales	Semestral	Semestral
Coliformes totales	Semestral	Semestral
Coliformes termotolerantes	Semestral	Semestral

Elaborado por ACOMISA

### 1.6.3.2. Monitoreo de Calidad del Aire

Los aspectos ambientales identificados en cuanto a la calidad del aire son la generación de material particulado (durante el movimiento de tierras realizado para la construcción de plataformas, pozas de sedimentación, construcción de galería y de accesos existentes) y gases de combustión (emisiones generadas por el grupo electrógeno, y máquinas perforadoras).

Asimismo, las actividades de exploración, específicamente la operación de las perforadoras, tienen el potencial de generar niveles medios a elevados de ruido. Para la prevención y control de los potenciales impactos se han considerado las siguientes medidas de manejo:

- Como medida de prevención, se realizará el mantenimiento de los equipos antes del inicio de la campaña de exploración, con el objetivo de no superar y mantener los estándares de calidad ambiental para el caso de los gases de combustión y los niveles de ruido. Posteriormente, los equipos serán sometidos a mantenimiento rutinario constante para mantener su correcto funcionamiento.
- Durante la habilitación de las plataformas, pozas de sedimentación y acondicionamiento de galería.
- Para la construcción de las plataformas, pozas de sedimentación, acondicionamiento de galería y accesos, se realizará el movimiento de tierras en las áreas estrictamente señaladas, procurando que, en la medida de lo posible, el material removido no se disperse por acción del viento, humedeciendo ligeramente el terreno, de ser necesario.

En cuanto al Monitoreo de Calidad de Aire, este consiste en monitorear la calidad de aire ambiental, debido a las actividades de exploración, transporte de materiales, que genera el incremento de ruido y polvo sobre el medio ambiente, lo que deriva hacia una selección de dos estaciones de monitoreo calidad de aire tanto en Barlovento como en Sotavento.

Tabla N° 01- 46: Estaciones de monitoreo de calidad de Aire

Estación de Monitoreo	Descripción	Coordenadas UTM WGS-84		Altitud (m.n.s.m.)
		Este	Norte	
PAI-01	Barlovento	509172	8551137	5069
PAI-02	Sotavento	509425	8551652	4895

Fuente: ACOMISA

Con la finalidad de realizar el seguimiento y control a las medidas técnicas ambientales que serán implementadas para reducir la generación de emisiones gaseosas y material particulado, durante los trabajos de construcción y operación se ha previsto realizar el monitoreo de los siguientes parámetros:

Tabla N° 01- 47: Parámetros a monitorear de calidad de Aire

Parámetro	Periodo	ECA-Aire ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )*	Formato	Frecuencia
		Valor Anual		
Partículas menores a 10 micras (PM-10) <sup>(1)</sup>	Anual	50	Media aritmética anual	Semestral
	24 horas	150	No más de 3 veces/año	Semestral

Fuente: Estándares Nacionales de Calidad de aire (1) D.S. N°074-2001-PCM; (2) D.S. N°003-2008-MINAM  
Elaborado por ACOMISA

La operación de las máquinas perforadoras producirá la elevación de los niveles de ruido en los alrededores del área de trabajo. Por lo tanto, se ha planteado implementar un programa de mantenimiento de perforadoras que asegure su funcionamiento óptimo y de ser necesaria la instalación de barreras de mitigación de ruido para minimizar los niveles que puedan generarse y por ende minimizar sus efectos.

### 1.6.3.3. Monitoreo de Calidad del Ruido Ambiental

Comprende en monitorear el ruido ambiental, debido a las actividades del exploración, funcionamiento de los equipos permanentes, que genera el incremento de ruido sobre el medio ambiente, lo que deriva hacia una selección de puntos de monitoreo de ruido, estableciéndose 2 estaciones de monitoreo tanto en Barlovento como en Sotavento.

Tabla N° 01- 48: Estaciones de monitoreo de calidad de Ruido

Estación de Monitoreo	Descripción	Coordenadas UTM WGS-84		Altitud (m.n.s.m.)	Frecuencia
		Este	Norte		
PR-01	Barlovento	509172	8551137	5069	Semestral
PR-02	Sotavento	509425	8551652	4895	Semestral

Fuente: ACOMISA

El Proyecto de Exploración Viuco I, se encuentra emplazado en Zona Industrial, por tal se comparará con dicho nivel que corresponde al ECA para Ruido según el D.S. N° 085-2003-PCM.

### 1.6.4. Manejo de Agua Durante la Exploración

El principal uso de agua contemplada por el proyecto es para la ejecución de las perforaciones. Las consideraciones para el manejo de agua presentadas abarcan todas las actividades del proyecto, enfocándose principalmente en la actividad de perforación.

A continuación se presentan las consideraciones para el manejo de agua.

- Durante el desarrollo del proyecto se optimizará el consumo de agua durante la ejecución de las diferentes actividades del proyecto.
- El caudal captado de la fuente de agua será trasladado hacia una poza de almacenamiento de agua y desde ahí a cada plataforma de perforación mediante un camión cisterna de 5,000 Litros de capacidad, los cuales recibirán el cuidado y mantenimiento necesario para prevenir fugas y pérdidas de agua durante su transporte y utilización.
- Durante las perforaciones se ha considerado la recirculación del agua utilizada, la cual provendrá de las pozas de sedimentación de lodos, haciendo eficiente el uso de agua y reduciendo el consumo de agua fresca para la ejecución de la perforación.
- El agua para consumo doméstico será el del Campamento, y el personal que trabajara será de los lugares aledaños de la zona del proyecto.
- Si durante el desarrollo de las perforaciones se interceptara el nivel freático o artesiano, se seguirán las recomendaciones especificadas en la Guía Ambiental para Actividades de Exploración de Yacimientos Minerales del Ministerio de Energía y Minas (MINEM).

En estos casos se evaluará la viabilidad de continuar con la perforación, reutilizando el agua que sale de la perforación y de no ser posible técnicamente por el nivel de presión del agua, se procederá con la obturación del sondaje.

#### 1.6.5. Suelo

De acuerdo a la evaluación de impactos potenciales, el efecto sobre el suelo se generaría por su extracción, movimiento y almacenamiento temporal durante la construcción de las plataformas de perforación, pozas de sedimentación.

- Para la construcción de las plataformas, pozas de sedimentación, construcción de galería, el movimiento de tierras se realizará estrictamente en el área previamente demarcada, evitándose disturbar áreas adicionales. Se limitará el movimiento de tierras a lo estrictamente necesario, sin perjudicar la estabilidad de los mismos.
- El acopio de suelos durante la construcción de las plataformas de perforación se realizará de tal forma que no interfiera con el normal desarrollo de las obras ni el drenaje superficial natural (incluso en quebradas secas). Asimismo, el acopio del material removido se realizará fuera de zonas de drenaje, para evitar la erosión hídrica.
- El suelo removido se almacenará en áreas estables para evitar su erosión y desplazamiento por acción de la gravedad. Además, este se dispondrá de forma que se evite su compactación, definiendo una altura máxima de pilas (1 m ó 1.5 m como máximo). Esto permitirá una adecuada aireación y la preservación de las propiedades del suelo.
- Durante los trabajos de acondicionamiento del terreno, el suelo será removido de manera que se conforme un talud superior estable que permita realizar los trabajos en la plataforma con seguridad.
- El material inerte extraído en las excavaciones y acondicionamiento del terreno será utilizado en el relleno para el caso de plataformas, pozas, construcción de una galería para exploración, como parte del desarrollo de las labores de cierre y rehabilitación.
- Las medidas de rehabilitación plataformas, pozas y construcción de una galería de 50 mts, se ejecutarán al término del programa de exploración. Por lo tanto, el material y el suelo orgánico removidos serán devueltos a las zonas de donde fueron extraídos, para efectuar la reconformación y acondicionamiento del terreno.
- Se seguirán las especificaciones dadas en las hojas de seguridad (MSDS) respecto del manejo de los insumos y aditivos de perforación a utilizar en las plataformas. En las plataformas de perforación se tendrán habilitadas zonas donde se colocarán bandejas y/o geomembrana para prevenir que los aditivos tengan contacto directo con el suelo en caso ocurra un derrame. Asimismo, se contará con los equipos y materiales (kit de emergencia) necesarios para casos de derrames.

**1.6.6. Control y Disposición de los Lodos de Perforación**

Las exploraciones se llevarán a cabo utilizando aditivos de perforación inertes, no tóxicos y bentonita a fin de evitar la contaminación del suelo y cursos de agua (incluyendo quebradas secas). Los lodos de perforación serán tratados para disminuir el contenido de partículas en suspensión, el agua de perforación resultante será recirculada y el lodo final será confinado.

Para el manejo de los lodos se ha considerado el uso de dos pozas de sedimentación por cada plataforma (2.5 m x 2 m x 1.5 m) para la mezcla y tratamiento. En las pozas se efectuará la mezcla de agua con los aditivos y la recirculación de agua. Se dispondrá de dos pozas en cada plataforma para el manejo de agua y lodos de perforación (40 pozas en total).

Operativamente, las dimensiones de las pozas podrían variar de acuerdo a las condiciones del terreno, de tal manera que se pueda asegurar la estabilidad física y se evite la erosión del suelo.

Los lodos resultantes, dependiendo de su volumen, serán confinados (enterrados) en las pozas, las cuales serán cerradas y rehabilitadas tal como se prevé con la plataforma.

Las pozas serán impermeabilizadas geomembrana o algún material con similares características, dependiendo de las condiciones del terreno. Las pozas estarán ubicadas lo más cerca posible de la plataforma o en el talud adyacente, pero lejos de cualquier quebrada u otros sitios donde se pudiera generar impactos no deseados en el ambiente.

En caso de que las pozas de sedimentación se localicen en zonas alejadas de las plataformas, se utilizarán mangueras para la descarga de los lodos hacia las pozas de sedimentación.

Las pozas serán construidas de acuerdo a las especificaciones de la Guía Ambiental para las Actividades de Exploración de Yacimientos de Minerales en el Perú del Ministerio de Energía y Minas (MINEM):

- a) No serán ubicadas sobre cuerpos de agua
- b) Sólo serán utilizadas para la disposición de lodos, en ningún caso para residuos o elementos peligrosos.
- c) En caso de potencial contaminación de aguas subterráneas, las pozas serán adecuadamente impermeabilizadas.

Se estima que la capacidad de almacenamiento de estas pozas será del orden de 7.5 m<sup>3</sup> cada una (15.00 m<sup>3</sup> por plataforma) y en aquellos casos en que se requiera de un mayor volumen de tratamiento se construirán pozas adicionales de contingencia o se utilizarán tinas y/o tanques metálicos debidamente dimensionados. Las tinas también servirán para la recirculación de los líquidos de perforación y sedimentación, evitando así el vertimiento a cualquier cuerpo de agua y permitiendo además, la evaporación del agua.

Las pozas de sedimentación se habilitarán en forma secuencial, de modo que la sedimentación de los lodos sea efectiva y el reuso del agua sea continuo durante el proceso de perforación.

El agua resultante de la decantación en las pozas que no llegue a ser recirculada será utilizada en labores de riego de caminos y zonas críticas para el control de polvo. El material sedimentado de las actividades de perforación será confinado en las pozas de sedimentación. Asimismo, se colocarán avisos de seguridad.

Una vez que las pozas hayan sido cubiertas a su máxima capacidad y luego de secarse, éstas serán cubiertas con el material y suelo extraído durante su construcción, para proceder luego a la reconformación de la superficie.

Como medida de seguimiento y control, Core Minerals (Perú) S.A., se compromete a realizar un monitoreo de la calidad del agua con un frecuencia semestral durante la campaña de perforación y hasta un año después de culminadas las actividades de cierre del programa de exploración.

### 1.6.7. Plan de Contingencias

El presente plan de contingencias considera acciones de respuesta a eventos tales como derrames de aditivos de perforación u otro material, derrame de lodos de perforación, accidentes de trabajo, incendios, sismos y hallazgos de material arqueológico.

#### a. Derrames

En el caso de un derrame de hidrocarburos durante la perforación; o combustibles durante el abastecimiento de los equipos, se procederá de la siguiente manera:

- Se contendrá el derrame, con el uso de paños absorbente o salchichas a fin de contener el material que no satura la capacidad del kit antiderrame, en casos necesarios represándolo con barreras de tierra o tablonces de madera para su control definitivo.
- Se recuperarán los materiales derramados utilizando paños absorbentes, los mismos que serán considerados residuos peligrosos y serán embolsados y colocados en el recipiente adecuado para la acumulación de estos residuos, siendo derivados de acuerdo a las medidas establecidas para el manejo de RR.SS. Finalmente estos residuos serán entregados a una EPS-RS para que efectúe su manejo.
- El material derramado y el suelo contaminado serán removidos en su totalidad siendo embolsados y almacenados en el recipiente adecuado para esta función para su posterior entrega a una EPS-RS para que efectúe su manejo y disposición final.
- Se contará de manera preventiva en el lugar de trabajo para el control de derrames con un kit antiderrame. Este kit contará con herramientas y materiales tales como: pala, rastrillo, pico, paños y salchichas absorbentes, cuñas de madera, bolsas plásticas entre otras.

#### b. Saturación de Pozas y Drenaje de Lodos de Perforación

El dimensionamiento de las pozas ha sido efectuado de manera conservadora. Sin embargo, de ocurrir drenajes de lodos provenientes de la poza de sedimentación sobre el terreno, se realizarán las siguientes acciones:

- Se construirán barreras de tierra para limitar el derrame. Se construirá una poza de sedimentación adyacente a la zona del derrame para captar el lodo derramado.
- El lodo será retirado con palas y se removerá el suelo mezclado, separándolo del suelo limpio que queda debajo.
- Los suelos removidos serán sepultados en pozas y luego estas áreas serán revegetadas, donde corresponda.

En caso que ocurra la contaminación de un curso de agua con lodos de perforación, se realizará lo siguiente:

- Se construirán barreras de tierra para limitar el derrame. Se construirá una poza de sedimentación adyacente a la zona del derrame para captar el lodo derramado.
- Se desviará el curso del derrame para detener su contacto con el cuerpo de agua.

#### c. Incendios

Dado que se contará con un almacén de combustibles, se han considerado medidas de contingencia para caso de incendios.

Medidas Preventivas:

- Se realizarán inspecciones mensuales para identificar los riesgos de incendios y verificar el estado de los equipos contra incendios.
- El personal de Core Minerals (Perú) S.A., y los contratistas recibirán capacitación y entrenamiento necesario sobre incendios, sus causas, métodos de extinción y manejo de equipos contra incendios. Esta capacitación y entrenamiento se realizará antes de iniciar las actividades del proyecto por el personal de rescate de Core Minerals (Perú) S.A.
- Contará con señalización prohibitiva de acuerdo al DS N° 024-2016-EM tales como "Prohibido Fuego Abierto" y "Prohibido Fumar"

*Medidas a Ejecutar Durante el Incendio (Control):*

- Se dará aviso al centro control según el plan de emergencias de Core Minerals (Perú) S.A.
- El personal entrenado actuará de inmediato, haciendo uso de los equipos contra incendios solo en caso de amago de fuego o fuego controlado dando aviso al personal de rescate de Core Minerals (Perú) S.A., para la evaluación de la escena o implicancia de incendio (fuego fuera de control).
- En caso presencia de incendio o fuego fuera de control que no pueda ser controlada por la brigada contra incendios, se dará aviso al personal de rescate de Core Minerals (Perú) S.A.

Mientras la ayuda externa llega a la zona, se efectuará la comunicación a la Comunidad y a todo el personal, para la evacuación a un área segura alejada del área siniestrada.

- Se rescatarán a los potenciales afectados por el incendio, brindándoles de manera inmediata los primeros auxilios correspondientes y solicitar desde el contacto con la víctima la presencia del equipo médico, evacuarlos hacia el centro médico más cercano al área del Proyecto de Exploración Viuco I.

*Medidas a Ejecutar Después de Ocurrido el Incendio:*

- Ventilar la zona para eliminar el humo, calor y gases generados durante el incendio y retirar los residuos que pudieran generarse. Los residuos producidos por el incendio serán considerados como peligrosos y serán manejados por una EPS-RS debidamente inscrita y autorizada por DIGESA.
- Los incendios serán reportados y documentados, así como las acciones que se ejecutaron para controlar la situación. Se asignará a una persona encargada para que lleve una bitácora durante el desarrollo de las acciones.
- Se iniciará la investigación respectiva para determinar las causas directas e indirectas del incendio, así como para determinar la magnitud de los daños producidos a la salud, el ambiente y la propiedad, con la finalidad de implementar nuevas medidas de prevención, control, reparación o compensación si el caso lo amerita (retroalimentación).

**d. Sismos**

Se ha considerado la aplicación de las siguientes medidas para el caso de sismos.

*Medidas Preventivas*

- El personal del proyecto recibirá capacitación y entrenamiento en primeros auxilios, para actuar durante el sismo de ser necesario.
- Se realizarán simulacros de sismo con una frecuencia semestral, para que el personal esté preparado en caso de presentarse uno. *Medidas a Ejecutarse Durante el Sismo (Control).*
- Se mantendrá la calma y se procederá a esperar que el sismo termine para posteriormente evacuar las instalaciones.
- El personal se reunirá en zonas preestablecidas como seguras hasta que el sismo culmine. Se esperará un tiempo prudencial (una hora aproximadamente), por réplicas del sismo. En caso que el sismo haya sido de magnitud leve, los trabajadores retornarán a sus labores evaluando las condiciones del terreno. En caso que se produzca un sismo de gran magnitud, el personal paraliza las actividades y se concentrarán en las áreas seguras hasta la indicación del centro control de la desmovilización.
- Se rescatarán a los potenciales afectados por el sismo, brindándoles de manera inmediata los primeros auxilios y de ser necesario, evacuarlos hacia el centro médico del proyecto.

*Medidas a Ejecutar Después de Ocurrido el Sismo:*

- El evento será reportado y documentado, así como las acciones que se ejecutaron para minimizar sus efectos.
- Se realizarán las evaluaciones respectivas de daños y estabilidad de las áreas de operaciones y estructuras antes de reiniciar las labores.

- Se iniciará la investigación respectiva para determinar la magnitud de los daños causados a la salud, el ambiente y la propiedad, con la finalidad de implementar nuevas medidas de prevención y control (retroalimentación).

**e. Accidentes de Trabajo**

*Medidas Preventivas*

- Los trabajadores del proyecto recibirán información y capacitación sobre los riesgos asociados al área de trabajo y al trabajo específico que desarrollarán, detallando la forma correcta de ejecutarlos para minimizar los riesgos.
- La capacitación será realizada antes de iniciar las labores y luego semestralmente.

Asimismo, la capacitación abarcará primeros auxilios y el método PAS:

*Proteger, Avisar y Socorrer.*

- Se contará con un botiquín para la atención de posibles lesiones menores producto de accidentes en el trabajo y equipos de primeros auxilios.

*Medidas a Ejecutar Durante el Accidente de Trabajo (Control)*

- Se atenderá inmediatamente al lesionado, para posteriormente evacuarlo hacia el centro hospitalario más cercano a la zona del proyecto.

*Medidas a Ejecutar Después de Ocurrido el Accidente de Trabajo*

- El evento será reportado y documentado, así como las acciones que se ejecutaron para minimizar sus efectos.
- Se iniciará la investigación respectiva para determinar las causas de los accidentes o incidentes ocurridos, con la finalidad de implementar nuevas medidas de prevención (retroalimentación).

**f. Hallazgo de Restos Arqueológicos**

Ante la eventualidad de un hallazgo fortuito de material arqueológico durante cualquier tipo de trabajo dentro del área del proyecto, se deben tomar precauciones y ejecutar un plan de contingencia.

Estas acciones serán de conocimiento del personal del proyecto y en el caso de que se llegara a encontrar las siguientes evidencias: vasijas enteras, fragmentos de vasijas, instrumentos de piedra, restos de fogones, entierros, restos de viviendas, muros o cualquier objeto que se presuma sea antiguo y por tanto de valor arqueológico o paleontológico.

Cualquier hallazgo de este tipo por el personal del proyecto así como por el no calificado deberá comunicarse de forma inmediata al gerente del proyecto, paralizándose los trabajos.

Las medidas consideradas son las siguientes:

- Los restos encontrados no deberán ser removidos ni recolectados por ningún motivo.
- El gerente del proyecto o en su defecto a quien designe deberá recabar la información concerniente al hallazgo, a fin de elaborar un informe.
- El encargado deberá comunicarse con sus superiores, informándoles de los hallazgos encontrados, para que a su vez los encargados de medio ambiente resuelvan las medidas a tomar con la Dirección General de Arqueología (DGA) del Ministerio de Cultura (MINCU).
- Es facultad de la DGA determinar el grado de protección a los recursos arqueológicos, por lo cual se recomienda la más amplia colaboración por parte del personal de obra.

El plan de contingencias del Proyecto de Exploración Viuco, será revisado y actualizado anualmente y cada vez que ocurra una contingencia.

### **1.6.8. Plan de Relaciones Comunitarias**

*El plan de relaciones comunitarias (PRC) es un instrumento de gestión social que permite el manejo adecuado y el fortalecimiento de la relación entre Core Minerals (Perú) S.A., y las comunidades involucradas en su área de influencia. Por lo mismo, se constituye en una herramienta que impulsa el diálogo transparente y el respeto recíproco entre ambos actores sociales.*

*En este sentido, el principal objetivo del presente documento es presentar el marco de lineamientos, estrategias y actividades propuestas por Core Minerals (Perú) S.A., en el PRC para el desarrollo de las actividades de exploración, el cual se orienta a maximizar los impactos positivos y minimizar y mitigar los impactos negativos ocasionados por el desarrollo de las actividades de exploración geológica (tales como toma de muestras de roca, suelo y fuentes de agua), cateo y prospección, geofísica, perforaciones diamantinas e instalación de plataformas.*

*Core Minerals (Perú) S.A., busca establecer una relación sostenida con la población basada en una permanente comunicación e información, lo cual contribuirá además a prevenir y mitigar situaciones de conflicto en el desarrollo de cada proyecto. Asimismo, en cumplimiento con la legislación nacional (R.M 304-2008-MEM/DM, artículo N° 11), Core Minerals (Perú) S.A., asume el compromiso de respetar el ambiente social y cultural, así como colaborar con el desarrollo sostenible de las comunidades del área de influencia.*

#### **1.6.8.1. Código de Conducta para el Personal Involucrado en el Proyecto**

*A lo largo del desarrollo del proyecto, es necesario un adecuado proceso de comunicación y relacionamiento con las poblaciones involucradas, pues es latente el impacto que puede generar la incorporación de nuevas costumbres y/o formas de trabajo de la fuerza laboral de Core Minerals (Perú) S.A., en las localidades adyacentes.*

*En tal sentido, Core Minerals (Perú) S.A., deberá establecer el cumplimiento de ciertas normas, aplicadas a sus trabajadores involucrados en los proyectos de exploración.*

*A continuación se detalla las siguientes normas de cumplimiento obligatorio para el personal de Core Minerals (Perú) S.A., en las zonas de exploración:*

- *Mantener la cordialidad en el trato, dentro y fuera del área de trabajo.*
- *Respetar las costumbres y creencias de las poblaciones, aunque sean diferentes a las nuestras, manteniendo siempre una actitud respetuosa, correcta y servicial frente a la población del AID y a sus autoridades.*
- *Las poblaciones y comunidades campesinas son las anfitrionas, ya que son las dueñas de las tierras donde laboramos, y nosotros somos sus huéspedes. Las comunidades campesinas están reconocidas por el Estado peruano, la Junta Directiva es una autoridad civil y, su Asamblea Comunal es la máxima instancia en la toma de decisiones.*
- *Respetar la propiedad privada, la propiedad comunal y el patrimonio cultural de las poblaciones involucradas.*
- *Está prohibido el ingreso a la propiedad privada o comunal de las áreas donde no se cuente con permiso para las actividades de exploración. De requerir realizar algún trabajo en una propiedad privada o comunal, éste debe ser coordinado previamente con el responsable de relaciones comunitarias y el responsable de propiedades, quienes a su vez solicitarán los permisos correspondientes a los propietarios.*
- *De realizarse trabajos temporales en una propiedad privada, deberá solicitarse la autorización correspondiente con el o los propietarios. Dicha solicitud de autorización debe ser coordinada previamente por el responsable de relaciones comunitarias o el responsable del proyecto. Los trabajos que se realicen, deberán emplear las mejores prácticas ambientales y de seguridad, para evitar algún daño a sus propietarios y/o terreno.*
- *En el caso de afectarse cualquier tipo de infraestructura rural, tales como caminos, puentes, acequias, canales, muros, cercos, pircas e infraestructura urbana, ésta deberá ser*

reconstruida a la brevedad posible. Cualquier daño ocasionado por las labores de exploración en propiedades privadas o comunales, deberá ser reparado y compensado por las empresas especializadas que realicen dichas labores.

- Se debe respetar la cultura local, tanto en sus expresiones artísticas como en sus costumbres.
- Los restos arqueológicos son patrimonio de la nación, en tanto legado histórico y de identidad, como tal, tenemos la obligación de velar por su preservación y protección. Si un trabajador encuentra cualquier posible pieza arqueológica durante el trabajo de excavación o labores de explotación, el trabajador deberá interrumpir el trabajo y notificar a su supervisor.
- La transparencia, el diálogo y la comunicación permanente establecerán mejores vínculos entre el proyecto y las poblaciones.
- Conocer, respetar y cumplir las leyes vigentes. Cumplir los reglamentos vigentes, los estándares y procedimientos de seguridad, salud, medio ambiente y relaciones comunitarias.
- Mantener un diálogo abierto con la población. Comunicar inmediatamente cualquier preocupación al responsable de Relaciones Comunitarias o al responsable del proyecto.
- Toda contratación debe desarrollarse a través de un proceso transparente y abierto y de acuerdo al procedimiento interno establecido.

Se contratará preferentemente trabajadores del AID. La elaboración de la lista de personal local que participará en los trabajos de exploración será solicitada a la autoridad competente (presidente comunal, teniente gobernador, entre otros). La relación de personal disponible será entregada al responsable de Relaciones Comunitarias, al responsable del proyecto o a la empresa especializada.

#### **1.6.8.2. Funciones y Responsabilidades del Equipo de Relaciones Comunitarias (ERC)**

El equipo de relaciones comunitarias de Core Minerals (Perú) S.A., tiene a su cargo la elaboración e implementación del PRC y del plan de comunicaciones, el relacionamiento directo y continuo con la población local, con las autoridades locales, organizaciones de la sociedad civil y otros actores vinculados con el desarrollo de las actividades de exploración en las comunidades del AID.

Además, es responsable por la implementación de los programas de desarrollo que Core Minerals (Perú) S.A., asuma como parte de los acuerdos suscritos con las comunidades del AID.

Asimismo, promueve que las actividades de estos proyectos se desarrollen contribuyendo a la búsqueda de consensos con las comunidades del AID.

Para esto, se seguirá ciertas estrategias con el fin de alcanzar sus objetivos, teniendo en cuenta:

- Mantener un claro y transparente proceso de información y consulta permanente con los diversos grupos de interés involucrados.
- Maximizar las oportunidades de desarrollo sostenible de la población, para la mejora de su calidad de vida y su autogestionamiento; fortaleciendo sus capacidades y fomentando el aprovechamiento de alianzas estratégicas con instituciones tanto públicas como privadas.

Las estrategias del PRC se concretan en programas diseñados para alcanzar los objetivos propuestos, desarrollándolos en la medida en la que sus trabajos de exploración sean intensificados. Entre estos programas se encuentran:

- Programa de comunicación e información: Generar canales de comunicación, concertación y diálogo, con la finalidad de mejorar la relación de la empresa con sus colaboradores y las poblaciones involucradas en el AID.
- Programa de empleo local: Facilitar y monitorear los requerimientos de contratación de personal no calificado de la empresa los cuales serán cubiertos preferentemente por

pobladores del área de influencia dentro del marco de la política laboral y siempre que cumplan con los requisitos de contratación de personal del proyecto.

- Programa de compras locales: Informar adecuadamente sobre los requerimientos de bienes y servicios y el periodo del requerimiento del proyecto para evitar expectativas locales sobredimensionadas en referencia a potenciales compras locales de productos.
- Programa de desarrollo local: se ha previsto el identificar, conjuntamente con la población local, oportunidades de inversión social que contribuyan a mejorar algunas condiciones de la población local.
- Programa de monitoreo ambiental participativo: Establecer la oportunidad para la participación activa de los actores del área de influencia del proyecto en los procesos de monitoreo ambiental, asegurando así la transparencia de los procesos y de la intervención del Proyecto de Exploración Viuco I.

### 1.6.8.3. Cronograma de Actividades y Presupuesto

A continuación, en la siguiente Tabla se muestran los montos presupuestados según los programas que Core Minerals (Perú) S.A., desarrollará y los periodos para el desarrollo de éstos.

Tabla N° 1- 49: Presupuesto del PRC Según Periodo y Área de Influencia

Descripción	Área de Aplicación	Total (S/. Nuevos soles)
Programa de comunicación e información	AID	5,000
Programa de empleo local	AID	67,200
Programa de compras locales	ALL	10,500
Programa de desarrollo local	AID	15,000
Programa de monitoreo ambiental	AID	6,000
Monto Estimado		103,700

El presupuesto es solo referencial considerado el periodo que duren las actividades de exploración en la zona.

## 1.7. Medidas de Cierre y Post- Cierre

### Antecedentes

Al finalizar las operaciones de exploración, se ejecutaran una serie de acciones con el fin de restaurar las áreas afectadas por el desarrollo de la exploración. Las acciones están orientadas a devolver al medio ambiente los componentes ambientales afectados a su condición inicial o similar, estas medidas deben asegurar que en el tiempo no generen impactos sobre la seguridad, salud y medio ambiente.

### 1.7.1. Objetivo general

El objetivo del Plan de Cierre es proporcionar una estrategia práctica, económica y técnicamente viable, con la finalidad de remediar los impactos de las actividades del Proyecto de Exploración, principalmente mediante la estabilización y recuperación de las áreas disturbadas.

### 1.7.2. Actividades de cierre y post cierre

Las actividades de exploración del proyecto involucraran perforaciones diamantinas por lo que las medidas de cierre estarán referidas principalmente al cierre de áreas disturbadas por las plataformas, labores de perforación, pozas, galería y accesos.

- Cierre

En el presente caso se considerara la obturación de sondajes, cierre de pozas, eventual cierre de plataformas de perforación y de las bocaminas.

Antes de proceder a cerrar un acceso o camino se evaluará la posibilidad de que puede ser utilizado, asimismo se considerará la posibilidad de mantener las dichas vías de acceso a la población, en caso se soliciten formalmente se traspasara los derechos y responsabilidades.

- **Cierre Temporal**

Se realizará el cierre progresivo para las plataformas que se proponen explorar en el Proyecto de Exploración VIUCO I, siguiendo las actividades de desmantelamiento, recuperación, disposición y rehabilitación de plataformas.

- ✓ **Consideraciones sociales para el cierre**

Se informará a los pobladores del centro poblado, anexo y/o centro urbano involucrados sobre la finalización del proyecto y que Core Minerals (Perú) S.A., se retirará del área.

- ✓ **Medidas de post cierre**

En esta etapa se considerarán las actividades de monitoreo e inspecciones visuales. Seguimiento de los programas sociales considerados como parte del plan de relaciones comunitarias.

- ✓ **Inversiones Estimadas de Manejo Ambiental y Medidas de Cierre**

Las principales actividades de Plan de Manejo Ambiental serán realizadas a lo largo del programa de exploraciones. La siguiente Tabla se muestra el resumen de los costos de para las medidas de control ambiental estimado a nivel conceptual.

Tabla N° 1- 50: Resumen de costos del Plan de Manejo Ambiental y Cierre de Instalaciones.

Descripción	Total (\$)	Total (S/.)
Monitoreo de calidad de agua	9000.00	29340.00
Manejo de Residuos Sólidos	6000.00	19560.00
Señalización	3000.00	6780.00
Monitoreo durante Operación y Cierre	5000.00	16300.00
Cierre de Instalaciones	11000.00	35860.00
<b>MONTO</b>	<b>34000.00</b>	<b>107840.00</b>

\* Montos estimados por año. Los demás montos serán manejados durante la etapa de cierre.

\*\* Tipo de cambio de 3.26 nuevos soles por dólar

\*\*\* Los montos estimados son solo referenciales

El cronograma de inversión y ejecución se efectuará de manera paulatina siguiendo el ritmo de la campaña de perforación.

## CAPITULO II

### 2. INTRODUCCION

La Declaración de Impacto Ambiental (DIA) – Categoría I, que se presenta, está elaborada en virtud a los dispositivos y normas emitidas por el Ministerio de Energía y Minas, en cumplimiento a lo indicado en el Decreto Supremo N° 020-2008-EM. Reglamento Ambiental para la Actividad de Exploración Minera, asimismo tomando en consideración la Resolución Ministerial N° 167-2008-MEM/DM referido a los términos de referencia comunes para las actividades de exploración minera Categoría I, conforme con los cuales la empresa minera presenta la DIA.

El presente estudio está constituido por:

- Resumen Ejecutivo
- Antecedentes
- Participación Ciudadana
- Descripción del Área del Proyecto
- Descripción del Proyecto
- Impactos Potenciales de la Actividad
- Plan de Manejo Ambiental
- Medidas de Cierre y Post Cierre

**CORE MINERALS (PERÚ) S.A.**, desarrollará la Declaración de Impacto Ambiental Proyecto de Exploración Viuco I; categoría I, en el cerro Manchaylla del distrito de Lircay, provincia de Angaraes, departamento de Huancavelica, región Huancavelica. Las coordenadas de referencia del punto del proyecto son 8°55'1,255.2963 N y 509,513.1624 E (Datum WGS84). El área del proyecto presenta una altitud que varía de 4,800 a 5,070 msnm. Los terrenos superficiales sobre los cuales se ubica el área de trabajo que se encuentran sobre terrenos de la Comunidad Campesina de Carhuapata.

Las actividades del Proyecto de Exploración Viuco I, se desarrollarán dentro de la concesión minera: Viuco I, (código 010122814) la cual ocupa un área de 190.850 Has. La concesión se encuentra debidamente inscrita en los Registros Públicos de Minería y la Propiedad de Inmuebles a nombre de Core Minerals (Perú) S.A.

El Proyecto de Exploración Viuco I, ha considerado desarrollar actividades de exploración superficial que comprenderán la ejecución de 3,396 m de perforación diamantina, 50 metros de exploración subterránea:

- 20 plataformas
- 01 Galería de 50 mts, para su construcción los trabajos serán ejecutados en dos meses.

Adicionalmente se ha considerado el reacondicionamiento de accesos existentes hacia el área del proyecto.

El Reglamento Ambiental para las Actividades de Exploración Minera, aprobado por Decreto Supremo (D.S.) N° 020-2008-EM y la Resolución Ministerial (R.M.) N° 167-2008-EM/DM, aprueban los alcances y los términos de referencia para la elaboración de los estudios ambientales para exploración. **CORE MINERALS (PERÚ) S.A.**, cumplirá con las exigencias, obligaciones y recomendaciones consideradas en dichas normas con el objetivo de asegurar los mejores cuidados durante el desarrollo de los trabajos del proyecto.

Considerando:

- a) El número de plataformas, acondicionamiento de una galería, construcción de una galería y la extensión total de los trabajos de exploración planificados por **CORE MINERALS (PERU) S.A.**

- b) La categorización propuesta en el D.S. N° 020-2008-EM y la R.M. N° 167-2008-EM/DM, las actividades del proyecto de exploración se ubican dentro de la Categoría I, la cual establece que el titular minero que realiza la exploración debe presentar una Declaración de Impacto Ambiental (DIA), la cual debe contener la descripción de los aspectos ambientales y socioeconómicos del área, las actividades del proyecto, los posibles efectos sobre el ambiente, las medidas de control y mitigación ambiental y las medidas de cierre y post-cierre para las actividades propuestas. Asesores y Consultores Mineros S.A., ha preparado la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto de Exploración Viuco I, utilizando información proporcionada por **CORE MINERALS (PERÚ) S.A.**, e información de campo recopilada durante la visita realizada al área del proyecto.

De acuerdo al proceso de evaluación, la DIA será presentada a la:

- ✓ Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM) del Ministerio de Energía y Minas (MINEM), autoridad ambiental competente.
- ✓ Asimismo, se entregarán copias de la DIA a la Dirección Regional de Energía y Minas de Huancavelica (DREM-HVCA),
- ✓ Municipalidad Provincial de Angaraes,
- ✓ Municipalidad Distrital de Lircay,
- ✓ Comunidad Campesina de Carhuapata, en cumplimiento de lo establecido en el Reglamento de Participación Ciudadana en el subsector minero D.S. N° 028-2008-EM y el artículo N° 5 de la R.M. N° 304-2008-EM/DM, norma que regula los mecanismos de participación ciudadana.

## 2.1. Antecedentes

Core Minerals (Perú) S.A., ha planificado un programa de exploración minera con el objeto de evaluar áreas mineralizadas en el Cerro Manchaylla, ubicado en el distrito de Lircay, provincia de Angaraes, departamento de Huancavelica. El proyecto de exploración se realizará en la concesión minera.

Intermitentemente en el año 2010 al 2015, se realizan trabajos de cateo y prospección en el sector de Cerro Manchaylla y la veta María, con la finalidad de ubicar nueva estructura mineralizada de polimetálicos.

### 2.1.1. Pasivos Ambientales

Se identificó un pasivo ambiental de tipo minero cerca el área del Proyecto de Exploración Viuco I.

Tabla N° 02-01: Bocamina Seca (Pasivo Ambiental)

PASIVO	Coordenada UTM WGS 84		DESCRIPCION
	ESTE	NORTE	
Bocamina	509068.7514	8550933.3728	Bocamina Seca, Inventario de Pasivos MEM

Fuente: ACOMISA

### 2.1.2. Permisos y Licencias

#### 2.1.2.1. Uso de Agua industrial

Core Minerals (Perú) S.A., obtendrá las autorizaciones para uso de agua antes del inicio de las operaciones del Proyecto de Exploración Viuco I.

#### 2.1.2.2. Terrenos Superficiales

Core Minerals (Perú) S.A., ha desarrollado actividades de comunicación y consulta permanente con la Comunidad Campesina de Carhuapata, Core Minerals (Perú) S.A., ha realizado reuniones con la población del entorno directo del proyecto con la finalidad de firmar el convenio para el permiso para el uso de los terrenos superficial donde se desarrollarán las actividades de exploración del Proyecto.

Ver Anexo N° 8 Permiso de Terreno Superficial

**2.1.2.3. Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA)**

El 10 de Junio del 2016 y mediante N° de Expediente 2155, se aprueba el CIRA presentado por Core Minerals (Perú) S.A., en dicho expediente se concluye que NO EXISTEN VESTIGIOS ARQUEOLÓGICOS EN SUPERFICIE en el área de Expediente de "Proyecto de Exploración VIUCO I". Ver Anexo N° 10 CIRA.

**2.2. Objetivos**

Los objetivos de la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del Proyecto de Exploración Viuco I son:

**2.2.1. Objetivo General**

La DIA, tiene como objetivo realizar un análisis ambiental y social del Proyecto de Exploración VIUCO I, identificando y evaluando los impactos ambientales y sociales relacionados con el mismo, así como la implementación de medidas de mitigación, corrección y prevención necesarias, para la obtención del Certificado Ambiental requerida por la normatividad y el aseguramiento de una adecuada protección ambiental.

**2.2.2. Objetivos Específicos**

- ✚ Evaluar el marco legal ambiente que sustenta la DIA.
- ✚ Dar información respecto de la infraestructura, equipos, procesos con los que ejecutara sus operaciones mineras.
- ✚ Describir las características del ambiente físico, biológico y socio-económico cultural y la calidad ambiental del área de influencia de la actividad a realizarse.
- ✚ Identificar y evaluar los impactos ambientales ocasionados por la actividad en medio ambiente, biológico y social en cada etapa de operación y procesos.
- ✚ Establecer un plan de manejo ambiental que contemple acciones de prevención y mitigación ambiental, acciones de monitoreo ambiental, acciones de contingencias y acciones de cierre y post cierre.
- ✚ Establecer un programa de trabajo a implementar las medidas de prevención y/o mitigación y cronogramas de inversión para el cumplimiento de las medidas propuestas.

**2.3. Metodología De Estudio**

La metodología usada para la elaboración del Proyecto de Exploración VIUCO I, se basó en tres etapas: trabajo preliminar de gabinete, fase de campo y trabajo final de gabinete, las cuales se describen a continuación:

**2.3.1. Trabajo Preliminar de Gabinete**

Esta etapa consiste principalmente en la revisión, recolección, compilación y procesamiento de la información disponible (INGEMMET, SERNANP, SENAMHI, ANA, INEI, MINSA, INDECI, Municipios, entre otros), relacionada a la zona estudiada, así como las actividades a ejecutar, con lo cual se definió preliminarmente a sufrir alteraciones.

Se estableció el contenido de la DIA, se programaron cronológicamente las acciones a ejecutar y analizaron los documentos cartográficos que existen sobre la zona; además se elaboró la respectiva cartográfica base para el posterior levantamiento de información en campo de cada una de las disciplinas temáticas de la Línea Base Ambiental y Social.

**2.3.2. Trabajo de Campo**

Se efectuó el reconocimiento de campo para cada área de estudio (medio físico, biológico, socioeconómico-cultural). También se definieron los criterios para la determinación del área de influencia directa e indirecta integrada, mediante el reconocimiento del ámbito geográfico donde se ubica el proyecto.

Así mismo se efectuó la identificación, evaluación y análisis preliminar de las probables alteraciones que puedan ocurrir como resultado de los trabajos a ejecutarse y su repercusión y/o incidencia en los parámetros ambientales previamente identificados.

### **2.3.3. Trabajo final de gabinete**

Luego de finalizar la etapa de campo se enviaron a analizar a laboratorio las muestras obtenidas en campo con la finalidad de obtener resultados que se incluyen en el contenido de la DIA.

En esta etapa se analizó toda la información obtenida sobre parámetros ambientales y sociales identificados (población, características demográficas, puntos críticos, entre otros) en relación a las actividades constructivas a ejecutar, definiendo los impactos ambientales de acuerdo a ocurrencia y magnitud. Así mismo, en esta etapa se integran las medidas de mitigación, diseño respectivos y programas complementarios que conforman el Plan de Manejo Ambiental, el mismo que se establece dentro del marco de las leyes y normativas vigentes, así como de la responsabilidad de las organizaciones e instituciones, usuarios y público en general que desarrollaran las actividades en el ámbito de influencia del Proyecto de Exploración VIUCO I.

Toda la información de campo será procesada e integrada con la información de gabinete, para formular el volumen total del informe completo de la DIA.

## **2.4. Alcance**

La Declaración de Impacto Ambiental comprende el estudio de los componentes físicos, biológicos, socioeconómicos y culturales del área del Proyecto de Exploración Viuco I. Esta información permite el análisis de los efectos ambientales potenciales que puedan producirse por el desarrollo de las actividades de exploración y proponer medidas de mitigación y control.

La Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto de Exploración Viuco I, se ha elaborado tomando como referencia el contenido establecido en el Anexo I de la R.M. N° 167-2008-EM/DM que aprueba los Términos de Referencia (TdR) para la elaboración de estudios ambientales de exploración considerados en la Categoría I. Asimismo, se ha tomado como referencia los lineamientos propuestos en la Guía Ambiental para Actividades de Exploración de Yacimientos Minerales en el Perú y otras guías ambientales del MINEM, las cuales sirvieron de base para la elaboración del presente estudio, así como la legislación vigente aplicable.

La DIA presenta la siguiente estructura de contenido:

- Resumen Ejecutivo, el cual describe de manera concisa todas las secciones del reporte.
- Introducción, en la cual se menciona el alcance del estudio, objetivos y antecedentes del proyecto de exploración.
- Plan de Participación Ciudadana
- Descripción de Línea Base Ambiental.
- Descripción de las Actividades del Proyecto.
- Identificación y Evaluación de los Impactos Ambientales, que es la evaluación de los efectos previsibles que podrían causar las actividades de exploración minera.
- Plan de Manejo Ambiental y Social, son medidas de control, manejo y monitoreo para mitigar los potenciales efectos de la actividad sobre el ambiente, salud o la infraestructura del proyecto.
- Plan de Cierre.

Para la definición del área de influencia del Proyecto de Exploración Viuco I, se tuvo en consideración lo siguiente:

- Zonas donde se realizarán las actividades de exploración, accesos y zonas de emplazamiento de los componentes del proyecto, así como la magnitud de los impactos potenciales, ambientales y sociales.
- Requerimiento de mano de obra local y percepciones de la población aledaña al proyecto respecto a Core Minerals (Perú) S.A., y el proyecto de exploración.

- Para los aspectos arqueológicos se ha tomado en cuenta el área dónde se emplazarán las actividades de exploración y los componentes del proyecto.

## 2.5. Ubicación y Acceso

El Proyecto de Exploración Viuco I, se encuentra en el cerro Manchaylla, ubicado en el distrito de Lircay, provincia de Angaraes, departamento de Huancavelica.

Geográficamente, se localiza en la Vertiente Occidental del Pacífico a una altitud que varía entre los 4,800 y 5,100 m.s.n.m, en cuyo alrededor se encuentra el cerro Manchaylla. (Ver Plano N° 01: Ubicación)

## 2.6. Datos Generales del Titular Minero

Core Minerals (Perú) S.A. es titular de la concesión minera VIUCO I, donde se desarrollará el Proyecto de Exploración Viuco I.

Ver Anexo N° 2 Inscripción de la empresa en la SUNARP, y 03 Anexo N° 3 Vigencia de poder del Representante Legal.

Tabla N° 02-02: Datos del Titular

Proponentes	Core Minerals (Perú) S.A.
R.U.C.	20513366826
Teléfono	2553828/ 5144141/ 997583744
Domicilio Legal	Av. del Pinar N° 124 ofic. 502, Santiago de Surco-Lima-Lima.
Representante Legal	ANAND MOHAN SRIVASTAVA
C.E.	000910651

Fuente: ACOMISA

## 2.7. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

### 2.1.1. Objetivo General

La presente Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del Proyecto de Exploración Viuco I,, tiene el objeto de evaluar la viabilidad ambiental de acuerdo a las exigencias de las regulaciones ambientales existentes para las actividades mineras orientadas a confirmar mediante la campaña de perforaciones diamantinas.

### 2.1.2. Objetivos Específicos

Realizar la Evaluación Ambiental y Social del Proyecto de Exploración Viuco I, en el ámbito de incidencia donde se desarrollarán las actividades de exploración, la cual constituirá de lo siguiente:

- Realizar la línea de base ambiental del área de influencia del proyecto.
- Identificar, describir y evaluar los impactos ambientales, sociales y de interés humano en el área del proyecto; así como también los impactos potenciales de los mismos, de llevarse a cabo el proyecto.
- Elaborar el Plan de Manejo Ambiental, en el cual se incluyan las medidas técnicas preventivas que deberá considerar la empresa durante las actividades de exploración, a fin de evitar, minimizar y/o compensar los efectos negativos del proyecto.
- Elaborar el Plan de Cierre del área intervenida.

- Establecer y llevar a cabo los Mecanismos de Participación Ciudadana correspondientes.

## 2.8. Concesión Minera

Las actividades del Proyecto de Exploración VIUCO I, se desarrollaran sobre la concesión minera VIUCO I, que se encuentran debidamente inscritas en los Registros Públicos de Minería y la Propiedad de Inmuebles a nombre de Core Minerals (Perú) S.A. la cual cuenta con un área total de 190.85 Ha.

Ver Anexo N° 1 Concesión Minera, y Plano N° 02 Concesión Minera.

Tabla N° 02-03: Concesión Minera

Derecho Minero	VIUCO I
Hectáreas	190.85

Fuente: ACOMISA

## 2.9. Marco Legal

En el Perú, la Constitución Política de 1993 y la Ley N° 286111, Ley General del Ambiente, constituyen el marco fundamental sobre el cual se regula la normativa en materia ambiental.

En el caso particular del sector minero, el Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería, aprobado mediante Decreto Supremo (D.S.) N° 014-92-EM y el Reglamento para la Protección Ambiental en la Actividad Minero-Metalúrgica aprobado mediante

D.S. N° 016-93-EM2 son las normas principales.

Por su parte las normas ambientales aplicable a las actividades de exploración minera son el Reglamento Ambiental para las Actividades de Exploración Minera, aprobado mediante D.S. N° 020-2008-EM y la Resolución Ministerial (R.M.) N° 167-2008-EM/DM que aprueba los términos de referencia para el desarrollo de los estudios ambientales para exploración.

El marco legal en materia ambiental reúne una serie de normas que tienen por objeto asegurar el efectivo ejercicio del derecho a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado para la vida; así como fijar las condiciones para el otorgamiento de derechos sobre los recursos naturales renovables y no renovables. A continuación se describen los dispositivos legales que conforman el marco legal en materia ambiental haciendo una breve reseña de sus objetivos y alcances.

## 2.10. Marco Legal General

### 2.10.1. Constitución Política del Perú

En el inciso 22 del artículo 2 de la Constitución de 1993, el derecho a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de la vida es elevado a la categoría de derecho fundamental de la persona e incorporado como un derecho humano de tercera categoría dentro del Estado Peruano.

El Capítulo II, del Ambiente y los Recursos Naturales, del Título III del Régimen Económico, de la Constitución, establece el marco constitucional de la regulación sobre el ambiente y el aprovechamiento de los recursos naturales, reconociendo la facultad del Estado para otorgar a particulares, derechos de aprovechamiento sobre estos recursos. De la misma manera, establece la obligación del Estado, de promover el uso sostenible de los recursos naturales, así como la conservación de la diversidad biológica y las áreas naturales protegidas.

<sup>1</sup> La Ley General del Ambiente ha sido modificada por la Ley N° 29263 y el Decreto Legislativo N° 1055.

2 El Reglamento para la protección ambiental en la Actividad minero Metalúrgica fue modificado por el D.S. N° 059-93-EM.

#### **2.10.2. Ley General del Ambiente**

La Ley General del Ambiente, Ley N° 28611, es la norma ordenadora del marco legal para la gestión ambiental en el Perú. A través de esta norma se establecen los principios y normas básicas para asegurar el efectivo ejercicio del derecho a un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida, así como el cumplimiento del deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente, así como sus componentes. Las disposiciones contenidas en esta norma y en sus normas complementarias son de cumplimiento obligatorio para toda persona natural o jurídica, pública o privada, dentro del territorio nacional, el cual comprende el suelo, subsuelo, el dominio marítimo, lacustre, hidrológico e hidrogeológico y el espacio aéreo.

A través de esta Ley se deroga el Código Nacional del Medio Ambiente, aprobado por Decreto Legislativo N° 613, la Ley N° 26631; la Ley N° 26913; y los artículos del 221 al 225 del Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería, aprobado por D.S. N° 014-92-EM.

Mediante la Ley N° 29263 se modificó la Ley N° 28611, sustituyendo el texto del artículo 149, referido al informe de la autoridad competente sobre la infracción de la normativa ambiental, señalando que el informe de la autoridad ambiental será de carácter obligatorio antes del pronunciamiento fiscal, por lo cual, deberá evacuar su opinión hasta 30 días después de recibido el pedido del fiscal de la investigación preparatoria.

#### **2.10.3. Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada**

La Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada, Decreto Legislativo N° 757, en su artículo 49, correspondiente al Título VI "De la Seguridad Jurídica en la Conservación del Medio Ambiente", señala lo siguiente:

"El Estado estimula el equilibrio nacional entre el desarrollo socioeconómico, la conservación del ambiente y el uso sostenido de los recursos naturales, garantizando la seguridad jurídica a los inversionistas mediante el establecimiento de normas claras de protección del medio ambiente".

Conforme a ello, es deber del Estado garantizar que la regulación ambiental sea lo suficientemente clara para brindar seguridad jurídica a los proyectos de inversión, entre ellos, los proyectos mineros.

Asimismo, esta norma delimita la competencia sectorial en materia ambiental, señalando que las autoridades competentes para conocer los asuntos ambientales son los ministerios o los organismos fiscalizadores, según sea el caso, de los sectores correspondientes a las actividades que desarrollan las empresas, y en todo caso, si la empresa desarrollara actividades correspondientes a distintos sectores, la autoridad competente será la que corresponda a la actividad de la empresa por la que se generen mayores ingresos brutos anuales. En el caso de la Core Minerals (Perú) S.A., la competencia le corresponde al Ministerio de Energía y Minas (MINEM), siendo la actividad predominantemente minera.

#### **2.10.4. Código Penal**

Aprobado mediante Decreto Legislativo N° 635, y fue modificado por la Ley N° 29263, la misma que sustituyó la denominación y el contenido del Título XIII, que regulaba los "Delitos contra la Ecología", por la de los "Delitos Ambientales" estableciendo penas privativas de libertad entre uno y ocho años.

Un aspecto importante a resaltar de esta norma, es la determinación de tipos penales en tres grandes categorías: delitos de contaminación ambiental, delitos contra los recursos naturales y responsabilidad funcional e información falsa. De esta manera, tipifica infracciones como la

inobservancia de normas de protección ambiental, parámetros ambientales, emisiones que perjudiquen la salud de las personas, entre otros (Art. 304).

#### **2.10.5. Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental**

La Ley N° 28245, Ley del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, tiene la finalidad de orientar, integrar, coordinar, supervisar, evaluar y garantizar la aplicación de las políticas, planes, programas y acciones destinadas a la protección del medio ambiente y de contribuir a la conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales. La función coordinadora de este sistema le corresponde al Consejo Nacional del Ambiente (CONAM), actualmente Ministerio del Ambiente (MINAM), quien tiene la obligación de coordinar con los distintos niveles del sistema, la adecuada gestión ambiental, de acuerdo a las competencias y funciones que tiene cada uno.

El reglamento de la Ley N° 28245 se aprobó mediante D.S. N° 008-2005-PCM. En esta norma se regulan específicamente las funciones del Sistema, así como los niveles funcionales y territoriales de la gestión ambiental.

#### **2.10.6. Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental**

La Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, modificada por el Decreto Legislativo N° 1078, creó el Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA) como un sistema único y coordinado de identificación, prevención, supervisión, control y corrección anticipada de los impactos ambientales negativos derivados de las acciones humanas expresadas por medio del proyecto de inversión. Asimismo, busca el establecimiento de un proceso uniforme que comprenda los requerimientos, etapas y alcances de las evaluaciones del impacto ambiental de proyectos de inversión y el establecimiento de los mecanismos que aseguren la participación ciudadana en el proceso de evaluación de impacto ambiental.

Esta competencia ha sido transferida al Ministerio del Ambiente, de acuerdo con el Decreto Legislativo N° 1013, Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente.

Esta norma establece tres diferentes categorías para los proyectos de inversión de acuerdo a su riesgo ambiental y para cada una de estas categorías establece la obligación de presentar un instrumento de gestión ambiental distinto de acuerdo a lo siguiente:

Categoría I, Declaraciones de Impacto Ambiental; Categoría II, Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado y Categoría III, Estudio de Impacto Ambiental Detallado.

Asimismo, establece los criterios de protección ambiental a considerar en la evaluación de los proyectos de inversión. Mediante D.S. N° 019-2009-MINAM, se aprobó el Reglamento de la Ley 27446.

#### **2.10.7. Ley General de Salud**

La Ley N° 26842, Ley General de Salud, establece, en el Capítulo VIII del Título II que la protección del ambiente es responsabilidad del Estado y de las personas naturales y jurídicas, los que tienen la obligación de mantenerlo dentro de los estándares establecidos por la autoridad de salud competente para preservar la salud de las personas. Asimismo, establece que las medidas en el abastecimiento de agua, alcantarillado, disposición de excretas y reuso de aguas servidas son necesarias para minimizar y controlar los riesgos para la salud de las personas derivados de elementos, factores y agentes ambientales.

Igualmente, manifiesta que está prohibido efectuar descargas de desechos o sustancias contaminantes en el agua, el aire o el suelo, sin haber adoptado las precauciones de depuración en la forma que señalan las normas sanitarias y de protección del ambiente.

En cumplimiento de la décima primera disposición complementaria transitoria y final de la Ley 26338, Ley General de Servicios de Saneamiento, el Ministerio de Salud (MINSA) formula las políticas y dicta las normas de calidad sanitaria del agua, para lo cual se ha promulgado el D.S. N° 031-2010-SA, Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano.

#### **2.10.8. Decreto Legislativo N° 1013**

Mediante el Decreto Legislativo N° 1013 se creó el Ministerio del Ambiente. La creación del MINAM tiene por objeto la conservación del ambiente, de modo tal que se propicie y asegure el uso sostenible, responsable, racional y ético de los recursos naturales y del medio que los sustenta, que permita contribuir al desarrollo integral social, económico y cultural de la persona humana, en permanente armonía con su entorno, y así asegurar a las presentes y futuras generaciones el derecho a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado para el desarrollo de la vida.

### **2.11. Marco Legal Especifico**

#### **2.11.1. Reglamento de Protección Ambiental en la Actividad Minero-Metalúrgica**

Este reglamento fue aprobado mediante el D.S. N° 016-93-EM y modificado mediante D.S. N° 059-93-EM. La norma establece que el titular de la actividad minero-metalúrgica es responsable por las emisiones, vertimientos y disposición de desechos al medio ambiente que se produzcan como resultado de los procesos efectuados en sus instalaciones. A este efecto, es su obligación evitar e impedir que aquellos elementos y/o sustancias que por sus concentraciones y/o prolongada permanencia puedan tener efectos adversos en el medio ambiente, sobrepasen los niveles máximos permisibles establecidos.

El reglamento define las obligaciones ambientales que los titulares mineros deben cumplir para poder realizar sus actividades y las autoridades responsables de la aprobación de los estudios ambientales y fiscalización de las actividades minero-metalúrgicas.

#### **2.11.2. Reglamento Ambiental para las Actividades de Exploración Minera**

Mediante D.S. N° 020-2008-EM, se aprobó el Reglamento Ambiental para las Actividades de Exploración Minera, cuyo objeto es prevenir, minimizar, mitigar y controlar los riesgos y efectos que pudieran derivarse de las actividades de exploración minera sobre la salud, la seguridad de las personas y el ambiente, así como el acondicionamiento ambiental al término de las mismas, propendiendo a un adecuado relacionamiento entre los titulares de actividades mineras y la población asentada en su ámbito de influencia, a fin de contribuir al desarrollo sostenible.

En ese sentido, el referido reglamento, regula las obligaciones del titular minero para realizar actividades de exploración minera, así como la clasificación de las actividades de exploración y estudios ambientales requeridos en cada caso, lo cual obedece a un criterio de riesgo ambiental en concordancia con lo establecido por la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.

La R.M. N° 167-2008-MEM/DM, aprueba los términos de referencia para el desarrollo de los estudios de impacto ambiental para exploración, constituyendo la guía técnica para el desarrollo y evaluación de los estudios ambientales de exploración.

Core Minerals (Perú) S.A., tomará como referencia las exigencias y recomendaciones vertidas en dichas normas, con el objetivo de asegurar las mejores prácticas ambientales durante el desarrollo de los trabajos de exploración.

#### **2.11.3. Aprovechamiento de Recursos Hídricos - Calidad del Agua**

Los instrumentos de la legislación actual que protegen el recurso natural agua se sustentan en la Ley de Recursos Hídricos (LRH), Ley N° 29338 y su Reglamento aprobado por D.S. N° 001-2010-AG. Asimismo, el MINAM promulgó el Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM que aprueba los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para Agua.

Debemos precisar que para efectos de la elaboración de las Declaraciones de Impacto Ambiental (DIA), los parámetros usados para el cumplimiento de la legislación peruana, son los establecidos por el MINAM (ECAs para calidad de agua). Asimismo, para la medición de los Límites Máximos Permisibles (LMP) de los efluentes, Core Minerals (Perú) S.A., tendrá en consideración las regulaciones y especificaciones establecidas en el D.S. N° 010-2010- MINAM, el cual aprueba los LMP para la descarga de efluentes líquidos de actividades mineros metalúrgicos. Dicha norma deroga en parte la R.M. N° 011-96.

EM/VMM; sin embargo, se mantiene la vigencia y aplicación de los artículos 7, 9, 10, 11 y 12, así como de los Anexos 03, 04, 05 y 06 de la referida resolución, hasta la aprobación del Protocolo de Monitoreo de Aguas y Efluentes Líquidos del Subsector Minería.

Core Minerals (Perú) S.A., tendrá en consideración las especificaciones y requerimientos de la Resolución Jefatural N° 579-2010-ANA que aprueba el Reglamento de Procedimientos Administrativos para al Otorgamiento de Derechos de Uso de Agua.

#### **2.11.4. Calidad de Aire y Emisiones**

Los instrumentos legales que tratan la calidad del aire y definen los estándares de calidad que deben cumplirse son el D.S. N° 074-2001-PCM, Reglamento de Estándares de Calidad Ambiental del Aire, y su complemento el D.S. N° 069-2003-PCM (norma mediante la cual se establecen los valores anuales para las concentraciones de plomo). Asimismo, el D.S. N° 003-2008-MINAM aprueba los nuevos estándares de calidad ambiental de aire para dióxido de azufre, benceno, hidrocarburos totales, PM2.5 e hidrógeno sulfurado.

Por otro lado la R.M. N° 315-96-EM/VMM del Sector de Minería, establece los niveles máximos permisibles de elementos y compuestos que se encuentren presentes en las emisiones gaseosas provenientes de las actividades minero-metalúrgicas.

#### **2.11.5. Flora y Fauna – Especies Protegidas**

La Ley N° 29376 deroga el Decreto Legislativo N° 1090 y restituye la Ley 27308, Ley Forestal y de Fauna Silvestre y su reglamento aprobado mediante D.S N° 014-2001-AG y sus modificatorias. Dicha ley tiene por objeto normar, regular y supervisar el uso sostenible y la conservación de los recursos forestales y de la fauna silvestre del país, regulando de esta manera la protección y aprovechamiento de los recursos forestales y de fauna silvestre.

De manera especial, nuestra legislación regula la protección de especies amenazadas, como consecuencia de la Convención para Regular el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna (CITES por sus siglas en inglés), de la cual nuestro país forma parte. El convenio CITES fue ratificado por el Perú a través del Decreto Ley N° 21080.

Adicionalmente, el D.S. N° 034-2004-AG aprobó la categorización y una lista de las especies amenazadas en el Perú, en la que se incluyen mamíferos, aves, reptiles y anfibios, prohibiendo la caza, extracción, transporte y/o exportación con fines comerciales de especies de fauna silvestre no autorizadas por la Dirección General Forestal y de Fauna Silvestre (DGFFS) del Ministerio de Agricultura, función desempeñada anteriormente por el Instituto Nacional de Recursos Nacionales (INRENA).

Complementariamente, el D.S. N° 043-2006-AG aprobó la categorización oficial de especies amenazadas de flora silvestre. En este dispositivo se establece prohibiciones a las actividades con fines comerciales de las especies consideradas en el listado oficial.

#### **2.11.6. Arqueología**

Los instrumentos de la legislación actual que protegen el patrimonio arqueológico peruano y que regulan las actividades que requieren de estudios ambientales para la parte arqueológica son los siguientes:

- Constitución Política del Perú (1993): según el artículo N° 21, todos los yacimientos y restos arqueológicos son considerados Patrimonio Cultural de la Nación, ya sea que estén expresamente declarados (por ejemplo, mediante su inscripción en registros públicos o

mediante su inclusión en catastros arqueológicos) o que provisionalmente se presuman como tales.

- *Código Penal: aprobado mediante Decreto Legislativo N° 635 y modificado mediante la Ley N° 29263, es la normativa que regula la protección de nuestra herencia cultural y está complementada con sanciones (Art. 226 hasta el 230). Cualquier destrucción intencional de algún sitio arqueológico o de algún objeto arqueológico está tipificada como un delito contra los bienes culturales que conlleva a penas privativas de libertad, independientemente de las multas (escalonadas sobre la base de multiplicación de cantidades de UIT) que puede imponer el Instituto Nacional de Cultura (INC).  
Reglamento de Investigaciones Arqueológicas, aprobado mediante Resolución Suprema N° 004-2000-ED: en esta norma se regula el procedimiento y aprobación de los estudios de evaluación arqueológica y la obtención del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA), los cuales son requeridos para la ejecución de los proyectos mineros, en tanto acreditan la inexistencia de restos arqueológicos que pudieran ser afectados con la actividad minera.*
- *Texto Único de Procedimientos Administrativos del INC, aprobado por D.S N° 022-2002-ED. Es importante señalar que mediante Ley N° 29565 se creó el Ministerio de Cultura (MINCU). A la fecha, el INC forma parte integrante de éste. Asimismo, se vienen desarrollando esfuerzos que permitan adecuar los diferentes procedimientos administrativos del INC a la nueva estructura del MINCU. Todos los procedimientos relacionados con evaluaciones arqueológicas, obtención de CIRA y otros procedimientos, son presentados a la Dirección de Arqueología del MINCU.*

#### **2.11.7. Hidrocarburos y Combustibles**

*Las actividades de hidrocarburos en el territorio nacional están reguladas por la el Texto Único Ordenado de la Ley N° 26221, Ley Orgánica de Hidrocarburos, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 042-2005-EM. Los aspectos regulatorios relacionados al almacenamiento, transporte y manipulación de combustible están bajo la autoridad del MINEM. Por su parte, el Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (OSINERGMIN) es la entidad encargada de supervisar y fiscalizar el cumplimiento de las obligaciones del titular de la actividad. El transporte y manipulación de combustible están regulados por el Reglamento de Seguridad para el Almacenamiento de Hidrocarburos, aprobado por D.S. N° 052-93-EM, y el Reglamento de Seguridad para el Transporte de Hidrocarburos, aprobado por D.S. N° 026-94-EM. Asimismo, se aplica el Reglamento de Seguridad para las Actividades de Hidrocarburos D.S. N° 043-2007-EM.*

*El manejo de los hidrocarburos debe cumplir con lo estipulado por el D.S. N° 015-2006-EM, Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos.*

#### **2.11.8. Residuos Sólidos y Peligrosos**

*La Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos, su modificación mediante Decreto Legislativo. N° 1065 y su aplicación contemplada en el D.S. N° 057-2004-PCM, Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos, establecen la implementación gradual de los nuevos sistemas de manejo en cumplimiento con la factibilidad técnica y económica, ubicación geográfica, salud humana y el ambiente.*

*De conformidad con las disposiciones de esta ley, las autoridades sectoriales tales como el MINEM, emitirán lineamientos de manejo para actividades dentro de sus sectores en asuntos de manejo y disposición final de residuos sólidos. En vista de que las compañías mineras generan desechos de mina, a éstas se les exige cumplir con los estándares ambientales y de seguridad establecidos por el MINEM, sin necesidad de la opinión previa favorable de DIGESA. Sin embargo, se ha mantenido la figura de la opinión técnica favorable de DIGESA para la aprobación de los Estudios Ambientales de infraestructura de tratamiento o disposición final de los residuos sólidos, cuando dicha infraestructura se encuentra fuera de las instalaciones de la concesión minera.*

*Asimismo, de acuerdo a la Ley General de Residuos Sólidos, el generador y la compañía prestadora de servicios para residuos sólidos (EPS-RS) son responsables del transporte,*

tratamiento y disposición final de residuos sólidos peligrosos y firmarán un manifiesto de residuos peligrosos por cada entrega, hasta la llegada al sitio de disposición final y los responsables del transporte, tratamiento y disposición final de toda clase de residuos sólidos deben presentar reportes mensuales al Ministerio correspondiente.

Core Minerals (Perú) S.A., cumplirá con lo estipulado en el Anexo 17 del D.S. N° 024-2016-EM, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional y otras medidas complementarias en minería, el cual establece una codificación de colores para el almacenamiento de residuos sólidos.

Por otro lado, la Ley General de Residuos Sólidos establece que el Ministerio de Transporte y Comunicaciones (MTC) regula y rige el transporte de residuos peligrosos, lo cual ha sido efectivamente regulado mediante el D.S. N° 021-2008-MTC, Reglamento Nacional de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos, y su modificatoria mediante D.S. N° 030-2008-MTC.

### 2.11.9. Aspecto Sociales y Participación de las Comunidades Rurales

El artículo 89 de la Constitución Política del Perú reconoce la existencia legal y la personería jurídica de las Comunidades Campesinas y Nativas siendo éstas autónomas en su organización, trabajo comunitario, y en el uso y libre disposición de su territorio, así como en los asuntos económicos y administrativos.

La Ley N° 24656, Ley General de Comunidades Campesinas, las define como organizaciones de interés público con existencia legal. Éstas se definen como familias que viven y controlan la tierra que está relacionada con la comunidad por vínculos ancestrales económicos y culturales.

La Ley de la Inversión Privada en el Desarrollo de las Actividades Económicas en las Tierras de Territorio Nacional y de las Comunidades Campesinas y Nativas, Ley N° 26505, cuyos artículos 10 y 11 fueron restituidos de acuerdo con la Ley N° 29261, establece las condiciones que deben seguir los titulares mineros para obtener la autorización del terreno superficial de las comunidades campesinas sobre las cuales se encuentre el proyecto minero.

Asimismo, el MINEM aprobó el D.S. N° 028-2008-EM, Reglamento de Participación Ciudadana en el Subsector Minero, y promulgó la R.M. N° 304-2008-EM/DM norma complementaria al reglamento. Ambas regulan el proceso de participación ciudadana en el subsector minero y detallan los mecanismos de consulta y participación ciudadana durante el desarrollo de los proyectos mineros.

Para el caso específico de actividades de exploración, este dispositivo considera mecanismos de comunicación una vez entregado el estudio a la autoridad competente.

Para la evaluación de los aspectos sociales del proyecto se considerará los lineamientos establecidos en la Guía de Relaciones Comunitarias del Ministerio de Energía y Minas.

### 2.12. Legislación Aplicable

La Tabla presenta una recopilación de la legislación aplicable a proyectos de exploración minera.

Tabla N° 02-04: Legislación Aplicable - Normatividad General

Instrumento Legal	Fecha	Descripción
Constitución Política del Perú	30/12/93	Constitución Política del Perú de 1993. Título III, Capítulo II "Del Ambiente y los Recursos Naturales"
D. L. N° 757 (Derogado parcialmente)	13/11/91	Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada en el Perú
Ley N° 28245	08/06/04	Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental
D.S. N° 008-2005-PCM	28/01/05	Reglamento de Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental
Ley N° 27446	23/04/01	Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental
D.S. N° 019-2009-MINAM	25/09/09	Reglamento de la Ley 27446
Ley N° 28611	15/10/05	Ley General del Ambiente
Normatividad Ambiental Específica en Minería		

D.S. N° 016-93-EM	01/05/93	Reglamento de Protección Ambiental en la Actividad Minero-Metalúrgica
D.S. N° 059-93-EM	13/12/93	Modificación del Reglamento de Protección Ambiental en la Actividad Minero – Metalúrgica
D.S. N° 020-2008-EM	02/04/08	Reglamento Ambiental para las Actividades de Exploración Minera
R.M. N° 167-2008-EM/DM	10/04/08	Términos de Referencia para estudios ambientales de exploración
Ley N° 28090	14/10/03	Ley que Regula el Cierre de Minas
D.S. N° 033-2005-EM	15/08/05	Reglamento de la Ley de Cierre de Minas
Ley N° 28271	06/07/04	Ley que Regula los Pasivos Ambientales
D. Leg. N° 1042	26/06/08	Modificación de la Ley regula los pasivos ambientales de la actividad minera
D.S. N° 059-2005-EM	08/12/05	Reglamento de la Ley de Pasivos Ambientales
D.S. N° 003-2009-EM	15/01/09	Modificación del Reglamento de Pasivos Ambientales
D.S. N° 014-92-EM	03/06/92	Título XV del Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería sobre el Medio Ambiente
D.S. N° 031-2007-EM	26/06/07	Reglamento de Organización y Funciones del MINEM
D.S. N° 042-2003-EM	13/12/03	Establecen compromiso previo como requisito para el desarrollo de las actividades mineras y normas complementarias
D.S. N° 052-2010-EM	17/08/10	Modificación del D.S. N° 042-2003-EM
D.S. N° 028-2008-EM	27/05/08	Reglamento de Consulta y Participación Ciudadana en el Subsector minero
R.M. N° 304-2008-EM/DM	26/06/08	Norma Complementaria al D.S. N° 028-2008-EM que detalla los mecanismos de participación ciudadana en el subsector minero.
<i>Calidad de Aire, Emisiones, Ruido y Radiaciones No Ionizantes</i>		
D.S. N° 074-2001-PCM	24/06/01	Reglamento de Estándares de Calidad Ambiental ECA
D.S. N° 003-2008-MINAM	22/08/08	ECA de Aire para SO <sub>2</sub> , benceno, hidrocarburos totales, PM <sub>2.5</sub> e H <sub>2</sub> S
R.M. N° 315-96-EM/VMM	19/07/96	Niveles Máximos Permisibles de Elementos Presentes en Emisiones Gaseosas Provenientes de las Unidades Minero-Metalúrgicas
D.S. N° 085-2003-PCM	30/10/03	Estándares de Calidad Ambiental para Ruido
Ley N° 29338	31/03/09	Ley de Recursos Hídricos
D.S. 001-2010-AG	24/03/10	Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos
D.S. N° 015-2015-MINAM	31/07/09	Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua
D.S. N° 010-2010-MINAM	21/08/10	Límites Máximos Permisibles para descarga de efluentes líquidos de actividades minero metalúrgicas.
R.J. N° 202-2010-ANA	23/03/10	Clasificación de Cuerpos de Agua Superficiales y Marino Costeros
R.J. N° 579-2010-ANA	15/09/10	Procedimientos para el Otorgamiento de Derechos de Uso de Agua
D.S. N° 013-2010-AG	20/11/10	Reglamento para la Ejecución de Levantamiento de Suelos
D.S. N° 017-2009-AG	02/09/09	Reglamento de Clasificación de Tierras por Capacidad de Uso Mayor
<i>Recursos Naturales y Diversidad Biológica (Vegetación, Flora y Fauna)</i>		
Ley N° 26821	26/06/97	Ley Orgánica Aprovechamiento Sostenible de Recursos Naturales
Ley N° 26834	17/06/97	Ley de Áreas Naturales Protegidas
D.S. N° 068-2001-PCM	21/06/01	Reglamento de la Ley de Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica
Ley N° 27308	16/07/00	Ley Forestal y de Fauna Silvestre
D.S. N° 014-2001-AG	09/04/01	Reglamento de la Ley 27308
D.S. N° 038-2001-AG	26/06/01	Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas

D.S. N° 043-2006-AG	13/07/06	Categorización de Especies Amenazadas de Flora Silvestre
D.S. N° 034-2004-AG	22/09/04	Categorización de Especies Amenazadas de Fauna Silvestre
<i>Insumos Químicos y Residuos Sólidos y Peligrosos</i>		
Ley N° 28305	30/07/04	Ley de Control de Insumos Químicos y Productos Fiscalizados
D.S. N° 053-2005-EM	27/07/05	Reglamento de la Ley N° 28305
D.S. N° 052-93-EM	18/11/93	Reglamentos de Seguridad para el Almacenamiento de Hidrocarburos
D.S. N° 026-94-EM	10/05/94	Reglamentos de Seguridad para el Transporte de Hidrocarburos
Ley N° 27314	21/07/00	Ley General de Residuos Sólidos
D.S. N° 057-2004-PCM	24/07/04	Reglamento de la Ley General de Residuos
Ley N° 28256	19/06/04	Ley de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos
D.S. N° 021-2008-MTC	10/06/08	Reglamento de la Ley 28256
<i>Patrimonio Cultural - Aspectos Sociales y Participación de las Comunidades Rurales</i>		
Ley N° 28296	22/07/04	Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación
R.S. N° 060-95-ED	02/08/95	Reglamento de Exploraciones y Excavaciones Arqueológicas
R.S. N° 004-2000-ED	25/01/00	Reglamento de Investigaciones Arqueológicas
Ley N° 29565	22/07/10	Ley de Creación del Ministerio de Cultura
Ley N° 24656	14/04/87	Ley General de Comunidades Campesinas
Ley N° 26505	18/07/95	Ley de la Inversión Privada en el Desarrollo de las Actividades Económicas en las Tierras de Territorio Nacional y de las Comunidades Campesinas y Nativas
<i>Seguridad e Higiene</i>		
D.S. N° 024-2016-EM	22/08/10	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional y otras medidas complementarias en minería
R.D. N° 128-2001-EM	19/10/01	Fiscalización de Seguridad

D.L.: Decreto Ley; D. Leg.: Decreto Legislativo; D.S.: Decreto Supremo; R.S.: Resolución Suprema, R.M.: Resolución Ministerial

**CAPITULO III****3. PLAN DE PARTICIPACION CIUDADANA****3.1. Introducción**

*El proceso de participación ciudadana de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del Proyecto de Exploración Viuco I, de Core Minerals (Perú) S.A., se ha llevado a cabo de acuerdo a lo dispuesto en el D.S. N° 028-2008-EM (Reglamento de Participación Ciudadana en el Sub Sector Minero) y según las normas aprobadas por R.M. N° 304-2008-MEM/DM en las cuales se detallan los mecanismos de participación que se deben implementar en distintas etapas del desarrollo de un proyecto minero.*

*Core Minerals (Perú) S.A., es una empresa dedicada a la explotación y exploración minera que se ha propuesto la misión de ejecutar todas sus actividades con el compromiso de cumplir los más altos estándares de seguridad, medio ambiente, relaciones comunitarias y conservación del patrimonio cultural. En tal sentido todas las actividades que realiza la empresa son siempre comunicadas a la población involucrada en procesos participativos que van de acuerdo al grado de complejidad y alcance de cada proyecto.*

*En el caso del Proyecto de Exploración Viuco I, se realizó una reunión con la comunidad Campesina de Carhuapata, área de influencia directa. Se explicó a las autoridades, líderes, comuneros poseionarios y población en general la información disponible sobre el Proyecto y la necesidad de elaborar los estudios necesarios para esta etapa de las exploraciones. Se expuso en qué consiste una Declaración de Impacto Ambiental, el tipo de información que recogería la empresa consultora encargada del estudio y los plazos para presentar este documento al Ministerio de Energía y Minas (MINEM). Asimismo, se hizo una invitación, extensiva a todos los interesados, para motivar la participación en el Taller Informativo que según la legislación vigente debe hacerse para presentar los resultados del estudio antes de la presentación oficial del documento al MINEM.*

*La otra reunión realizada fue precisamente en el Taller Informativo en el cual participaron los representantes de la Dirección Regional de Energía y Minas (DREM-HVCA), el titular del Proyecto Core Minerals (Perú) S.A., y la empresa consultora Asesores y Consultores Mineros S.A. El Taller se realizó de manera exitosa en el local de la Institución Educativa 36232 del centro poblado de Carhuapata, que es parte de la comunidad Campesina de Carhuapata. Los resultados y mayor detalle de estas reuniones son presentados en este capítulo.*

**3.2. Objetivos**

*El Plan de Participación Ciudadana busca mejorar la comprensión mutua de las poblaciones y grupos de interés influenciados por las actividades del Proyecto de Exploración VIUCO I, con referencia al manejo socio ambiental de la empresa y su política de responsabilidad Social.*

El programa específicamente tiene como objetivos:

- Establecer buenas relaciones, basadas en la confianza mutua entre la empresa y los distintos grupos de interés pertinentes al proyecto, mediante la provisión oportuna información relevante y transparente acerca del proyecto, sus avances y sus proyecciones.
- Fortalecer los procesos de toma de decisiones del proyecto garantizando la identificación de las preocupaciones, opiniones y sugerencias de la población respecto al proyecto, mediante el establecimiento de los procesos de comunicación.
- Fortalecer la capacidad del proyecto y de establecer un balance apropiado entre las expectativas de la población y su capacidad para la generación de beneficios locales, promoviendo el entendimiento de los avances, retos, metas y recursos del proyecto así como el rol del sector privado y otros actores involucrados en el desarrollo local.

### 3.3. Protocolo De Relacionamento

El proceso de Participación Ciudadana contempla un Protocolo de Relacionamento (Art. 8 D.S N° 028-2008-EM) corporativo que tiene como propósito definir procedimientos para el desarrollo de las actividades de Core Minerals (Perú) S.A., en un marco de transparencia, diálogo y respeto a las organizaciones sociales del área de influencia con respecto al presente estudio.

El Protocolo de Relacionamento Comunitario, consiste en establecer pautas comunes generales, sobre términos de referencia consensuados entre la comunidad y la empresa minera. Core Minerals (Perú) S.A., implementa un Protocolo de Relacionamento Comunitario en concordancia con lo regulado por la norma de Participación Ciudadana.

Los siguientes componentes son propuestas para un mejor desempeño de los procesos de gestión social:

#### A. Protocolo de política social Reglas para el colaborador

Las siguientes disposiciones forman parte del Código de Conducta:

- Los trabajadores deberán mostrar un comportamiento transparente, íntegro y un alto nivel de profesionalismo y responsabilidad personal empleando un lenguaje ejemplar en el saludo y la cortesía.
- De acercarse un poblador local a un trabajador para solicitar información del proyecto en un área de trabajo, el trabajador lo dirigirá respetuosamente a la persona designada para atender dichas consultas.
- Los trabajadores bajo ningún motivo deberán portar o consumir bebidas alcohólicas ni algún tipo de drogas en la zona de trabajo ni durante su desempeño en la zona.
- Los trabajadores tienen prohibido portar armas de fuego en el área de trabajo.
- Los trabajadores deberán desechar adecuadamente todo desperdicio.
- Los conductores no están autorizados para transportar pasajeros que no sean empleados de la empresa o sus contratistas, salvo que exista autorización expresa de un superior inmediato.
- Está prohibido manejar por encima de los límites de velocidad establecidos y viajar fuera de las rutas establecidas dentro del plan logístico.
- Los trabajadores harán uso obligatorio de los equipos de protección personal que su actividad requiera.
- En caso de tener conocimiento de algún incidente que rompa las reglas establecidas, deberá informarlo inmediatamente a su superior.

#### B. Protocolo de desarrollo sostenible

- Core Minerals (Perú) S.A., busca un desarrollo sostenible con sus áreas de influencia social.
- Core Minerals (Perú) S.A., fortalecerá sus lazos con sus grupos de interés involucrados en la zona, de esta manera se busca lograr una comunicación veraz y transparente con ellos.
- Core Minerals (Perú) S.A., busca contribuir al desarrollo social y económico de las áreas de influencia social directa.
- Core Minerals (Perú) S.A., será responsable con el medio ambiente.

Para lograr un desarrollo sostenible, se tendrá en cuenta los siguientes factores:

- Relaciones armoniosas
  - Comunicación eficaz
  - Confianza

- *Actividades marco excelencia*
  - *Responsabilidad social*
  - *Gestión ambiental*
- *Inversión social consensuada*
  - *Enfoque del bien común*
  - *Dialogo fluido*
- *Genuina participación social*
  - *Equidad*
  - *Desarrollo de capacidades*

*C. Protocolo de Responsabilidad social*

Core Minerals (Perú) S.A., será responsable de los impactos que pueda generar al medio ambiente y áreas de influencia social, estas acciones ayudarán a un mejor desarrollo sustentable; de esta manera, se busca generar una alianza estratégica entre comunidad y empresa.

*D. Protocolo de información y comunicaciones*

- *La empresa contará con un Plan de Comunicación.*
- *La empresa y el área de influencia social mantendrán una comunicación transparente (con una política de puertas abiertas).*
- *La empresa y la comunidad respetarán sus propias decisiones internas.*

*E. Protocolo de participación ciudadana*

- *Las opiniones, sugerencias, argumentos y/o propuestas de la comunidad serán analizados y evaluados, para ser tomadas en cuenta por la empresa, incluidos contratistas.*

**3.4. Determinación del Área de Influencia Social (AIS)**

El D.S. N° 028-2008-EM que reglamenta la Participación Ciudadana en el Subsector Minero, en el Artículo 2°, inciso 1° define como área de influencia al “Espacio geográfico sobre el que las actividades mineras que ejercen algún tipo de impacto ambiental y social”. El área de influencia para efectos del desarrollo de actividades mineras está constituida por aquella que se determine sustentada mente en el presente estudio.

Los criterios considerados para la delimitación de área de influencia se definen en base a:

- *La presencia de centros poblados cercanos al área del proyecto.*
- *El contacto y presencia que la empresa tendrá con la población de la zona y uso de los territorios.*
- *La generación de puestos de trabajo en los lugares más cercanos al área del proyecto.*
- *Al identificación de potenciales impactos sobre el medio socioeconómico y cultural.*

Mediante la siguiente Tabla se presenta los centros poblados del área de influencia social del Proyecto Exploración VIUCO I:

Tabla 03-01: Área de Influencia Social

Área de Influencia Social Directa		Área de Influencia Social Indirecta
Comunidad Campesina de Carhuapata	B. Alto Comuncancha	Capital del Distrito de Lircay
	B. Pampahuasi	
	C.P. Nueva Esperanza Occopampa	

Fuente: Trabajo de campo  
Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

**3.5. Mecanismos de Participación Ciudadana**

El desarrollo de los mecanismos de participación ciudadana, las estrategias a seguir en el presente PPC tienen como base el resultado de la implementación del proceso de participación ciudadana desarrollado antes de la presentación de la DIA del Proyecto de Exploración Viuco I, a la entidad competente. Dicho proceso ha permitido un acercamiento directo y personalizado con los grupos de interés del área de influencia, logrando recoger las percepciones y perspectivas de la población del entorno del proyecto.

Como estrategia de participación ciudadana se propone la implementación de los siguientes mecanismos de participación ciudadana, para informar sobre las actividades a desarrollar.

Tabla N° 03-02: Mecanismos de Participación Ciudadana

Mecanismo de participación ciudadana	Condición
Taller participativo	Concluido
Acceso a la ciudadanía al DIA del Proyecto de Exploración Viuco I	Pendiente
Difusión en la página web de la autoridad competente	Pendiente
Remisión de aportes, comentarios u observaciones a la autoridad competente	Pendiente

Fuente: Trabajo de campo

Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

**3.5.1. Taller Participativo**

Previamente a la ejecución del taller participativo se realizó la convocatoria mediante oficios, difusión local en los principales locales de dicha comunidad y cartas elaboradas por Core Minerals (Perú) S.A., y la Dirección Regional de Energía y Minas Huancavelica (DREM- Huancavelica), tal como se encuentra establecido en la normatividad vigente (R.M. N° 304-2008-MEM/DM).  
Ver Anexo N° 5.1. Invitaciones al Taller.

La ejecución del taller participativo se llevó a cabo el día 22 de Junio del 2016, a horas 10:45 a.m. (se programó a las 10:00 a.m.), en la Institución Educativa 36232-Centro Poblado de Carhuapata, ubicado en el Centro Poblado de Carhuapata, distrito de Lircay, provincia de Angaraes, región Huancavelica, el lugar destinado fue el más accesible para los pobladores del área de influencia social.

Tabla N° 03-03: Lugar, fecha y hora del taller participativo

Distrito	Lugar del taller	Fecha del taller	Hora de inicio
Lircay	Institución Educativa 36232	22 de Junio del 2016	10:45 a.m.

Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

Durante el Taller Participativo del Proyecto de Exploración VIUCO I, se contó con una mesa estaba presidida por los representantes de la DREM-Pasco, miembros y autoridades de distintas instituciones locales, los que fueron solicitadas para encabezar la mesa. El presidente de la Mesa invitó a integrar la mesa directiva a las autoridades de la comunidad campesina vinculada con el proyecto, quienes a la vez conforman los grupos de interés, la cual se detalla más adelante. La población estaba en sillas localizadas frente a la mesa que presidió el taller, a cuyas espaldas se instaló una pantalla para la retroproyección de la presentación (PPT) elaborada para el evento.

Ver Anexo N° 5.5. Taller VIUCO y Anexo N°11 Panel Fotográfico.

Tabla N°03-04: Representantes y Autoridades Integrantes de la mesa Directiva

Nombre	Cargo
Ing. Máximo Quichca Pariona	Presidente (Representante de la DREM-Huancavelica)
Sr. Francisco Quispe	Secretario (Representante de la DREM-Huancavelica)
José Antonio Pizarro Huertas	Representante de Core Minerals (Peru) S.A.
Ing. Jorge Osoreo López	Ponente del Taller (Representante de Asesores y Consultores Mineros S.A.)
Sr. Domingo Sarmiento Marcañaupa	Presidente de la comunidad Campesina de Carhuapata

Fuente: Trabajo de campo

Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

Se contó con un total 75 personas (todos firmaron asistencia), luego de culminar el taller se procedió a la ronda de preguntas: 10 preguntas escritas y 4 orales. Los pobladores mostraron su preocupación ante los siguientes puntos:

- ✓ Apoyo social
  - ✓ Impactos ambientales por las actividades de exploración ( ruido, polvo, aire, agua)
  - ✓ Uso del agua
  - ✓ Responsabilidad social por parte de la empresa Core Minerals (Peru) S.A.
- Ver Anexo N° 5 Taller Participativo

### 3.5.2. Acceso de la ciudadanía al estudio ambiental de exploración

El objetivo del presente mecanismo es facilitar la difusión del estudio y su respectivo resumen ejecutivo con la finalidad de promover el conocimiento del proyecto por parte de CORE MINERALS (PERU) S.A., asimismo la revisión del mencionado estudio y de atender eficazmente los requerimientos de información que se generen sobre dicho documento en las diferentes jurisdicciones de gobierno que involucra el proyecto. El presente mecanismo se encuentra dentro del Art. 5 de la R.M.N°304-2008- MEM-DM.

Tabla N° 03-05: Entidades dónde se entregará el DIA de exploración Viuco I

Autoridad	Dirección	Horario de Atención
Dirección Regional de Energía y Minas Huancavelica	Jr. Victoria Garma 480 (Mercado Modelo) 2do piso	<b>Lunes a viernes</b> 8:00 am – 1:00 pm 2:30 pm – 4:30 pm
Municipalidad provincial de Angaraes - Lircay	Jr. Buenos Aires N° 235 Pueblo Viejo Lircay - Angaraes	<b>Lunes a viernes</b> 8:00 am – 1:00 pm 2:30 pm – 4:30 pm
Comunidad campesina de Carhuapata	El estudio será entregado al Presidente de la Comunidad de Carhuapata	<b>Lunes a sábado</b> 8:00 am – 1:00 pm 2:30 pm – 4:30 pm

Fuente: Trabajo de campo

Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

### 3.5.3. Difusión en la Página Web

La autoridad del Gobierno Regional de Huancavelica publicará en su página web la solicitud de aprobación del estudio "Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto de Exploración Viuco I, dentro de los cinco primeros días hábiles de recibida la solicitud de aprobación. En la publicación detallará la fecha de ingreso del expediente, la fecha de la publicación en la web y el plazo para la presentación de los aportes, comentarios u observaciones.

Todas las personas que deseen revisar las solicitudes de aprobaciones de los estudios ambientales pueden apersonándose ante la DGAAM, o a la autoridad regional competente, así como a los municipios en los que se encuentra a disposición de la población involucrada, solicitando una copia impresa o digital de la misma, previo pago de los derechos de reproducción de la información que corresponda.

### 3.5.4. Remisión de aportes, comentarios u observaciones a la autoridad competente

La población de las áreas de influencia social podrá brindar sus aportes, comentarios u observaciones respecto a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto de Exploración Viuco I, en un plazo de diez (10) días calendarios de publicado el estudio en la página web de instancia competente.

De haber aportes, comentarios u observaciones remitidas dentro del plazo señalado serán considerados por la autoridad en la evaluación del estudio ambiental o para las acciones de fiscalización posterior, según corresponda.

## 3.6. Grupos Sociales

Indicamos los grupos de interés encontrados en el área del proyecto (Autoridades políticas, instituciones públicas, organizaciones comunales, organizaciones sociales), los cuales están involucrados con el proyecto directa e indirectamente.

### 3.6.1. Grupos de Interés

Como parte del Plan de Participación se ha identificado a los grupos de interés, que son aquellos actores sociales que serán impactados por el proyecto y que de alguna forma tendrán la capacidad de influir sobre él. Es importante el trabajo permanente con estos grupos a partir de mecanismos eficientes de información y diálogo.

A continuación se presenta una lista con los grupos de interés identificados para el área de influencia del Proyecto de Exploración Viuco I.

- C.C. de Carhuapata: Actualmente conformada por 2,350 comuneros habilitados.
- La Municipalidad del Distrito de Lircay: Es la institución que representa al gobierno local ubicado en la capital del distrito, centro poblado de Lircay. Su representante es el Ing. Balvino Zevallos Escobar.
- Sector Educación: Representado por los Directores de las instituciones educativas de la comunidad y APAFA (Asociación de Padres de Familia), siendo su principal función la educación y orientación para la formación educativa en forma integral.

### 3.6.2. Autoridades Políticas

De acuerdo al Art. 4 / 4.2 de la R.M.N°304 – 2008 detallamos la lista de autoridades locales.

Tabla N°03–06: Lista de Autoridades

Grupo de interés	Cargo	Nombre
<b>Municipalidad Provincial de Angaraes</b>	Alcalde	Ing. Balvino Zevallos Escobar
	Regidores	Prof. García Vásquez Humberto
	Regidores	Prof. Cuba Bendezu Lucía
	Regidores	Sr. Huacho Llancari Emilio
	Regidores	Ing. Zorrilla Cabrera Mizaél
	Regidores	Prof. Manrique Zorrilla Primo
	Regidores	Sr. Silvestre Yauri Sacha
	Regidores	Sr. Huincho Aparco Gilberto
	Regidores	Sr. Cicaña Sanchez Carlos
	Regidores	Prof. Vargas Ticlla Nerea Carmela
<b>Municipalidad Distrital de Lircay</b>	Alcalde	Ing. Balvino Zevallos Escobar
	Regidores	Prof. García Vásquez Humberto
	Regidores	Prof. Cuba Bendezu Lucía
	Regidores	Sr. Huacho Llancari Emilio

	Regidores Regidores Regidores Regidores Regidores Regidores	Ing. Zorrilla Cabrera Mizael Prof. Manrique Zorrilla Primo Sr. Silvestre Yauri Sacha Sr. Huincho Aparco Gilberto Sr. Cicaña Sanchez Carlos Prof. Vargas Ticlla Nerea Carmela
<b>Autoridades de la Comunidad Campesina Carhuapata</b>	Presidente de la C. C.	Domingo Sarmiento Mancañaupa
	Vicepresidente de la C.C.	Mario Huamán Zevallos
	Tesorero	Canancio Ochoa Ñahui
	Vocal	Juan Wincha Clemente

Fuente: Relaciones Comunitarias CORE MINERAL (PERU) S.A.  
Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

**CAPITULO IV**

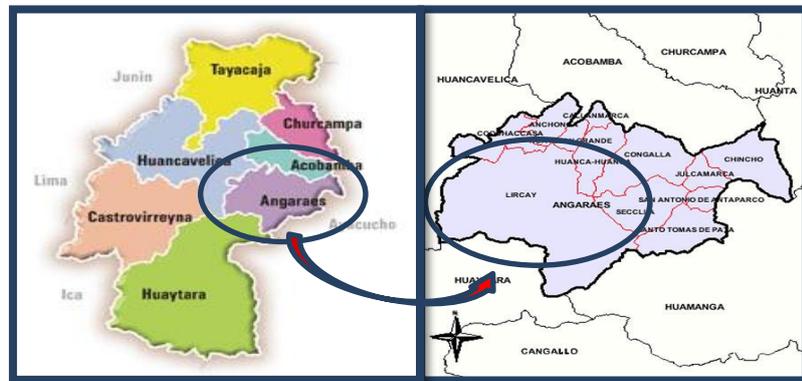
**4. DESCRIPCIÓN DE LÍNEA BASE AMBIENTAL**

**4.1. Generalidades**

**4.1.1. Ubicación Del Proyecto**

La ubicación política del Proyecto de Exploración Viuco I, es en el distrito de Lircay perteneciente a la provincia de Angaraes, en el departamento de Huancavelica, se encuentra a una altitud media de 4850 msnm, se encuentra en el cerro Manchaylla, influenciada por las quebradas secas Manchaylla y Jaccapiruro, pertenece a la carta 26-n y 27-n de las cartas de 1: 100 000 del Instituto Geográfico Nacional del Perú (IGN). (Ver Plano N° 01: Ubicación)

Imagen 04-01: Ubicación del Proyecto



Elaborado por ACOMISA

**4.1.2. Accesibilidad**

La accesibilidad al Proyecto de exploración Viuco I, es mediante Carretera afirmada con un recorrido aproximado de 75 km con un tiempo de 2 h hacia el distrito de Lircay- provincia de Angaraes, desde el distrito de Lircay nos dirigimos al Centro Poblado Huachocolpa, en vía trocha con un recorrido de 30 km y un tiempo de 30 min , Huachocolpa hacia el desvió del proyecto en un vía de trocha con un recorrido de 15km, por tal aproximadamente tiene un recorrido de 110Km en un tiempo de 3 horas. (Ver Plano N°03: Accesibilidad)

Tabla N° 04-02: Acceso al Proyecto de Exploración Viuco I

Descripción	Vía	Recorrido (Km)	Tiempo
Huancavelica – Lircay	Afirmada	75	2 h 00 min
Lircay – Huachocolpa	Trocha	30	30 min
Huachocolpa - Desvió al proyecto	Trocha	15	30 min
<b>TOTAL</b>		<b>110</b>	<b>3 horas</b>

Fuente: ACOMISA

**4.2. Determinación del Área de Influencia Ambiental**

El área de influencia ambiental es la zona donde se presentarán o percibirán los posibles impactos ambientales, asociados a las diferentes actividades del presente proyecto. La definición del área de influencia es de gran importancia, dado que los estudios de la línea base se desarrollan sobre la delimitación de esta área.

En función de la relación causa-efecto de los impactos previsibles, se han considerado dos tipos de área de influencia: el área de influencia directa (AID) y el área de influencia indirecta (AII), estas áreas son establecidas sobre la base de las características geográficas y ecológicas de la zona de estudio; así como su relación con la extensión y características del proyecto, por lo cual existen diversos criterios de delimitación.

**4.2.1. Criterios para la delimitación del área de influencia**

Los criterios físicos sobre los cuales se ha determinado el área de influencia ambiental del proyecto son:

- Criterios Hidrológicos
- Criterios Geológicos
- Criterios Edafológicos
- Criterios Topográficos
- Calidad de Aire

Los criterios biológicos para la determinación del área de influencia ambiental están referidos a la diversidad de las especies de flora y fauna encontradas en el área de emplazamiento del proyecto y su estado de conservación en el ecosistema evaluado. (Ver Plano N° 17: Área de Influencia Ambiental).

**4.2.2. Criterios para la delimitación del área de influencia****4.2.2.1. Área De Influencia Ambiental Directa (AIAD)**

Es el área donde se ubican las instalaciones del proyecto y donde se llevarán a cabo operaciones principales del Proyecto de Exploración Viuco I, en el área de influencia ambiental directa se percibirán los efectos directos durante el desarrollo de proyecto en los aspectos físicos (suelos, aire, agua) y biológicos (flora y fauna).

Por lo tanto, tomando en cuenta estos criterios de delimitación, se considera que el área de influencia ambiental directa (AIAD) corresponde a la zona donde se localiza las instalaciones del proyecto, estimándose un área total de 89.9817 ha.

Tabla N° 04-03: Área de Influencia Ambiental Directa

ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA		
VÉRTICE	COORDENADAS UTM-WGS84	
	Este (X)	Norte (Y)
1	508877.0248	8551779.5347
2	510171.4046	8551694.3911
3	509852.5694	8551121.0099
4	509530.1468	8550772.3158
5	508872.1954	8550822.7820
6	509032.7494	8551173.6226
Área 899817.0479 m2		
<b>ÁREA : 89.9817 Has</b>		
<b>PERÍMETRO: 4099.4771 metros</b>		

Fuente: ACOMISA

**4.2.2.2. Área De Influencia Ambiental Indirecta (AIAI)**

Esta área se considera a las zonas alejadas de las actividades propias del proyecto cuyo efecto a los aspectos físicos (suelo, aire, agua) y biológicos (flora, fauna) se da de manera indirecta, debido a que dichos componentes podrían causar impacto ambiental. Se estima un área total de 159.3967 ha.

Tabla N° 04-04: Área de Influencia Ambiental Indirecta

AREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL INDIRECTA		
VERTICES	COORDENADAS UTM-WGS84	
	ESTE	NORTE
<b>A</b>	508792.4703	8552047.6887
<b>B</b>	510500.0000	8551928.6595
<b>C</b>	509595.9882	8550671.9533
<b>D</b>	508638.9884	8550779.4362
<b>E</b>	508933.0000	8551282.0000
<b>AREA: 1593967.2654 m2</b>		
<b>AREA: 159.3967 Has</b>		
<b>PERIMETRO(m)= 5583.4951</b>		

Fuente: ACOMISA

**4.3. Descripción Del Ambiente Físico****4.3.1. Topografía**

La fisiografía de la zona se caracteriza por presentar un relieve Altoandino correspondiente a Colina y Montaña (Ver Plano N°09: Fisiografía). El área de influencia donde se encontrará emplazado el proyecto se encuentra entre las zonas plana ligeramente inclinada, moderadamente inclinada y fuerte inclinada. (Ver Plano N°12: Pendiente)

Tabla N° 04-07: Pendientes

Simbología	Pendiente	Descripción
	0°-10°	Plana a Ligeramente Inclinada
	10°-20°	Moderadamente Inclinada
	20°-40°	Fuertemente Inclinada
	40°-50°	Moderadamente Empinada

Fuente: ACOMISA

**4.3.2. Geomorfología**

El área de influencia ambiental directa ambiental que comprende del "Proyecto de Exploración Viuco I" donde se puede distinguir 100% perteneciente a zona eriaza con un área de 92.12 has. (Ver Plano N°04: Geomorfológico)

Tabla N° 04-08: Geomorfología

Simbología	Descripción	Área (Has)	Porcentaje (%)
	Montaña Alta	89.9817	100
Total (AIAD)		89.9817	100

Fuente: ACOMISA

**4.3.3. Geología**

El estudio del componente geológico constituye un elemento básico para la comprensión del funcionamiento del ecosistema terrestre, como se sabe el relieve es el soporte de la mayor parte de los demás componentes ambientales: suelos, flora, fauna, aguas superficiales, uso de la tierra y otros que dependen en gran medida de los caracteres del terreno, de sus procesos erosivos, de los tipos de rocas y estructuras en las que se emplazan. (Ver Plano N°05: Geológico)

**4.3.3.1. Geología Regional**

La descripción geológica se ha desarrollado sobre la información publicada por el Instituto Geológico Minero y Metalúrgico (INGEMMET), en sus boletines correspondientes a los cuadrángulos de Huancavelica (26-n) y Huachopalca, comprende una secuencia de rocas sedimentarias, por parte metamorfizadas y plutónico- volcánicos que en edad van desde paleozoico hasta el cuaternario reciente.

- Grupo Huachocolpa

Las formaciones volcánicas que ocupan las partes altas de la cordillera occidental corresponden, por su edad, al Terciario Superior.

Este grupo está identificado por diferentes nombres, aunque en realidad se trata de un conjunto de rocas de características comunes, por su origen y litología. Por su edad pertenecen al Terciario Superior. Por las razones anteriormente expuestas y con el propósito de hacer más entendible la ocurrencia de estas rocas, se reunió bajo el grupo Huachocolpa las formaciones Castrovirreyna, Rumichaca, Caudalosa, Apacheta, Ayacucho, Chahuarma, entre otras. Litológicamente consiste en una secuencia de brechas y areniscas tobáceas y derrames lávicos, de tonalidades gris verdosas a rojizas. Se expone formando cadenas de cerros de relieve agreste, disectadas por quebradas profundas.

Esta área de influencia donde estará emplazado el proyecto se caracteriza por estar constituida por la familia Apacheta y se desplaza el tipo andesita porfirica (Nm-ap-s/ap), además se encuentra secuencia sedimentaria piroclastida, el cual consisten en lavas andesíticas y dácíticos intercalados con algunos flujos de brechas y tobas andesíticas.

Grafico 04-01: Unidades Litoestratigráfica

ERA	SISTEMA	SERIE	UNIDADES LITOESTRATIGRAFICA		SUBVOLCANICAS	
			SECUENCIA OCCIDENTAL	SECUENCIA ORIENTAL		
CENOZOICO	CUATERNARIO	HOLOCENO	DEPOSITOS DE BOFEDAL		Qh-bo	
		PLEISTOCENO	DEPOSITO SALUVIALES		Qh-al	
		PLIOCENO	FAMILIA CHAHUARMA	FAMILIA CHAHUARMAZ, ANDESITAS Y BASALTICAS	Nm-cha/an.ab	
	FAMILIA CHAHUARMAZ, ANDESITAS Y BASALTICAS			Nm-cha/ab		
	NEOGENO	MIOCENO	FAMILIA APACHETA	ANDESITA PORFIRICA	Nm-ap-s/ap	
					Nm-ap-i/ap	
				TOBA INDIFFERENCIADA	Nm-ap-s/tb	
				ANDESITA AFANITICA	Nm-ap-s/aaf	
				FLUJO PIROCLASTICOS, VOLCANOCLASTICOS, VOLCANO SEDIMENTARIOS	Nm-ap-i/vsed	
				FAMILIA APACHETAZ, TOBAS	Nm-ap-s/tb	
			TOBA DE BRECHA, POMEX, LITICOS	Nm-ap-s/tb1		
			TOBA DE CRISTALES	Nm-ap-s/tb c		
MEZOSOICO	JURASICO	MEDIO	FAMILIA CHUYUMAYO	CALIZAS GRISES EN CAPAS DELGADAS, ARENISCA CALCAREA COLO R CREMA	JM-chu	
		INFERIOR				
	TRIASICO	SUPERIOR	FAMILIA CONDORSINGA	ji-co		
			GRUPO PUCARA	Tr-ch		
			FAMILIA ARAMACHAY, CALIZAS MICRITICAS AZULADAS EN CAPAS DELGADAS TABULARES CON INTERCALACIONES DE LIMDARCILLAS	ji-ar		
					SUBVOLCANICO, RIO DACITA	Nm-rd

Fuente: ACOMISA

**4.3.4. Edafología**

**4.3.4.1. Clasificación De Suelos**

Los suelos en la zona de estudio han sido clasificados de acuerdo al Mapa de Suelos del Perú, realizado por la Dirección General de Aguas y Suelos del Instituto Nacional de Recursos Naturales – INRENA, basados en el sistema de clasificación Suelos de la FAO (1990).

En el área de influencia ambiental directa del Proyecto de Exploración Viuco I, se ha encontrado un grupo de suelo, el cual pertenece al tipo de suelo: (Vs1-e) Litosol-Cambisoles.

Tabla N° 04-09: Tipo de Suelos

Simbología	Descripción	Área (has)	Porcentaje
Vs1-e	Litsoles-Cambisoles Húmicos, Andosoles Vitricos de Fuertemente Socavada a Montañosa	89.9817	100

Fuente: ACOMISA

#### 4.3.4.2. Caracterización de suelos

Se realizó la caracterización de suelos con la finalidad de conocer y determinar características químicas y físicas del suelo del área de influencia ambiental directa del Proyecto de Exploración Viuco I; para lo cual se trabajó con el Laboratorio de Análisis de suelo, plantas, agua y fertilizante de la Universidad Nacional Agraria de la Molina.

##### 4.3.4.2.1. Ubicación de los puntos de muestreo

Se realizaron 3 puntos de muestreo de suelo se establecieron en coordenadas UTM – WGS 84 como se evidencia en la siguiente Tabla 04–07.

Tabla N° 04-10: Ubicación de Puntos de Muestreo de Suelos

Puntos de Muestreo de Suelos				
Puntos de muestreo	Código de laboratorio	Coordenadas UTM WGS 84-Zona 18		Altitud (m)
		Este	Norte	
PS-01	7592	509190.1324	8550981.5963	5020
PS-02	7593	509484.2014	8551282.9487	4970
PS-03	7594	508992.4928	8551739.5524	4920

Fuente: ACOMISA

##### 4.3.4.2.2. Resultados de la caracterización

Los resultados de la caracterización de suelo por los puntos de muestreo, se encuentran en la siguiente tabla 04-08 y 04-09.

Tabla N° 04-11: Resultados de la caracterización

Punto de muestreo	pH (1:1)	CE (1:1) dS/m	CaCO <sub>3</sub> %	MO %	P ppm	K ppm	Análisis Mecánico		
							Arena %	Limo %	Arcilla %
PS-01	8.23	0.09	0.60	0.60	3.8	75	67	19	14
PS-02	8.04	0.10	0.00	0.00	4.7	65	67	17	16
PS-03	4.03	0.03	0.00	0.00	10.9	75	75	13	12

Fuente: ACOMISA

Tabla N° 04-12: Resultados de la caracterización

Punto de muestreo	Clase textual	CIC	Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Al <sup>3+</sup> +H <sup>+</sup> 1	Suma de cationes	Suma de Bases	% Sat. de Bases
		meq/ 100g								
PS-01	Fr.A.	10.24	8.81	1.22	0.16	0.05	0.00	10.24	10.24	100
PS-02	Fr.A.	11.20	9.24	1.77	0.15	0.04	0.00	11.20	11.20	100
PS-03	Fr.A.	11.20	0.62	0.25	0.08	0.05	4.90	5.90	1.00	9

Fuente: ACOMISA

De acuerdo al análisis de suelos sus parámetros químicos y físicos son:

- Parámetro Físico: Textura de suelo.

- **Parámetros Químicos:** pH, Conductividad eléctrica (C.E.), Carbonato de calcio (CaCO<sub>3</sub>), Materia orgánica (M.O.), fósforo disponible, potasio disponible y Capacidad de Intercambio Catiónico.

La interpretación del análisis de suelos, se detalla a continuación:

- **Textura del suelo:**  
La interpretación del análisis de suelos, se detalla a continuación:  
Para las tres muestras de suelo PS-01, PS-02 y PS-03, son suelos franco arenosos (FR.A); además este suelo se caracteriza por retienen pocos nutrientes, así como la capacidad de retención hídrica.
- **pH:**  
Para las muestras de suelo PS-01 su pH es de 8.23, lo cual es considerado moderadamente alcalino, PS-02 su pH es de 8.04, lo cual considera moderadamente alcalino y PS-03 el pH es de 4.03, lo considera fuertemente alcalino.

Tabla N° 04-13: Rango de pH

Nivel	Interpretación
<5.5	Fuertemente Acido
5.6-6.0	Moderadamente Acido
6.1-6.5	Ligeramente Acido
6.6-7.0	Neutro
7.1-7.8	Ligeramente Alcalino
7.9-8.4	Moderadamente Alcalino
>8.5	Fuertemente Alcalino

Fuente: ACOMISA

- **La conductividad eléctrica (C.E.):**  
Para la muestra PS-01 se tiene la 0.09 dS/m, PS-02 se tiene 0.10 dS/m y PS-03 se tiene 0.03 dS/m lo cuales son muy ligeramente salino.

Tabla N° 04-14: Interpretación de C.E

Nivel	Interpretación
<2	muy ligeramente salino
2-4	ligeramente salino
4-8	moderadamente salino
>8	fuertemente salino

Fuente: ACOMISA

- **Carbonatos: calcita (CaCO<sub>3</sub>):**  
Para las muestras se tiene lo siguiente para PS-01 se tiene 0.60 % de calcita y para PS-02 y PS-03 no se registra porcentaje de calcita esto se determinó mediante el método gaso-volumetrico utilizando un calcímetro.
- **Materia Orgánica (M.O.):**  
Para las muestras PS-01 0.60% de materia orgánica, PS-02 tiene 0.36 % de materia orgánica y PS-03 se tiene 0.31%, quiere decir para las tres muestras de suelo se tiene baja presencia de materia orgánica.

Tabla N° 04- 15: Materia Orgánica (%)

Nivel	Interpretación
<2	Bajo
2-4	Medio
>4	Alto

Fuente: ACOMISA

- **Fósforo disponible:**  
Para las muestras PS-01 se tiene 3.8 ppm de fósforo, PS-02 tiene 4.7 ppm de fósforo y PS-03 es 10.9 ppm, para las muestras PS-01 y PS-02 se tiene baja presencia de fósforo, sin embargo, para la muestra PS-03 se tiene medio presencia de fósforo en la muestra.
- **Potasio disponible:**  
Para las muestras PS-01 se tiene 75 ppm de potasio, PS-02 tiene 65 ppm de potasio y PS-03 es 40 ppm, para las muestras PS-01 y PS-02 se tiene baja presencia de fósforo, sin embargo, para la muestra PS-03 se tiene medio presencia de fósforo en la muestra.

Tabla N° 04-16: Disponibilidad de fósforo y potasio

Nivel	P (ppm)	K (ppm)
Bajo	<7	<100
Medio	7-14	100-240
Alto	>14	>240

Fuente: ACOMISA

- **Capacidad de Intercambio catiónico (C.I.C)**  
La muestra de suelo "PS-01", presente capacidad de intercambio catiónico 10.24, pero "PS-02 presenta un intercambio catiónico 11.20 y "PS-03" presenta un intercambio catiónico 11.20".

Para las muestras PS-01 se tiene 75 ppm de potasio, PS-02 tiene 65 ppm de potasio y PS-03 es 40 ppm, para las muestras PS-01 y PS-02 se tiene baja presencia de fósforo, sin embargo, para la muestra PS-03 se tiene medio presencia de fósforo en la muestra.

#### 4.3.4.3. Capacidad de Uso Mayor de las Tierras

La Capacidad de Uso Mayor de las Tierras se ha determinado en base al Mapa de Capacidad de Uso Mayor de las Tierras del departamento de Huancavelica y según a los lineamientos especificados en el Reglamento de Clasificación de Tierras por su Capacidad de Uso Mayor del Ministerio de Agricultura (D.S. N° 017-2009-AG), en el área de influencia ambiental directa del Proyecto de Exploración Viuco I, se ha encontrado dos unidades, las cual se detallan a continuación:

##### c) Unidad Xse-P3se-A3Se

Está determinada por capacidad de protección, considera también áreas de pastoreo y cultivos, la cual presentan limitación por suelos, erosión y clima, se tiene un área de 28.18 has con un porcentaje de 30.6%

##### d) Xse

Está determinada por protección (limitación por suelo y erosión), están caracterizados por fuerte pendiente, susceptibles a la erosión el cual tiene un área de 63.94 has y con porcentaje 69.4%

Tabla N° 04-17: Capacidad de Uso Mayor de las Tierras

Simbología	Descripción	Área (has)	Porcentaje (%)
Xse-P3se-A3Se	Protección – Pastoreo calidad Agrologica baja Limitación por suelo y erosión	28.18	30.60
Xse	Protección (Limitación por Suelo y Erosión)	63.94	69.40
Total		92.12	100.00

Fuente: ACOMISA

(Ver Plano N° 08: Capacidad de Uso de Mayor de Suelos)

#### 4.3.4.4. Uso Actual de la Tierra

Para la descripción de uso actual de la tierra del Proyecto de Exploración Viuco I, que comprende la diferenciación de sus diversas formas, utilizándose como referencia al Sistema de Nueve Categorías de la Unión Geográfica Internacional – UGI.

Cabe señalar que esta información sobre el uso actual de la tierra, al ser integrada con la proveniente de otras disciplinas (suelos, geomorfología, hidrología y otros), servirá de punto de partida para la formulación de planes de desarrollo, programas de conservación y/o recuperación de tierras, e implementación de medidas tendientes a impedir o atenuar los probables impactos ambientales no deseados del proyecto.

Tabla N° 04-18: Categorización del Sistema de Nueve Categorías de la UGI

N°	Nueve grandes categorías de la UGI	Descripción de las categorías
1	Centros poblados y tierras no agrícolas.	Terrenos urbanos y/o instalaciones Gubernamentales y privadas
2	Horticultura.	Terrenos con cultivos de hortalizas
3	Árboles y otros cultivos permanentes	Terrenos con cultivos de frutales
4	Tierras de cultivo	Terrenos con vegetación cultivada
5	Pastos mejorados permanentes	Terrenos con pastos introducidos
6	Praderas no mejoradas	Terrenos con praderas naturales
7	Tierras boscosas	Terrenos con bosques; bosques húmedos y matorrales
8	Pantanos y ciénagas	Terrenos mal drenados
9	Tierras improductivas	Terrenos sin uso y/o improductivos

Fuente: ACOMISA

Para el Proyecto de Exploración Viuco I, se ha considerado el ítem número 9, terrenos in uso y/o improductivos, cabe señalar de diversos criterios para la elaboración el plano de uso actual de tierras.

En la siguiente tabla 04-16 se indica la descripción del tipo de uso suelo actual del proyecto:

Tabla N° 04-19: Uso Actual de Tierras

Simbología	Descripción	Área (Has)	Porcentaje (%)
	Afloramiento Rocoso	89.9817	100.00
TOTAL (AIAD)		89.9817	100.00

Fuente: ACOMISA

Afloramientos Rocosos:

Son áreas en las cuales la superficie del terreno está constituida por capas de rocas expuestas, sin desarrollo de vegetación, generalmente dispuestas en laderas abruptas, formando escarpes y acantilados; así como zonas de rocas desnudas relacionadas con la actividad volcánica o glaciaria. Asociados con los afloramientos rocosos se pueden encontrar depósitos de sedimentos finos y gruesos, de bloques o de cenizas. (Ver Plano N° 14: Uso Actual de Suelos)

#### 4.3.5. Sismicidad

##### 4.3.5.1. Zonificación Sísmica

El Perú, por encontrarse situado en el borde del Pacífico Oriental y en las proximidades de la zona de Benioff, dentro del área de interacción de la Placa Continental Sudamericana y la Placa

de Nazca, soporta profundos cambios de masas corticales, con atributos de alta sismicidad y vulcanismo.

Dentro del marco de la tectónica global, los fenómenos sísmicos son el resultado de la interacción entre los bordes de grandes placas litosféricas que convergen junto a los continentes activos. Por estas características, el Perú se constituye en un país con RIESGO SISMICO permanente y pronunciado.

De acuerdo a la Zonificación Sísmica del Perú, Propuesto por el Reglamento Nacional de Edificaciones, el territorio nacional se encuentra dividido en tres zonas: zona 1(sismicidad baja), Zona 2 (sismicidad media) y Zona 3 (sismicidad alta). El área donde estará emplazado el proyecto corresponde a la Zona 2, es decir es clasificada como de sismicidad media, con la ocurrencia mayoritaria de sismos que llegarían a ser leves (sismos con intensidades de grado igual o menores a VI de la Escala de Mercalli) a sismos moderados (sismos con intensidades de grado VII-VIII de la Escala de Mercalli).

Tabla N° 04-20: Zonificación Sísmica

N°	Año	Mes	Día	Latitud	Longitud	Profundidad (Km)	Valor de magnitud	de Escala de magnitud	Distancia (Km)
1	1607	11	16	-8.00	-76.80	150	8.7	Ms	134
2	1619	2	14	-7.90	-79.00	40	8.6	Ms	110
3	1725	1	7	-9.00	-79.00	<40	7.6	Ms	146
4	1920	5	31	-9.20	-78.80	50	7.6	-	148
5	1916	11	10	-8.5	-77.80	15	7.1	Ms	50
6	1956	10	29	-8.50	-77.00	60	6.4	Ms	120
7	1984	6	5	-7.82	-76.61	33	5.8	Mb	147
8	1937	6	22	-9.00	-79.00	150	5.7	UK	146
9	1939	11	26	-8.50	-77.50	130	5.5	UK	72
10	1961	7	3	-8.70	-79.10	57	5.5	Mb	135
11	1974	10	3	-12.27	-77.79	13	8.1	Ms	-
12	2007	8	15	-13.35	-76.51	39	8.0	Ms	-

Fuente: ACOMISA

(Ver Plano N° 15: Zonificación Sísmica)

#### 4.3.5.2. Riesgo Sísmico

Según el Mapa de zonificación Sísmica del Perú elaborado por el Instituto Nacional de Defensa Civil - INDECI, pertenece a la Zona II: Zona de actividad sísmica alta, de acuerdo a una estadística de censos de eventos sísmicos ocurridos en la región.

La Zona III, se caracteriza por haber sufrido la ocurrencia de fuertes movimientos sísmicos como el terremoto de Lima en 1940, terremoto de Satipo en 1947 y el terremoto de Huaraz en 1970. La predicción de sismos por lo tanto se basa en procesos estadísticos. Se ha efectuado una estadística censal de eventos de eventos sísmicos ocurridos entre los 7° a 13° de Latitud Sur y 74° a 80° de Longitud Oeste, tal como se puede observar en la siguiente tabla.

Tabla N° 04-21: Riesgo Sísmico

Fecha	Epicentro	Grados De M.M.
12/06/1951	Cañete	VI
01/10/1969	Tarma	VI
31/05/1970	Ancash	VIII
05/05/1974	Junín	V
15/07/1979	Lima	VII

Fecha	Epicentro	Grados De M.M.
08/04/1980	Lima	IV
09/04/1980	Huacho	III
13/04/1980	Lima	II

Fuente: ACOMISA

(Ver Plano N°16: Isoaceleraciones)

#### 4.3.6. Clima y Meteorología

##### 4.3.6.1. Clima

Según la clasificación climática elaborado por Servicio Nacional Meteorología e hidrología, a nuestro proyecto le pertenece el clima semi-frigido húmedo B (i) D'H3, este se caracteriza por encontrarse entre 4000 a 5000 msnm, con lluvia deficiente en invierno, con humedad relativa calificada como húmeda.

##### 4.3.6.2. Temperatura

Para fines del siguiente estudio se ha considerado los datos de la estación Lircay que tiene datos de temperatura más cercanas a la zona de estudio, En el Tabla 04-19, siguiente se presentan las temperaturas mínimas y máximas y promedio de cada mes del periodo correspondiente. La temperatura máxima es registrada fue de 21.76°C y la mínima 2.33°C.

Tabla N° 04-22: Estación Lircay – Temperatura

Estación Lircay Departamento: Huancavelica - Latitud: 12°58'55"		
Mes	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima
Enero	18.60	7.15
Febrero	18.64	7.57
Marzo	18.77	6.99
Abril	18.65	5.8
Mayo	20.09	4.12
Junio	21.76	2.33
Julio	20.40	2.56
Agosto	20.57	3.04
Septiembre	20.67	5.67
Octubre	20.22	6.16
Noviembre	22.27	5.95
Diciembre	19.99	7.39
Promedio	20.05	5.39

Fuente: ACOMISA

##### 4.3.6.3. Precipitación

Para fines del siguiente estudio se ha considerado los datos de la estación Lircay que tiene datos de temperatura más cercanas a la zona de estudio, En el Tabla 04-20, siguiente se presentan las temperaturas mínimas y máximas y promedio de cada mes del periodo correspondiente. La precipitación máxima es registrada fue de 21.76°C y la mínima 2.33°C.

Tabla N° 04-23: Estación Lircay – Precipitación

Mes	Precipitación Máxima	Precipitación Mínima
Enero	2.56	2.18
Febrero	2.87	1.20
Marzo	2.46	0.68
Abril	1.40	0.67
Mayo	0.65	0.96
Junio	0.21	0.10
Julio	0.34	0.23
Agosto	0.58	0.02
Septiembre	0.92	1.15
Octubre	1.54	1.42
Noviembre	0.35	0.31
Diciembre	1.33	2.02
Promedio	1.27	0.91

#### 4.3.7. Hidrología

##### 4.3.7.1. Agua Superficial

El Proyecto de exploración Viuco I, se encuentra en la microcuenca Carhuapata, teniendo en cuenta que en el área de influencia ambiental solo se ve la presencia de una laguna, las quebradas secas más cercanas son: Manchaylla y Jaccapiruro. (Ver Plano N° 11: Hidrográfico)

##### 4.3.8. Evaluación de la Calidad Ambiental del Agua Superficial

La presencia o ausencia de sustancias y sus niveles de concentraciones en la calidad de agua determinan su calidad agua superficial.

La evaluación de la calidad de agua se ha realizado para el Proyecto de Exploración Viuco I, tiene como finalidad diagnosticar la situación actual y prevenir la presencia de material para la salud de los trabajadores y para el medio ambiente, cumpliéndose con la normativa correspondiente protocolos y estándares de calidad de agua D.S. 015-2015-MINAM.

##### 4.3.8.1. Ubicación de los Puntos de Monitoreo

De acuerdo a la influencia del Proyecto de Exploración Viuco I, los puntos de monitoreos de la calidad de agua se presentan en la tabla 21, en las que se detallan las coordenadas UTM de cada uno de ellos. (Ver Plano N° 19: Monitoreo Ambiental-Línea Base)

##### 4.3.8.2. Metodología

Para el establecimiento de la Línea Base se deben considerar los principales cuerpos de agua del área de influencia de la zona de estudio, que determinará la probabilidad del impactado causado por las actividades económicas y poblacionales. ad de agua, para ello se siguieron la siguiente metodología:

- Ubicación de los puntos a monitorear
- Parámetros evaluados
- Toma de muestra en campo, cumpliendo con el protocolo de monitoreo de calidad de los recursos hídricos dado por la Autoridad Nacional del Agua.
- Comparación con los Estándares de Calidad de Agua bajo la normativa D.S. 015-2015-MINAM.

**4.3.8.3. Ubicación de las estaciones de monitoreo**

De acuerdo a la influencia del Proyecto de Exploración Viuco I, los puntos de monitoreos de la calidad de agua se presentan en la tabla 21, en las que se detallan las coordenadas UTM de cada uno de ellos:

Tabla N° 04-24: Ubicación de las Estaciones de Monitoreo de Agua

Punto	Descripción	Tipo de Evaluación	Coordenadas UTM (WGS84)- Zona 18		Altitud (msnm)
			Este	Norte	
PAG-01	Laguna Azulcocha	ECA – Categoría 4	509025	8551861	4926
PAG-02	Laguna Azulcocha	ECA – Categoría 4	509208	8551875	4921
PAG-03	Agua Superficial	ECA – Categoría 3	506486	8551233	4473

Fuente: ACOMISA

**4.3.8.4. Parámetros evaluados**

Para el Proyecto de Exploración Viuco I, se evaluará los parámetros de ECA Categoría 4 y ECA Categoría 3.

**4.3.8.5. Resultado de Calidad de Agua**

Para el Proyecto de Exploración Viuco I, se evaluó la categoría 4 del ECA, cual se encuentra en el área de influencia ambiental del Proyecto.

Tabla N° 04-25: Resultados de Agua Superficial-Categoría 4

Parámetros	Unidad	Categoría 4		
		E1: Lagunas y Lagos	Estaciones de Monitoreo	
			PAG-01	PAG-02
<b>FÍSICOS - QUÍMICOS</b>				
Aceites y grasas	mg/L	5	<1	<1
Cianuro total	mg/L	0.0052	<0.005	<0.005
Conductividad	uS/cm	1000	103	104
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO <sub>5</sub> )	mg/L	5	<2.0	<2.0
Fenoles	mg/L	2.56	<0.001	<0.001
Nitratos (NO <sub>3</sub> )	mg/L	13	<0.20	<0.20
Oxígeno disuelto	mg/L	≥5	6.31	5.71
Potencial de hidrógeno	Unidad de pH	6.5 a 9.0	4.59	4.51
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	≤25	78	78
Sulfuros	mg/L	0.002	<0.002	<0.002
<b>METALES</b>				
Arsénico	mg/L	0.15	<0.008	<0.008
Bario	mg/L	0.7	0.0285	0.0268
Cadmio	mg/L	0.00025	<0.0004	<0.0004
Cobre	mg/L	0.1	<0.0004	<0.0004

Parámetros	Unidad	Categoría 4		
		E1: Lagunas y Lagos	Estaciones de Monitoreo	
			PAG-01	PAG-02
Cromo VI	mg/L	0.011	<0.0003	<0.0003
Mercurio	mg/L	0.0001	<0.0001	<0.0001
Níquel	mg/L	0.052	0.003	0.0022
Plomo	mg/L	0.0025	<0.001	<0.001
Selenio	mg/L	0.005	<0.010	<0.010
Talio	mg/L	0.0008	<0.02	<0.02
Zinc	mg/L	0.12	0.019	0.014
<b>MICROBIOLÓGICO</b>				
Coliformes Termotolerantes (44.5°C)	NMP/100mL	1000	<1.8E+00	<1.8E+01

Fuente: D.S. 015-2015-MINAM  
Elaborado por ACOMISA

Tabla N° 04-26: Resultados de Agua Superficial-Categoría 3

Parámetros	Unidad	Categoría 3		
		Parámetros para riego de vegetales	Parámetros para bebidas de animales	Estación de Monitoreo
		D1: Riego de cultivos de tallo alto y bajo	D2: Bebida de animales	PAG-3
<b>FÍSICOS - QUÍMICOS</b>				
Aceites y grasas	mg/L	5	10	<1
Cianuro Wad	mg/L	0.1	0.1	<0.005
Cloruros	mg/L	500	**	<1.00
Conductividad	uS/cm	2500	5000	262
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO <sub>5</sub> )	mg/L	15	15	<2.0
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	40	40	<5.0
Fenoles	mg/L	0.002	0.01	<0.001
Nitratos (NO <sub>3</sub> -N) + Nitritos (NO <sub>2</sub> -N)	mg/L	100	100	<0.20
Nitritos (NO <sub>2</sub> -N)	mg/L	10	10	<0.006
Oxígeno Disuelto	mg/L	4	5	5.4
Potencial de hidrógeno (pH)	Unidad de pH	6.5 – 8.5	6.5 – 8.4	8.15
Sulfatos	mg/L	1000	1000	33.3
<b>INORGÁNICOS</b>				
Aluminio	mg/L	5	5	0.028
Arsénico	mg/L	0.1	0.2	<0.008
Bario	mg/L	0.7	**	0.076
Berilio	mg/L	0.1	0.1	<0.0003

Boro	mg/L	1	5	<0.03
Cadmio	mg/L	0.01	0.05	<0.0004
Cobre	mg/L	0.2	0.5	<0.0004
Cobalto	mg/L	0.05	1	<0.001
Cromo total	mg/L	0.1	1	<0.0003
Hierro	mg/L	5	**	0.289
Litio	mg/L	2.5	2.5	<0.0002
Magnesio	mg/L	**	250	6.284
Manganeso	mg/L	0.2	0.2	0.0268
Mercurio	mg/L	0.001	0.01	<0.0001
Níquel	mg/L	0.2	1	<0.0005
Plomo	mg/L	0.05	0.05	<0.001
Selenio	mg/L	0.02	0.05	0.052
Zinc	mg/L	2	24	<0.002
<b>MICROBIOLÓGICOS Y PARASITOLÓGICOS</b>				
Coliformes totales (35-37°C)	NMP/100mL	1000	5000	<1.8E+00
Coliformes termotolerantes (44.5°C)	NMP/100mL	1000	1000	7.80E+00

Fuente: D.S. 015-2015-MINAM  
Elaborado por ACOMISA

#### 4.3.8.6. Interpretación de resultados

En la tabla, donde los parámetros se comparan con la categoría 4, por tal solo los parámetros de pH y Sólidos Suspendidos Totales, no se encuentran entre los estándares de calidad ambiental para agua superficial de categoría 4 con resultados para pH en el punto PAG -01 y PAG-02 son los valores 4.59 y 4.51 respectivamente donde se muestra un agua tipo ácida, para el parámetro Sólidos Suspendidos Totales para los puntos PAG -01 y PAG -02 se tiene el valor de 78 mg/L donde el valor del ECA es de 25mg/L, cabe resaltar para los parámetros restantes no superaron los estándares de calidad de agua superficial de categoría 4.

En la siguiente Tabla se comparan los parámetros con la categoría 3, los parámetros correspondientes al oxígeno disuelto y al Selenio no se encuentran entre los estándares de calidad ambiental para agua superficial de categoría 3 con resultados para oxígeno disuelto de 5.4 mg/L y para el Selenio de 0.052 mg/L, cabe resaltar para los parámetros restantes no superaron los estándares de calidad de agua superficial de categoría 3.

#### 4.3.9. Evaluación de la Calidad Ambiental del Aire

La presencia o ausencia de sustancias y sus niveles de concentración en el aire son los principales factores determinantes de su calidad.

La evaluación de la calidad del aire se ha realizado para el Proyecto de Exploración Viuco I, tiene como finalidad diagnosticar la situación actual y prevenir la presencia de material particulado en el área de influencia del proyecto, que pueda significar o representar un riesgo para la salud de los trabajadores y para el medio ambiente.

El monitoreo del material particulado, se realizó siguiendo los procedimientos establecidos en el Protocolo de Monitoreo y Calidad de Aire de DIGESA y el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad de Aire (Decreto Supremo N°074-2001-PCM); el monitoreo se realizó las fechas siguientes 17 de mayo del 2016 hasta el 18 de mayo del 2016.

**4.3.9.1. Ubicación de los Puntos de Monitoreo**

De acuerdo a la influencia del Proyecto de Exploración Viuco I, los puntos de monitoreos de la calidad de aire se presentan en la siguiente tabla, en las que se detallan las coordenadas UTM de cada uno de ellos:

Tabla N° 04-27: Parámetros de Calidad de Aire

Punto	Descripción	Coordenadas UTM (WGS84)- Zona 18		Altitud (msnm)
		Este	Norte	
PAI-01	Sotavento	509172	8551137	5069
PAI-02	Barlovento	509425	8551652	4895

Elaborado por ACOMISA

(Ver Plano N° 19: Monitoreo Ambiental-Línea Base)

**4.3.9.2. Metodología**

Para el muestreo de PM10, se empleó un muestreador de bajo volumen (Low Vol) que mediante un motor de aspersión de flujo (1.13 m<sup>3</sup>/min), succiona el aire del medio ambiente a un flujo constante, dentro de un compartimento donde se separan las partículas comprendidas en un rango menor a 10 micras de diámetro sobre un filtro de fibra de cuarzo.

El tiempo de monitoreo en la estación "PAI-01" y la estación "PAI-02" fue de 24 horas, cumpliendo con lo que establece el Protocolo de Monitoreo Nacional para Aire. La concentración se calcula determinando el peso de la masa recolectada y volumen de aire muestreado.

**4.3.9.3. Parámetro evaluado**

Los parámetros evaluados se indican en la siguiente tabla 04-25:

Tabla N° 04-28: Parámetros de Calidad de Aire

Parámetros	Periodo	ECA-Aire (µg/m <sup>3</sup> )	Norma establecida	Formato
		Valor Anual		
Partículas menores a 10 micras (PM-10)	Anual	50	D.S.N°074-2001-PCM	Media aritmética anual
	24 horas	150		No más de 3 veces/año

Elaborado por ACOMISA

**4.3.9.4. Resultados de Calidad Ambiental de Aire**

Los resultados del monitoreo de calidad de aire según D.S N°074-2001-PCM y D.S. N°003-2008-MINAM, donde se evalúa los parámetros PM-10, ya descritos en la tabla anterior su metodología de evaluación, en la siguiente tabla IV-15 se muestra los resultados:

Tabla N° 04-29: Parámetros evaluados de Calidad de Aire

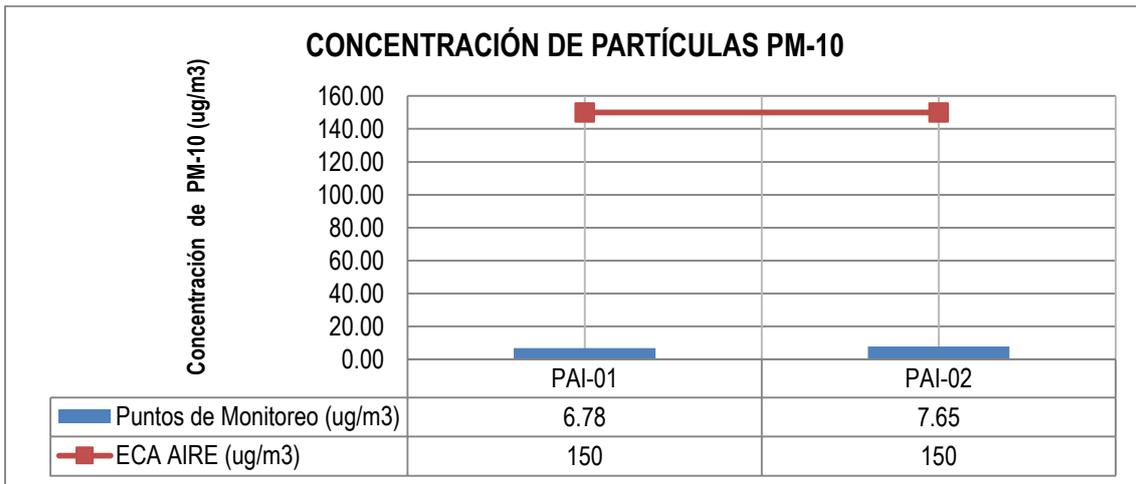
Estación	PM10 - (ug/m <sup>3</sup> )
PAI-01	6.78
PAI-02	7.65
ECA D.S.N°074-2001-PCM	150

Elaborado por ACOMISA

**4.3.9.5. Interpretación de resultados y conclusiones.**

Según la tabla el resultados de calidad de aire cual es comparado con Estándar de Calidad de Aire indicado en el D.S N°074-2001-PCM el cual se evaluó las dos estaciones PAI-01 y PAI-02, cuales el resultado 6.78 ug/m<sup>3</sup> y 7.65 ug/m<sup>3</sup>, cuales parámetros son PM-10, donde los resultados no sobrepasan el valor de ECA es: 150 ug/m<sup>3</sup>.

Gráfico 04 -03: Parámetros evaluados de Calidad de Aire D.S. N°074-2001 -PCM



Fuente: ACOMISA

#### 4.3.10. Evaluación de la Calidad Ambiental de Ruido

La calidad de ruido en el área ha sido evaluada mediante el establecimiento de dos puntos de monitoreo. El parámetro de monitoreo para Ruido ambiental se mide en decibeles (dB), que viene a ser el Promedio Logarítmico de los Niveles de Presión Sonora (LA<sub>qet</sub>). El monitoreo de ruido se realizó los días 17 y 18 de mayo del 2016. Para el cual se realizó bajo el marco legal para la evaluación de calidad de ruido, es el D.S. N° 085-2003-PCM, Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido, la presente norma establece los estándares nacionales de calidad ambiental para ruido y los lineamientos para no excederlos, con el objetivo de proteger la salud, mejorar la calidad de vida de las comunidades cercanas y no alterar los ecosistemas.

##### 4.3.10.1. Ubicación de los Puntos de Monitoreo

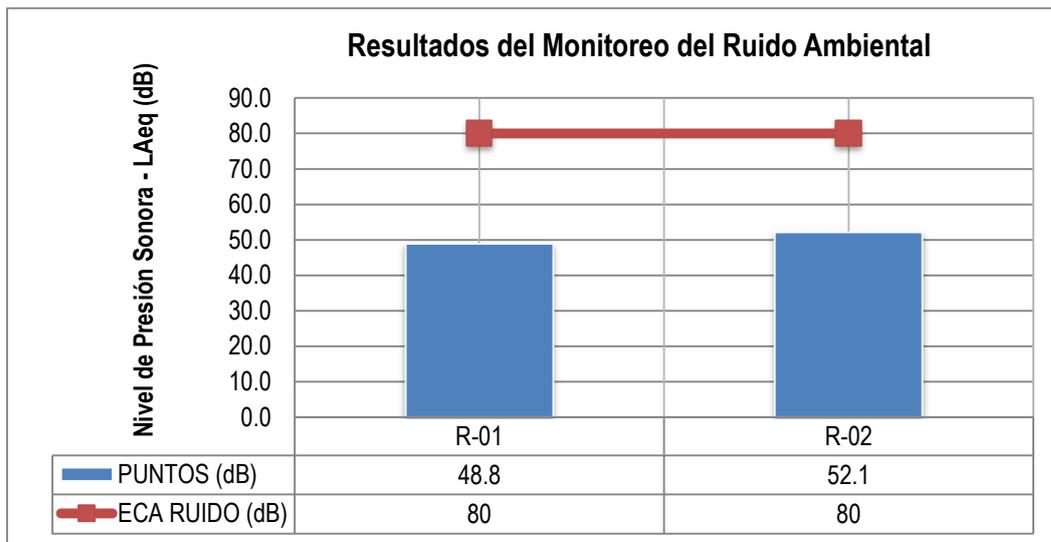
De acuerdo a la influencia del Proyecto de Exploración Viuco I, los puntos de monitoreo de la calidad de ruido se presentan en la tabla 28, en las que se detallan las coordenadas UTM de cada uno de ellos:

Tabla N° 04- 30: Ubicación de Puntos de Monitoreo de Línea Base de Calidad de Ruido Ambiental

Punto	Coordenadas UTM (WGS84)		Altitud (msnm)
	Este	Norte	
PR-01	509172	8551137	5069
PR-02	509425	8551652	4895

Elaborado: ACOMISA

Gráfico 04 -04: Parámetros evaluados de Calidad de Aire



Fuente: ACOMISA

**4.3.10.2. Metodología**

Las mediciones se realizaron teniendo en cuenta las disposiciones transitorias del D.S. N° 085-2003-PCM, que señala la aplicación de los criterios descritos en las siguientes normas técnicas:

- ISO 1996-1/1982: Acústica – Descripción y Mediciones de Ruido Ambiental, Parte I: Magnitudes básicas y Procedimientos.
- ISO 1996-2/1987: Acústica – Descripción y Mediciones de Ruido Ambiental, Parte II: Recolección de datos pertinentes al uso de suelo.

Se evaluó las características propias de la zona y se ubicó el sonómetro en las áreas adecuadas, cumpliendo así con el protocolo de monitoreo de ruido ambiental, obteniendo finalmente el Nivel de Presión Sonora Equivalente o Promedio Logarítmico de los Niveles de Presión Sonora (LA<sub>eq</sub>T).

- Aplicación de la Metodología

El sonómetro para las mediciones de ruido de tipo continuo, se utilizó la escala de ponderación "A".

Se mantuvo separado del cuerpo para evitar el fenómeno de concentración de ondas (reverberación). El micrófono del sonómetro se colocó con una inclinación de 45° respecto al piso y orientado a favor de la dirección del viento, a 1.5 m. sobre el nivel del mismo.

**4.3.10.3. Zonas de Aplicación para la medición de la calidad de ruido ambiental, estándares nacionales de calidad ambiental para ruido.**

Las zonas de aplicación para la medición de la calidad de ruido ambiental son cuatro: zona de protección especial, zona residencial, zona comercial y zona industrial, para el Proyecto de Exploración Viuco I, se encuentra en la zona industrial, para lo cual su estándar de calidad de ruido ambiental en horario diurno y nocturno se encuentra en la siguiente tabla:

Tabla N° 04 -31: Estándar de Calidad de Ruido Ambiental y Zonas de Aplicación

Zona De Aplicación	Valores Expresados en Laeqt	
	Horario Diurno	Horario Nocturno
Zona de Protección Especial	50	40
Zona Residencial	60	50
Zona Comercial	70	60
Zona Industrial	80	70

Elaborado: ACOMISA

**4.3.10.4. Resultado del Monitoreo de Ruido**

Los resultados de monitoreo de ruido evaluaron en horario diurno y nocturno, los valores de los resultados se muestran en la siguiente tabla.

Tabla N° 04- 32: Resultados de monitoreo de ruido diurno

Puntos de Monitoreo	Resultados del Monitoreo			ECA Ruido (Zona Industrial)
	Ruido Min. (dB)	Ruido Max. (dB)	LAeq T (dB)	Diurno (dB)
PR-01	44.6	53.6	48.8	80
PR-02	47.5	57.1	52.1	

Elaborado: ACOMISA

**4.3.10.5. Interpretación de Resultados y Conclusiones**

Según la tabla, donde se muestra los resultados de los monitoreos diurno de calidad de ruido, estos no sobrepasan el ECA de calidad de ruido para la zona aplicación industrial.

**4.4. Descripción del Ambiente Biológico**

La evaluación biológica de la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto de Exploración Viuco I, fue realizada por la consultora ACOMISA, siguiendo los criterios de las zonas de vida, ecorregiones, ecosistemas y/o hábitats involucrados en las diversas actividades mineras.

Se realizó la evaluación de los recursos biológicos del área del proyecto para determinar la diversidad de flora y fauna de la zona y su estado de conservación, para el estudio biológico se determinó puntos de muestreo tanto para flora como fauna (mamíferos, anfibios y reptiles), en caso de aves se denominó como puntos de conteo.

Se exploró el área registrando y fotografiando la flora y fauna encontrada. Para el caso de las especies de fauna se siguieron diferentes métodos de evaluación (detallados en sus respectivos ítems). Describir los diferentes tipos de hábitats y ecosistemas presentes en el área del proyecto.

- Caracterización del ambiente biológico (flora y fauna) del área del proyecto.
- Identificar especies protegidas o en peligro de extinción, hábitats sensibles e impactos en el área del proyecto.
- Evaluar la densidad, abundancia, diversidad, estructura, composición y dinámica comunitaria de la flora y fauna presente en el área del proyecto.
- A partir de la caracterización biológica, efectuar la identificación, valoración y mitigación de los impactos ambientales sobre las características del ambiente biológico a partir de las actividades o acciones a efectuarse.

#### 4.4.1. Ecorregiones y Zonas de Vida

Para la evaluación de la flora y fauna, se ha identificado y determinado las ecorregiones y zonas de vida existentes en el área de estudio, establecida según el investigador Antonio Brack Egg y el diagrama bioclimático de Holdridge, respectivamente. Esta se encuentra enmarcada dentro del área de influencia directa e indirecta, dentro del área contemplada para el Proyecto de Exploración Viuco I, de CORE MINERALS (PERÚ) S.A.

##### A. Puna

Según la clasificación del Ecólogo Antonio Brack Egg, el área de exploración se encuentra dentro de la ecorregión Puna, se ubica en la zona más alta de la Cordillera de los Andes. Se encuentra entre los 3.800 msnm hasta los 5.200 msnm El contraste climático es total, durante el día suele llegar a los 30 C°, debido a su ubicación y a la radiación, mientras que en la noche la temperatura baja hasta los 6 C. Arriba de los 5200 se hallan los glaciares.

La flora está compuesta de pajonales, bosques de keruña, rodales de cara y las almohadillas. El ichu es el pasto más extendido. Los vientos que soplan todo el tiempo hacen que la temperatura sea baja y el ambiente seco. En cuanto a la fauna, destacan la tola, los rodales de puga, la taruca, el cóndor y la vicuña. También el picaflor gigante.

Imagen 04-02: Ecorregiones



**4.4.2. Zonas de Vida**

La clasificación oficial del estado peruano está contenida en el Mapa Ecológico del Perú y la Guía Descriptiva del mismo, que nos permite obtener la zona de vida que se presenta en el área del proyecto.

Los valores de precipitación y temperatura influyen notoriamente en el comportamiento de los componentes bióticos (flora y fauna silvestre) y abióticos (suelo, agua), conformando coberturas vegetales con características propias y diferenciadas unas de otras.

Según este sistema de clasificación, el área de estudio, está comprendida en la Zona de Vida denominada: Páramo Muy Húmedo – Subalpino Subtropical (pmh-SaS).

(Ver Plano N° 10: Zonas de Vida)

**4.4.2.1. Paramo muy húmedo – Subalpino subtropical (pmh-SaT)**

Se distribuye en la franja latitudinal Subtropical con una superficie de 61280 km<sup>2</sup>, una altitud desde el nivel del mar hasta 1800 metros de altura y entre 4°05' y 12° 45' de latitud Sur. Geográficamente, ocupan las partes orientales de los Andes en sus porciones Norte, Centro y Sur y entre los 3900 y 4500 m.s.n.m.

La biotemperatura anual máxima es de 6.9 °C y la mínima 4.6 °C, además el promedio de precipitación total por año se encuentra entre 1088.5 y 513.4 milímetros. Según el diagrama Bioclimático de Holdrige la presente zona de vida se ubica en la provincia de humedad: PERHÚMEDO.

El relieve topográfico está comprendido de áreas extensas, suaves a ligeramente onduladas y colinadas y otras mesas altoandinas, con laderas de moderado a fuerte declive hasta presentar en muchos casos afloramientos rocosos. La vegetación está constituida por gramíneas y otras hierbas de hábitat perenne también se presentan algunas especies forestales y cactáceas.

En el área evaluada no se encontró abundante vegetación, es decir esta fue caracterizada por ser un área con escasa vegetación.

Imagen 04-33: Ubicación del Proyecto

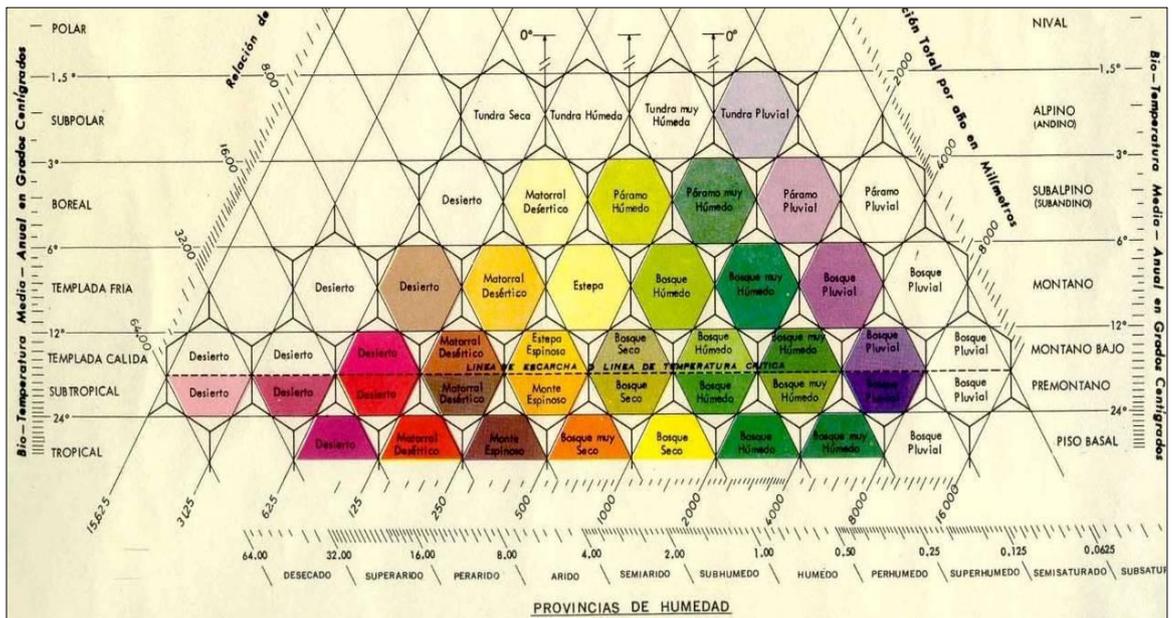


Tabla N° 04-34: Resultados

Símbolo	Descripción
ph - SaT	Páramo Muy Húmedo Subalpino Subtropical

Fuente: ACOMISA

#### 4.4.3. Cobertura Vegetal

La clasificación oficial de la Cobertura Vegetal del estado peruano está contenida en el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (Memoria Descriptiva, 2015) del mismo, que nos permite obtener el tipo de cobertura vegetal presente en el área del proyecto. El proyecto se encontró ubicado en una zona de cobertura denominada: pajonal andino (PJ), área alto andina de escasa vegetación. A continuación, se describen la cobertura vegetal observada. (Ver Plano N° 07: Cobertura Vegetal)

Tabla N° 04 - 35: Cobertura Vegetal

Simbología	Descripción	Área (Has)	Porcentaje (%)
Esv	Área Altoandina con Escasa y sin Vegetación	71.57	77.69
Pj	Pajonal Andino	20.55	22.31
Total (AIAD)		92.12	100.00

Fuente: ACOMISA

##### 4.4.3.1. Pajonal Andino(PJ)

Este tipo de cobertura vegetal está conformado mayormente por herbazales ubicado en la porción superior de la cordillera de los andes, aproximadamente entre 3800 y 4800 m. s. n. m. Se desarrolla sobre terrenos que van desde casi planos como en las altiplanicies hasta empinados o escarpado, en las depresiones y fondo de valles glaciares. Ocupa una superficie de 18 192 418 ha, que representa el 14,16 % del total nacional.

En esta gran unidad de cobertura vegetal se ha integrado por efectos de la escala de mapeo, en tres (3) subunidades, fisonómicamente y florísticamente diferentes, tales como: pajonal (hierbas en forma de manojos de hasta 80 cm de alto), césped (hierbas de porte bajo hasta de 15 cm de alto) y tolar (arbustos de hasta 1,20 m de alto).

El PRODERN (2012a y 2012b), en el denominado subtipo "pajonal" (departamento de Ayacucho), con alturas de hasta 60 cm de alto, identificó las siguientes asociaciones: Asociación Calamagrostis - Stipa (predominan las especies Calamagrostis rigida, Stipa hans-meyeri, seguido de Pycnophyllum molle, Parastrephia phyllicaeformis, Loricaria graveolens, entre otras; en la Asociación Festuca - Stipa, predominan las especies Festuca weberbaueri, Stipa inconspicua, Calamagrostis amoena, entre otras; y en la Asociación Stipa - Margiricarpus, predominan las especies Stipa ichu, Margiricarpus strictus seguidas de Aciachne pulvinata. En el tipo "césped", predominan las familias Poaceae, Asteraceae, Fabaceae, Cyperaceae, Umbelliferae, entre otras, siendo las especies más abundantes: Festuca rigescens, Pycnophyllum molle, Calamagrostis vicunarum, Scirpus rigidus, Aciachne pulvinata, Stipa conspicua, entre otras.

Flores et al. (2005), menciona que el subtipo "césped", con alturas de hasta 15 cm, está dominado por gramíneas y gramioides, con inclusiones de especies en forma de cojines o almohadillas, planos o convexos, tales como: Aciachne pulvinata, Aciachne acicularis "paco-champa", Calamagrostis vicunarum "crespillo", Agrostis breviculmis, Calamagrostis minima, Dissanthelium calycinum, Dissanthelium macusaniense, Festuca peruviana. Entre las especies arbustivas destacan las asteráceas como Werneria nubigena, Werneria pygmaea, Baccharis

caespitosa, *Senecio repens*, *Gamochaeta oreophila*, *Cuatrecasasiella isernii*; gentianáceas como, *Gentianella chrysochaera*, *Gentiana sedifolia*; malváceas como *Nototriche pinnata*; geraniáceas como *Geranium pavonianum* y rosáceas como *Alchemilla pinnata*.

El subtipo “tolar” se caracteriza por el predominio de comunidades arbustivas sobre las herbáceas, teniendo su mayor representatividad geográfica en la puna del sur, como los departamentos de Puno, Tacna, Moquegua, Arequipa, Ayacucho y Apurímac. Predominan las especies resinosas como *Parastrephia lepidophylla* (“tola”), *Parastrephia phyllocaeformis*, *Bacharis tricuneata* (“tayanco”), *Diplostephyum* sp.; se incluyen otras arbustivas como, *Fabiana densa*, *Lupinus microphyllus*, *Chuquiraga espinosa*, *Senecio spinosus*, *Ephedra americana*; herbáceas como *Stipa inconspicua*, *Pycnophyllum molle*, *Festuca rigescens*, *Aciachne pulvinata*, *Calamagrostis vicunarum*, *Stipa ichu*, *Aciachne pulvinata*, *Werneria* sp., *Senecio spinosus* y *Calamagrostis vicunarum*, entre otras.

En el nivel altitudinal superior (arriba de los 4500 m. s. n. m.) del “pajonal andino”, las herbáceas pierden cobertura debido a las condiciones extremas del clima, dejando áreas con suelos desnudos o afloramientos rocosos. Se hacen presente especies de porte rastrero o almohadillado, tales como *Azorella* sp. y *Picnophyllum* sp.

De manera general se afirma que el pajonal andino, constituye una fuente de forraje importante para la actividad ganadera, principalmente a base de camélidos sudamericanos y ganado ovino.

Sin embargo, muchas áreas se encuentran en proceso de degradación debido al sobrepastoreo y la quema periódica; asimismo, la ampliación de la frontera agrícola está restando áreas de pastizales.

A pesar de presentarse generalmente las especies descritas en la zona de pajonal andino, en el presente estudio solo se registraron algunas de las especies descritas anteriormente.

Fotografía 04-02: Pajonal Andino (Pj)



#### 4.4.3.2. Área Altoandina de Escasa y Sin Vegetación (EsV)

Representa gran parte de la zona de estudio, abarcando las cumbres de los cerros y las fuertes pendientes. En las cuales la acción del intemperismo y los procesos de desglaciación que se vienen dando, se encuentran desnudas de vegetación, los suelos están conformados por piroclastos finos, los que en conjunción asociados al proceso de desglaciación provocan un suelo inestable que no permite el desarrollo de vegetación, pues éste no retiene humedad. No existe ninguna especie vegetal presente en estas áreas. Su potencial está dado por ser reservas naturales de recurso hídrico almacenado en forma de hielo y nieve (temporal).

Fotografía 04-03: Área Altoandina con Escasa y Sin Vegetación



#### 4.4.4. Áreas Naturales Protegidas

La Ley de Áreas Naturales Protegidas: Ley N° 26834 norma los aspectos relacionados con la gestión de las Áreas Naturales Protegidas, su protección y conservación. Esta ley especifica que las Áreas Naturales Protegidas son los espacios continentales y/o marinos del territorio nacional, expresamente reconocidos y declarados como tales, incluyendo sus categorías y zonificaciones, para conservar la diversidad biológica y demás valores asociados de interés cultural, paisajístico y científico, así como por su contribución al desarrollo sostenible del país.

También menciona que las áreas naturales protegidas constituyen patrimonio de la nación. Su condición natural debe ser mantenida a perpetuidad pudiendo permitirse el uso regulado del área y el aprovechamiento de recursos, o determinarse la restricción de los usos directos.

Luego de la revisión del Mapa del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas obtenido a través del INRENA, se determinó que el área minera NO atraviesa ningún área natural protegida por el estado de acuerdo al Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SINANPE).

#### 4.4.5. Patrones de diversidad

Los índices de diversidad mencionados en este ítem serán aplicados tanto para flora como fauna (aves, mamíferos, anfibios y reptiles), si y solo si, las especies registradas hayan sido cuantificados.

##### 4.4.5.1. Índice de Simpson (1-D)

Manifiesta la probabilidad de que dos individuos tomados al azar de una muestra sean de la misma especie. Está fuertemente influido por la importancia de las especies más dominantes. Como su valor es inverso a la equidad, la diversidad puede calcularse como  $1 - \lambda$  (Lande, 1996). Por lo tanto, el índice de Simpson (1-D) varía entre cero y uno cuando el valor se acerca más a uno, la diversidad es mayor.

Este índice es apropiado cuando interesa conocer preferentemente el grado relativo de dominancia de unas pocas especies en la comunidad frente a la completa uniformidad de abundancia de todas las especies.

$$D=1-\sum_{i=1}^s (p_i)^2$$

Dónde:

$D$  = índice de Diversidad de Simpson; y  
 $p_i$  = proporción de individuos del taxón "i-ésimo" en la comunidad.

#### 4.4.5.2. Índice de Shannon-Wiener ( $H'$ )

Este índice es conocido como una medida de la heterogeneidad de la diversidad, pues depende del número de especies y de la abundancia de cada una de ellas, es decir, el índice aumentará si hay mayor número de especies y si cada especie posee un número similar de individuos.

Mide el grado de incertidumbre en la identificación de un individuo al azar, es decir, a mayor número de especies y a una alta equidad, habrá mayor incertidumbre de saber a qué especie va a pertenecer un individuo elegido al azar, lo que nos lleva a un aumento del índice. Las unidades están dadas en bits/ind.

Está representado normalmente como  $H'$  y se expresa como un número positivo, que en la mayoría de los ecosistemas naturales varía de 1 a 5. Existen ecosistemas que pueden presentar valores mayores (bosques tropicales, arrecifes de coral) o menores (zonas desérticas).

Se ha establecido a nivel mundial que la magnitud del impacto de la perturbación ambiental sobre las comunidades medidas con este índice se divide en cuatro niveles: compatible ( $>3$  bit/ind), medio (2-3 bit/ind), severo (1-2 bit/ind) y crítico ( $<1$  bit/ind).

Los índices de diversidad se ven afectados en muchos casos debido a la distribución numérica específica de los individuos (es decir el número de organismos de cada especie); por lo tanto podemos encontrar una densidad de organismos alta pero perteneciente a una sola especie, lo que va a redundar en un diagnóstico de diversidad bajo.

$$H' = - \sum_{i=1}^S p_i \ln p_i$$

Dónde:

$H'$  = índice de Diversidad de Shannon-Wiener;

$n_i$  = número de individuos de la especie  $i$ ;

$N$  = número total de individuos;

$P_i = n_i/N$  = abundancia relativa;

$s$  = riqueza de especies

#### 4.4.5.3. Índice de Margalef

Es una medida utilizada en ecología para estimar la biodiversidad de una comunidad con base a la distribución numérica de los individuos de las diferentes especies en función del número de individuos existentes en la muestra analizada.

Valores inferiores a 2,0 son considerados como relacionados con zonas de baja diversidad (en general resultado de efectos antropogénicos) y valores superiores a 5,0 son considerados como indicativos de alta biodiversidad.

Los valores observados de diversidad y abundancia de flora en las estaciones evaluadas se pueden observar en la siguiente expresión.

$$d = \frac{(S-1)}{\ln N}$$

Dónde:

$S$  = número de especies

$N$  = número de individuos

#### 4.4.6. Flora

La flora constituye un elemento clave de todo ecosistema terrestre, ya que alberga a todos los demás componentes de la biodiversidad, genera y mantiene condiciones ambientales propicias para la subsistencia de otras especies, contribuye a la generación de materia orgánica para el suelo, etc.

Por otro lado, al ser las plantas los productores primarios del ecosistema, y estar por lo tanto en la base de toda cadena de relaciones entre especies, muchas poblaciones de animales dependen directa o indirectamente de la vegetación para poder subsistir.

A su vez, las plantas también necesitan de los animales para poder completar sus ciclos vitales. Por ejemplo, muchas plantas necesitan de ciertos animales para que sus flores sean polinizadas y así poder producir frutos, o bien necesitan que sus frutos sean comidos por ciertos animales para que sus semillas puedan germinar. Así, el funcionamiento del ecosistema depende no solo de las plantas, sino también de los animales y sus relaciones para que los procesos naturales (dispersión, polinización, descomposición, etc.) puedan desarrollarse normalmente.

El área de estudio del proyecto, se ubica en el Páramo Muy Húmedo Subalpino Subtropical (pmh-SaS) en la zona andina del Perú. Zonas de vida caracterizadas por su escasa existencia de flora. Para el presente estudio mencionaremos las familias y especies más importantes dentro del área de influencia del Proyecto.

##### 4.4.6.1. Método de Muestreo

La evaluación de la flora se realizó por cuadrantes, considerando la caracterización de especies predominantes y que denotan desde el punto de vista fisonómico la comunidad vegetal en estudio. El tamaño del cuadrante fue de 50 metros de longitud y 10m de ancho, teniendo en total 500 m<sup>2</sup>. Para dicho muestreo se requirió de materiales como cinta métrica de 50 metros, GPS Garmin, cámara fotográfica, libreta de notas y lápiz.

Tabla N° 04-36: Ubicación de los puntos de muestreo de flora y fauna

Puntos de Monitoreo Biológico	Coordenadas UTM-WGS-84 Zona 18		Descripción
	Este	Norte	
PMB-01	509305	8551852	Área cercana a la laguna
PMB-02	509218	8551393	Zona de escasa vegetación
PMB-03	509588	8551164	Zona de escasa vegetación

Fuente: Trabajo de Campo  
Elaborado por ACOMISA

##### 4.4.6.2. Especies inventariadas

En el Área de influencia Ambiental se inventario trece (13) especies de FLORA, tal como se muestra en la siguiente tabla 04-33.

Tabla N° 04-37: Especies inventariadas

Familia	Especie	Nombre Común	Fotografía
Asteraceae	<i>Hypochaeris taraxacoides</i>	Pilli pilli	

Familia	Especie	Nombre Común	Fotografía
Fabaceae	<i>Astragalus garbancillo</i>	Garbancillo	
Poaceae	<i>Poa annua</i>	Pastito de invierno	
Poaceae	<i>Stipa ichu</i>	Ichu	

Elaborado por ACOMISA

Tabla N° 04- 38: Relación especies por punto de muestreo

Familia	Especie	Estación Biológica		
		PMB-01	PMB-02	PMB-03
Asteraceae	<i>Hypochaeris taraxacoides</i>	3	5	0
Fabaceae	<i>Astragalus garbancillo</i>	13	3	6
Poaceae	<i>Stipa ichu</i>	9	9	13
Poaceae	<i>Poa annua</i>	6	3	5
Asteraceae	<i>Hypochaeris taraxacoides</i>	3	5	0
Fabaceae	<i>Astragalus garbancillo</i>	13	3	6
Poaceae	<i>Stipa ichu</i>	9	9	13
Poaceae	<i>Poa annua</i>	6	3	5

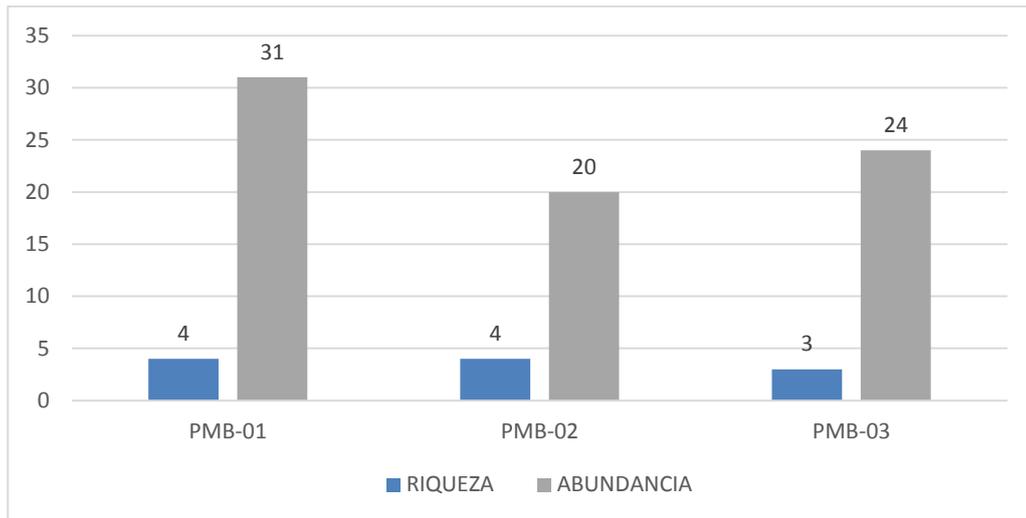
Elaborado por ACOMISA

**4.4.6.3. Abundancia, riqueza e índices de diversidad en cada punto de muestreo**

- En relación a la Riqueza de especies, se presentó un valor cuatro (04) en los Puntos de Monitoreo PMB – 01 y PMB – 02, seguido del punto PMB – 02 con un valor de tres (03).
- En cuanto a la Abundancia, se registró para el punto PMB - 01 un total de 31 individuos, seguido del punto PMB – 03 con 24 individuos y finalmente el punto PMB - 02 con 20 individuos. Siendo el punto PMB – 01 el más abundante y el punto PMB – 02 el menos abundante.

- El índice de Simpson denota que los tres (03) puntos de monitoreo presentan valores de 0.6 a 0.69, es decir presentan una diversidad media en el punto PMB – 02, por otro lado, los puntos PMB – 03 y PMB – 01 presentan una mayor diversidad.
- Según el índice de Shannon, los puntos de monitoreo PMB – 01, PMB – 02 y PMB – 03 presentaron valores de 1.005 a 1.27, indicando que crece la incertidumbre de cuál sería la siguiente especie.
- Finalmente, el índice de Margalef también expresa que los puntos PMB-01, PMB – 02, PMB – 03 presentaron valores de cero 0.61 a 1.001.

Gráfica 04 -05. Riqueza y abundancia de especies por Punto de Monitoreo



Fuente: ACOMISA (2016)

Tabla N° 04-39: Valores de Índice de Diversidad de Flora

Índices	Estaciones de Monitoreo Biológico		
	PMB-01	PMB-02	PMB-03
Riqueza	4.00	4.000	3.000
Abundancia	31.00	20.000	24.000
Simpson (1-D)	0.69	0.690	0.600
Shannon (H')	1.26	1.270	1.005
Margalef	0.87	1.001	0.620

Fuente: ACOMISA (2016)

**Categorización de especies de Flora**

Para la categorización de especies se utilizaron las listas consideradas por la IUCN Red List, CITES (2012) y el D.S. N° 043-2006-AG.

**IUCN**

A partir de las especies registradas, se determinó que solo una especie se encuentra incluida en la Lista Roja de IUCN, categorizadas como Preocupación Menor (LC).

**D.S. 043 – 2006 – MINAGRI**

Las especies registradas no se encuentran categorizadas en la lista del D.S. 043 – 2006 – AG.

**CITES**

Las especies registradas no se encuentran incluidas en la lista de flora del CITES (2012).

Tabla N° 04-40: Categorización de Especies de Flora – Lista Roja IUCN, CITES D.S.N°043-2006-AG

Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Categoría De Conservación Para Fauna		
			IUCN Red List	CITES	D.S. N° 043 – 2006– AG
Asteraceae	<i>Hypochaeris taraxacoides</i>	Pilli pilli	---	---	---
Fabaceae	<i>Astragalus garbancillo</i>	Garbancillo	---	---	---
Poaceae	<i>Stipa ichu</i>	Ichu	---	---	---
Poaceae	<i>Poa annua</i>	Pastito de invierno	LC	---	---

NOTA: Según el IUCN: LC = Especie categorizada en Preocupación Menor.

#### 4.4.7. Fauna

El Perú está dentro de los países con mayor diversidad biológica, tal y como lo demuestran las más de 450 especies de mamíferos, alrededor de 1800 especies de aves, mayor a 380 especies de reptiles, aproximadamente 320 especies de anfibios, peces y millones de insectos, esto debido en gran parte a nuestra accidentada geografía que permite que se den muchos tipos de hábitats tales como desiertos, punas, bosques secos y húmedos, mares, ríos, lagos, etc., permitiendo de esta forma el desarrollo de muchas de estas especies.

##### 4.4.7.1. Método Directo

Durante las visitas de campo se realizaron observaciones intensivas. La metodología utilizada se basó partiendo del número de huellas o excretas y animales observados u oídos por distancia de recorrido. Se utilizó como unidad de muestreo el transecto de ancho fijo, caminando a un ritmo de 1 km/h, a lo largo del sendero o brechas establecidas buscando mamíferos, reptiles, anfibios o rastros.

Para la evaluación de aves, se tomó en cuenta transecto lineales de 500 m, para determinar la máxima variedad de especies observadas y escuchadas, durante las horas de la mañana (8:00 a.m. a 11:00 a.m.).

##### 4.4.7.2. Método Indirecto

Se realizaron búsqueda de huellas y heces además de entrevistas a los habitantes de la zona sobre la presencia de fauna en la zona, esta técnica que permiten inferir la riqueza de especies, y evaluar de forma rápida y confiable la diversidad del área y asociar ésta con los parámetros de sensibilidad ecológica de la zona para así poder desarrollar actividades para el manejo adecuado del área.

Tabla N° 04- 41: Ubicación de punto de monitoreo biológico

Puntos de Monitoreo Biológico	Coordenadas UTM WGS-84 Zona 18		Descripción
	Este	Norte	
PMB-01	509305	8551852	Área cercana a la laguna
PMB-02	509218	8551393	Área de escasa vegetación
PMB-03	509588	8551164	Área de escasa vegetación

Fuente: Trabajo de Campo  
Elaborado por ACOMISA

**4.4.7.2.1. Resultados****- Mastofauna**

Se registraron tres especies de mamíferos por método directo y una especie por método indirecto (encuestas). Entre las especies registradas se encuentran: *Vicugna pacos*, *Vicugna vicugna*, *Lagidium viscacia* y *Pseudalopex culpaeus*.

**- Ornitofauna**

Se identificó una familia, *Anatidae* dentro de la cual se registraron especies tales como: *Chloephaga melanoptera* y *Anas specularioides*.

**- Herpetofauna y Anfibios**

En la zona se encontraron áreas de escasa vegetación, no se logró encontrar alguna especie de anfibio de igual manera para el caso de reptiles.

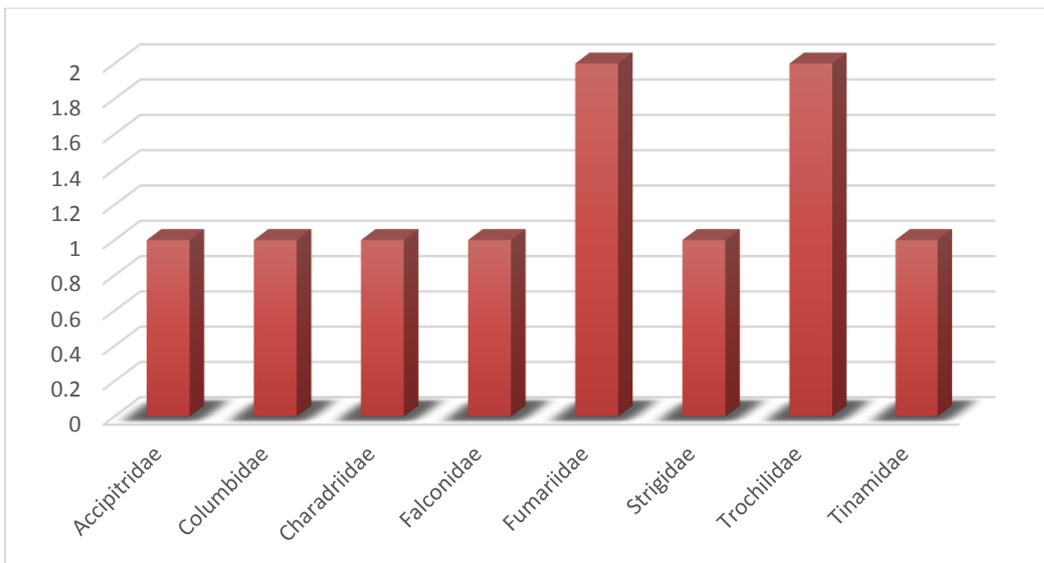
Tabla N° 04- 42: Inventario de aves en el área de estudio

Familia	Especie	Nombre Común	Fotografía
<b>ORNITOFAUNA</b>			
<i>Anatidae</i>	<i>Chloephaga melanoptera</i>	Ganzo andino	
<i>Anatidae</i>	<i>Anas specularioides</i>	Pato cordillerano	
<b>MASTOFAUNA</b>			
<i>Camelidae</i>	<i>Vicugna pacos</i>	Alpaca	
<i>Camelidae</i>	<i>Vicugna vicugna</i>	Vicuña	

Familia	Especie	Nombre Común	Fotografía
Chinchillidae	<i>Lagidium viscacia</i>	Vizcacha	
Canidae	<i>Pseudalopex culpaeus</i>	Zorro Andino	

Elaborado: ACOMISA

Gráfico 04-06: Riqueza de especies para cada familia de aves



Elaborado por ACOMISA

Tabla N° 04- 43: Relación de especies por punto de monitoreo biológico

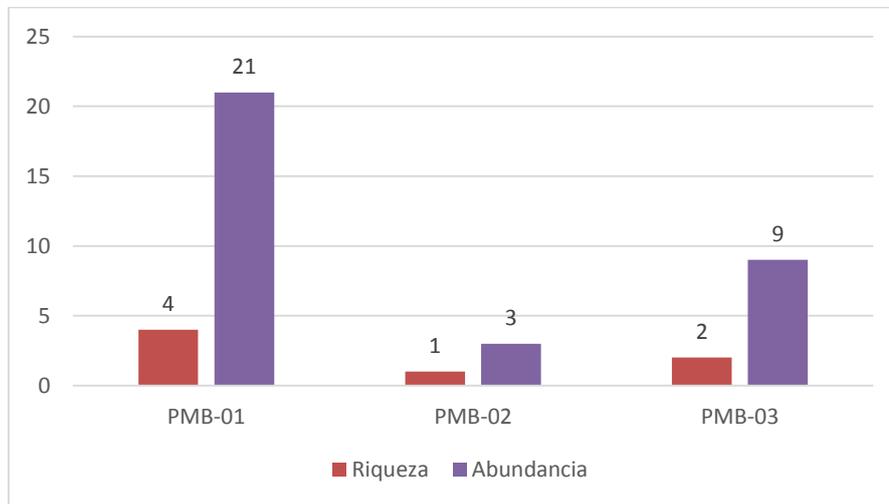
Especie	Estación de Monitoreo Biológico		
	PMB-01	PMB-02	PMB-03
<b>ORNITOFAUNA</b>			
<i>Chloephaga melanoptera</i>	7	0	0
<i>Anas specularioides</i>	5	0	0
<b>MASTOFAUNA</b>			
<i>Vicugna pacos</i>	6	0	0
<i>Vicugna vicugna</i>	3	3	6
<i>Lagidium viscacia</i>	0	0	3

Elaborado por ACOMISA

**4.4.7.2.2. Abundancia, riqueza e índices de diversidad en cada punto de muestreo**

- En relación a la Riqueza de especies, se presentó el mayor valor en el Punto de Monitoreo PMB-01 con cuatro (04) especies, seguido del punto de monitoreo PMB-03 con dos (02) especies y PMB – 01 con una (01) especie.
- En cuanto a la Abundancia, esta fue heterogénea ya que el punto PMB - 01 fue el más abundante con 21 individuos, seguido de PMB – 03 con 9 individuos, PMB – 02 con 2 individuos.
- El índice de Simpson denota que los tres (03) puntos de monitoreo presentan valores de 0 a 0.73, es decir presentan de baja diversidad a diversidad alta. Siendo el punto PMB – 01 el de mayor diversidad en el área.
- Según el índice de Shannon, existe baja diversidad en todos los puntos de muestreo. Los valores obtenidos en los puntos de monitoreo son los siguientes: PMB – 01 con un valor de 1.34, PMB – 03 con un valor de 0.63 y el punto PMB – 02 con un valor de 0, indicando que crece la incertidumbre de cuál sería la siguiente especie.
- Finalmente, el índice de Margalef también expresa que los puntos presentan diversidad baja; presentando valores tales como: PMB-01 con un valor de 1 y PMB-03 con un valor de 0.55 por otro lado los puntos PMB-02 presentó un valor de 0.

Gráfico 04-07: Índice de Margalef



Elaborado por ACOMISA

Tabla N° 04- 44: Valores de Índice de Diversidad de Fauna

Índices	Estaciones De Monitoreo Biológico		
	PMB-01	PMB-02	PMB-03
Riqueza	4	1	2
Abundancia	21	3	9
Simpson (1-D)	0.73	0	0.44
Shannon (H')	1.34	0	0.63
Margalef	1.0	0	0.45

Elaborado por ACOMISA

Para la categorización de especies se utilizaron las listas consideradas por la IUCN Red List, CITES (2014) y el D.S. N° 004-2014-AG.

**IUCN**

Las seis (06) especies registradas entre ornitofauna y mastofauna encontradas en el área de estudio, solo cinco (05) especies se encuentran incluidas en la Lista Roja de la IUCN, todas categorizadas como Preocupación Menor (LC).

**CITES**

Se encontraron dos especies dentro de la mastofauna incluidas en la lista de fauna del CITES (2014), ambas ubicadas en el apéndice II.

#### Apéndice II

a) Comprende todas las especies que, sin estar actualmente en peligro de extinción, podrían llegar a esa situación a menos que el comercio en especímenes de dichas especies esté sujeto a una reglamentación estricta a fin de evitar utilización incompatible con su supervivencia.

b) Aquellas otras especies no afectadas por el comercio, que también deberán sujetarse a reglamentación con el fin de permitir un eficaz control del comercio en las especies a las que se refiere el inciso.

D.S. 004 – 2014 – MINAGRI

Se encontró una especie de mastofauna categorizada en la lista del D.S. 004 – 2014 – MINAGRI. Casi Amenazado (NT): Cuando ha sido evaluado según los criterios y no satisface, actualmente, los criterios para En Peligro Crítico, En Peligro o Vulnerable; pero está próximo a satisfacer dichos criterios, o posiblemente los satisfaga, en un futuro cercano.

Tabla N° 04- 45: Categoría de Conservación para fauna

Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Categoría de Conservación para Fauna		
			IUCN	CITES	D.S. N° 004 – 2014 MINAGRI
<b>ORNITOFAUNA</b>					
Anatidae	<i>Anas specularioides</i>	Pato cordillerano	LC	---	---
Anatidae	<i>Chloephaga melanoptera</i>	Ganzo andino	LC	---	---
<b>MASTOFAUNA</b>					
Camelidae	<i>Vicugna pacos</i>	Alpaca	---	---	---
Camelidae	<i>Vicugna vicugna</i>	Vicuña	LC	II	NT
Chinchillidae	<i>Lagidium peruanum</i>	Vizcacha	LC	---	---
Canidae	<i>Pseudalopex culpaeus</i>	Zorro	LC	II	---

NOTA: Según el IUCN: Especie categorizada en Preocupación Menor = LC. Según CITES (2014): Especie incluida en el apéndice II. Según D.S N°. 004 - 2014: Especie categorizada como NT= Casi Amenazado.

## 4.5. Ambiente Socio-Económico-Cultural

### 4.5.1. Generalidades

La línea de base socioeconómica aborda los grupos sociales del área de estudio del proyecto, específicamente el área social local y el área social distrital-regional. Constituye, además, el elemento principal para la identificación y evaluaciones de impactos sociales que podría producir las actividades de exploración.

El estudio socioeconómico ha sido elaborado en concordancia con las normas y disposiciones legales vigentes del Ministerio de Energía y Minas (MEM), y la autoridad competente evaluadora – DREM de Huancavelica.

La información que sirvió de base para la elaboración del estudio, ha sido obtenida a través de fuentes primarias y secundarias. Las fuentes primarias se obtuvieron mediante la aplicación de un censo de hogares a una muestra de los el fin de recoger información de las condiciones socioeconómicas de las áreas de influencia social. Las fuentes secundarias se recolectaron en las instituciones gubernamentales que registran información socio-económica a nivel del distrito de Lircay, tales como el Instituto Nacional de Informática y Estadística, las dependencias de los Ministerios de Educación, Ministerio de Salud, etc. Las fuentes de evaluación socioeconómica y cultural pretenden dar un alcance de la situación actual en la que se encuentra el área de influencia social que podría ser afectado por el proyecto.

Al realizar un diagnóstico al ambiente social económico y cultural de la población residente en el área de influencia del proyecto servirá como referencia, para el análisis y la evaluación de los posibles cambios e impactos sociales y ambientales que pudieran ocasionar el presente estudio.

#### 4.5.2. Objetivos

##### A. Objetivo general

Realizar un diagnóstico de la situación actual del ambiente social económico y cultural dentro del área de influencia de la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto de Exploración Viuco I, el cual podría modificarse por los cambios directos e indirectos que pueda generar la ejecución del proyecto en los aspectos demográficos, indicadores sociales, actividades económicas y aspectos culturales, entre otros.

##### B. Objetivos específicos

- Identificar las características de la vivienda y servicios básicos con que cuenta la población perteneciente al AISD del estudio, así como del distrito de Lircay (AISL).
- Conocer las principales características y actividades económicas del jefe del hogar y de la población del área de influencia, complementando con información a nivel distrital.
- Conocer la percepción de los pobladores con respecto a las actividades de exploración del Proyecto de Exploración Viuco I.

#### 4.5.2.1. Descripción de la metodología

Para el logro de los objetivos planteados en la LBS, se identificaron las variables de estudio para la obtención de información socioeconómica y cultural del Proyecto de Exploración Viuco I. El desarrollo de la LBS involucró el trabajo de especialistas de las ciencias sociales que se encargaron de la obtención de información de fuentes primarias y secundarias, utilizando una combinación de métodos y técnicas de investigación social.

##### A. Método de la investigación

La investigación se sostiene en la información recogida a través de la metodología cualitativa, haciendo uso de diversos instrumentos que explican los fenómenos encontrados y las relaciones entre sus hechos.

El trabajo de campo se desarrolló mediante una visita realizada a las localidades involucradas en el entorno del proyecto, lo cual, permitió obtener información primaria, la identificación de las áreas de influencia del proyecto y actualizar información socioeconómica. Seguidamente se procede a indicar las localidades visitadas, las técnicas y herramientas empleadas para la obtención de información considerada en la descripción de la línea base social.

Por lo que se utilizó la metodología planteada por Daniel Bertaux (1), quien propone que “el punto clave para elegir el número de encuestas es la saturación, el cual, es el fenómeno por el que, pasado un cierto número de encuestas o entrevistas, el investigador tiene la impresión que no rescata nada nuevo, en lo que concierne al objeto sociológico de la encuesta”, dicho de otro modo, es que se empiezan a obtener respuestas similares, y esto ocurre dependiendo del tamaño de la muestra. Las encuestas aplicadas en las localidades del AISD, son:

Tabla N° 04-46: Población encuestada

Centro poblado	Encuesta aplicada
Anexo de Pampahuasi	19
C.P. Nueva Esperanza	21
Total	40

Fuente: Trabajo de campo  
Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

**B. Enfoque**

Los instrumentos metodológicos han considerado como eje central la misma población estudiada, ya que al escuchar a los pobladores, y considerándolos como actores sociales y no solo como objetos del estudio, se logra el acercamiento del investigador a la población con un enfoque participativo, a fin de reflejar lo más fielmente posible a la situación en la que viven las poblaciones del área de influencia, partiendo de ellas mismas y contando con su colaboración. En tal acercamiento, se han utilizado distintas prácticas de interacción, a fin de reconstruir la situación socioeconómica en la que se encuentran y sus características, en particular las comprendidas en las observaciones, materia de este estudio, consideradas en el área de influencia social. El uso del enfoque debe estar dirigido a las actividades que puedan desarrollar dentro de las áreas de influencia.

**C. Niveles de inferencia**

Se han calculado estimaciones en los ámbitos o estratos, como un primer ejercicio en función a lo requerido en los términos de referencia. Igualmente, se trataría de forma global, el ámbito de intervención del Proyecto de Exploración Viuco I.

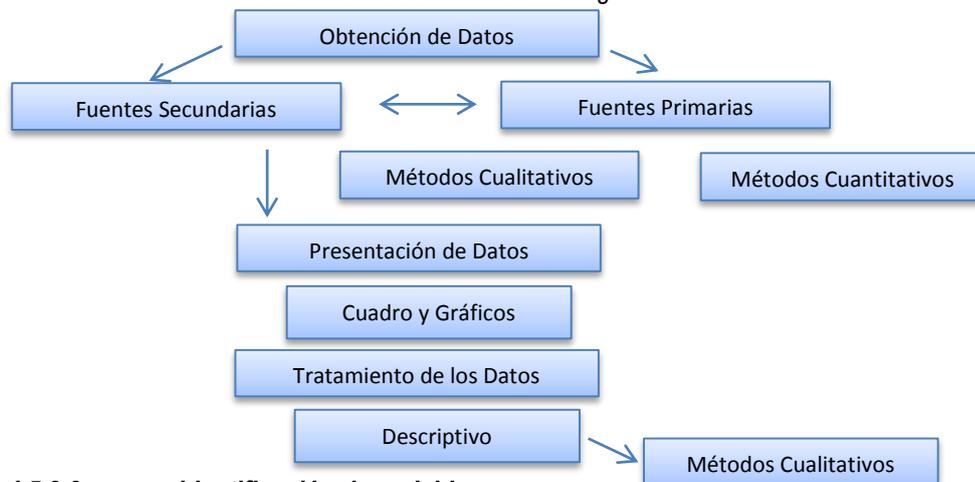
**D. Ámbito geográfico**

El levantamiento de la información se realizó en las poblaciones más cercanas, consideradas como área de influencia social directa del Proyecto de Exploración Viuco I.

**E. Proceso de investigación**

- ✓ Estudio exploratorio considera abordar un primer conocimiento de las condiciones de la población a estudiar, que se realizó a través de la revisión de fuentes secundarias.
- ✓ Investigación descriptiva cuyo objetivo era mostrar las características de la población en estudio, a través de la observación (trabajo de campo) y medición de sus elementos.
  - El trabajo de campo sirvió para el levantamiento de información, técnicas cuantitativas (encuestas), con lo que se logró un acercamiento del investigador a la población estudiada, escuchando sus opiniones, puntos de vista, y observando directamente su dinámica social y productiva, hasta donde ellos permitían.
  - Con el análisis estadístico se presenta, resume, describe y compara el conjunto de datos numéricos seleccionados de la población en estudio. La fuente de información nos ayuda a poder recolectar en los espacios a determinar debemos de recalcar

Gráfico 04-08. Proceso de investigación

**4.5.2.2. Identificación de variables**

Para el logro de los objetivos planteados en la LBS, se identificaron las variables de estudio para la obtención de información socioeconómica y cultural del área del proyecto. El desarrollo de la

LBS involucró el trabajo de un especialista social, el cual se encargó de la obtención de información de fuentes: primarias y secundaria, utilizando una combinación de métodos y técnicas de investigación social.

Tabla N° 04 -47: Principales variables identificadas

Tema	Variable	Indicador	Fuente Primaria
Perfil Económico	Actividades Económicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Actividades agrícolas</li> <li>✓ Población económicamente activa</li> <li>✓ Nivel de ingresos mensuales</li> <li>✓ Realización de trabajo actual</li> <li>✓ Cantidad de pobladores que aportan al ingreso económico en la vivienda</li> </ul>	Trabajo de campo: Mayo 2016
Perfil de Vivienda	Vivienda	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Condiciones del hábitat. Material predominante en piso, paredes,</li> <li>✓ Acceso a los servicios básicos. Agua, desagüe, alumbrado eléctrico.</li> </ul>	Trabajo de campo: Mayo 2016
Perfil de Educación	Educación	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Población analfabeta</li> <li>✓ Nivel de instrucción alcanzada.</li> <li>✓ Niños en edad escolar.</li> <li>✓ Calidad de la educación</li> </ul>	Trabajo de campo: Mayo 2016
Perfil de Salud	Salud	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Centro de salud utilizado con mayor frecuencia por la población</li> <li>✓ Enfermedades más comunes en la zona.</li> <li>✓ Calidad de la atención médica</li> </ul>	Trabajo de campo: Mayo 2016
Percepciones	Percepciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ¿Conoce o escuchó algún comentario referente al proyecto Viuco?</li> <li>✓ ¿Está de acuerdo con que se desarrollen actividades mineras en su localidad?</li> <li>✓ ¿Considera que las actividades mineras puedan traer algún beneficio a su comunidad?</li> <li>✓ ¿Conoce de algún proyecto minero cerca o en su localidad?</li> <li>✓ Sugerencias para que la empresa logre un mejor acercamiento con la comunidad.</li> </ul>	Trabajo de campo: Mayo 2016

Fuente: Trabajo de campo

Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

#### 4.5.2.3. Fuentes de información

##### A. Fuente de Información Primaria

Información obtenida durante el trabajo de campo realizado en mayo 2016.

##### B. Fuentes de Información Secundaria

Se consideran todas las fuentes de información existentes que aporten al desarrollo de la LBS. A continuación se hace el recuento de las fuentes de información que fueron utilizados. La recolección de datos bibliográficos se obtuvo en las siguientes fuentes:

- Municipalidad del distrito de Lircay
- Censo de Población y vivienda del año 2007-INEI.
- Principales Indicadores Departamentales 2000-2009-INEI.
- Mapa de Pobreza Distrital de FONCODES 2006 actualizados con los datos del Censo 2007.

- Ministerio de Educación – ESCALE (Estadística de Calidad Educativa)
- Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2012 Nacional y Departamental.
- Ministerio de Salud – Estadísticas
- Índice de Desarrollo Humano departamental, provincial y distrital 2012, Re- Calculado según la nueva metodología PNUD (2010).

#### **4.5.3. Determinación del área de influencia social (AIS)**

El D.S. N° 028-2008-EM que reglamenta la Participación Ciudadana en el Subsector Minero, en el Artículo 2°, inciso 1° define como área de influencia al “Espacio geográfico sobre el que las actividades mineras ejercen algún tipo de impacto ambiental y social”. El área de influencia para efectos del desarrollo de actividades mineras está constituida por aquella que se determine sustentada mente en el presente estudio.

##### **4.5.3.1. Área de Influencia Social Directa (AISD)**

Para poder determinar al área de influencia social directa se ha considerado algunos criterios, siendo el predominante, el geográfico, debido a la distancia que existe entre los centros poblados y el Proyecto de Exploración Viuco I.

- ✓ Geográfico: porque son las poblaciones más cercanas al área de ejecución del proyecto.
- ✓ Social: Porque es población que puede ser receptora de algún tipo de inversión social por parte de la empresa.
- ✓ Económico: Porque podría haber variación en el ingreso económico de las familias. Porque son poblaciones que podrían beneficiarse de algunas oportunidades de empleo
- ✓ Socioculturales: posibles modificación en las costumbres y tradiciones de las comunidad.

##### **4.5.3.2. Área de Influencia Social Indirecta (AISI)**

Comprende a la población ubicada en el área y/o área geográfica aledaña al área de influencia directa, con la cual se mantiene interrelación directa y en donde se generan impactos socioambientales asociados a los impactos directos calificados como impactos indirectos negativos o positivos moderados o no significativos. Se entiende por impactos indirectos los cambios sociales que se van a presentar por incidencia de los impactos directos y las respuestas de los pobladores en los aspectos político-administrativo, social, cultural y económico. Para identificar el área de influencia social indirecta se ha considerado al distrito de Lircay donde está ubicada el Proyecto de Exploración Viuco I. Los criterios que tomamos para determinar el área de influencia indirecta del proyecto son:

- ✓ Por la ubicación geopolítica de la población colindante al área de emplazamiento del proyecto, se encuentra emplazado el distrito de Lircay, donde se concentra el poder administrativo de la función pública. La municipalidad distrital del distrito mencionado es un órgano encargado de ejercer tal función, está representada por el alcalde distrital. Para la determinación geográfica del distrito involucrado en el proyecto, se consideró la ubicación de las localidades y poblaciones cercanas al proyecto.
- ✓ Posibles impactos ambientales indirectos con repercusiones sociales indirectos (impacto en el agua, suelo, aire, flora y fauna). En este criterio se hace referencia a los potenciales impactos generados por las expectativas, temores y preocupaciones que podría generarse del proyecto, puesto que a este nivel los impactos sobre la afectación del agua, los suelos, la vegetación, la fauna, y en general de los recursos naturales que podrían ser afectados por las actividades del proyecto, se encuentran alejados de los centros poblados y la capital del distrito involucrado.
- ✓ Posibles impactos socio culturales indirectos (impactos en los usos y costumbres de la población más cercana, posible afectación a las localidades cercanas). Dado que las localidades consideradas en el AISI, en el distrito, y puesto que se interrelacionan entre localidades a nivel provincial y regional -además de estar alejadas del área del proyecto-,

no se consideran cambios en los usos o costumbre locales. Sin embargo, se continuarán manteniendo relaciones armoniosas con la capital del distrito y provinciales y con los grupos de interés a este nivel.

Tabla N° 04 -48: Área de influencia social

Área de Influencia Social Directa	Área de Influencia Social Indirecta
A. Alto Comuncancha	Capital del Distrito de Lircay
A. Pampahuasi	
C.P.Nueva Esperanza Occopampa	

Fuente: Trabajo de campo

Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

(Ver Plano N° 20: Área de Influencia Social)

#### 4.5.4. Descripción del componente social – Distrito de Lircay

##### 4.5.4.1. Perfil geográfico

###### Distrito de Lircay

El Distrito peruano de Lircay es uno de los 12 distritos de la Provincia de Angaraes, ubicada en el Departamento de Huancavelica, bajo la administración del Gobierno regional de Huancavelica, Perú

Lircay Conocida como la Ciudad de Las Rosas y de los Guindos o la Pequeña Suiza, es la Capital de la Provincia de Angaraes, departamento de Huancavelica.

La Provincia de Angaraes, está situada al sur este de Huancavelica, en la Región Central Andina del Perú. Su altitud oscila entre los 2,571 y los 4,550 m.s.n.m. siendo el distrito de Antaparco el de menor altitud y el distrito de Ccochaccasa de mayor altitud.

Por el norte limita con la provincia de Acobamba, por el este con el departamento de Ayacucho, por el sur con la provincia de Huaytará y por el oeste con la provincia de Huancavelica.

La provincia de Angaraes tiene una superficie de 1959.03 Km<sup>2</sup> (9% del departamento de Huancavelica), en el que habitan, una población de 51,931 habitantes que constituye el 11.61% del total de la población del departamento.

##### 4.5.4.2. Perfil demográfico

Para conocer la realidad demográfica del área en estudio, acudimos a las cifras del Censo 2007, de acuerdo a la población por área geográfica podemos indicar los siguientes resultados, en relación al distrito de Lircay, tiene como indicador predominante a la población que está ubicada en el área rural. La proyección de pobladores para el año 2015 del distrito Lircay fue de 24,699.

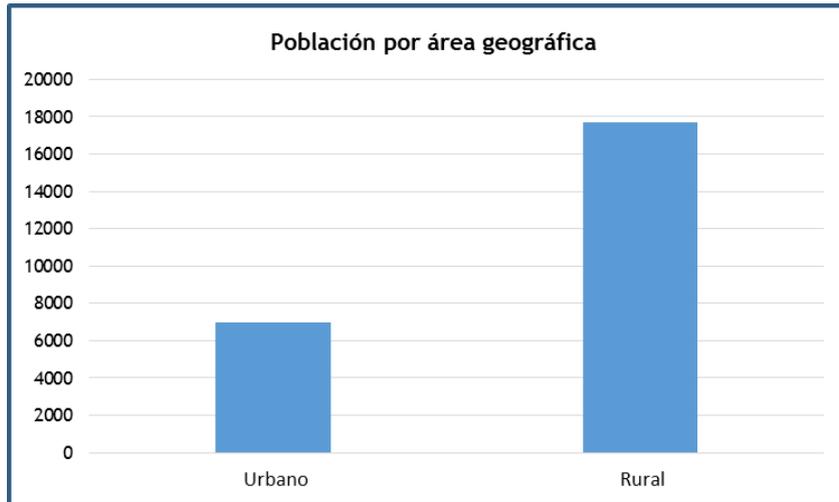
Tabla N° 04 -49: Población por área geográfica

AISI	Lircay	
	Casos	%
Urbano	6948	28.23%
Rural	17666	71.77%
Total	24614	100.00%

Fuente: Censo de población y vivienda 2007

Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

Gráfico 04 -09: Población por área geográfica



Fuente: Censo de población y vivienda 2007  
Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

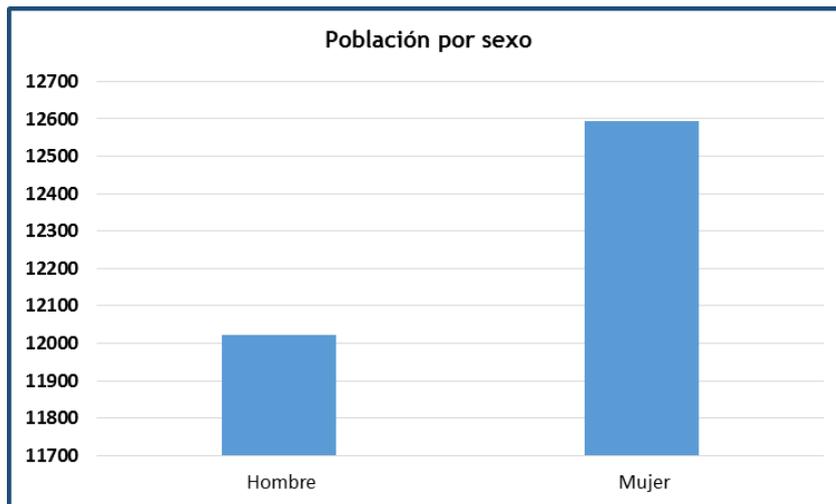
La población del Lircay cuenta con un 51.16% de población masculina, la cantidad de población femenina es de 48.84%.

Tabla N° 04 -50: Población por sexo

AISI	Lircay	
Categorías	Casos	%
Hombre	12021	48.84%
Mujer	12593	51.16%
Total	24614	100.00%

Fuente: Censo de población y vivienda 2007  
Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

Gráfico 04-10: Población por sexo



Fuente: Censo de población y vivienda 2007  
Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

Con respecto al distrito en estudio, podemos observar que la mayoría de pobladores se encuentran en las edades de 15 – 19 años de edad. Y la menor población lo encontramos en las edades de 95 – 99 años de edad. Ver los demás resultados en la siguiente tabla.

Tabla N° 04-51: Población en grupos quinquenales

AISI	Lircay	
	Casos	%
De 15 a 19 años	2499	17.93%
De 20 a 24 años	1867	13.40%
De 25 a 29 años	1482	10.63%
De 30 a 34 años	1328	9.53%
De 35 a 39 años	1175	8.43%
De 40 a 44 años	1224	8.78%
De 45 a 49 años	1055	7.57%
De 50 a 54 años	758	5.44%
De 55 a 59 años	717	5.14%
De 60 a 64 años	562	4.03%
De 65 a 69 años	454	3.26%
De 70 a 74 años	318	2.28%
De 75 a 79 años	229	1.64%
De 80 a 84 años	135	0.97%
De 85 a 89 años	77	0.55%
De 90 a 94 años	30	0.22%
De 95 a 99 años	27	0.19%
Total	13937	100.00%

Fuente: Censo de población y vivienda 2007  
Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

#### 4.5.4.3. Perfil de vivienda

##### A. Material de construcción

En el Perú, el 80.0% de las construcciones es informal y, como tal, carecen de asesoramiento técnico, lo cual se convierte en un peligro latente para la vida, más aún en nuestro territorio que está expuesto a muchos fenómenos naturales que pueden desencadenar desastres (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2007). Además, el material de construcción de la vivienda puede determinar el riesgo de problemas de salud de sus ocupantes.

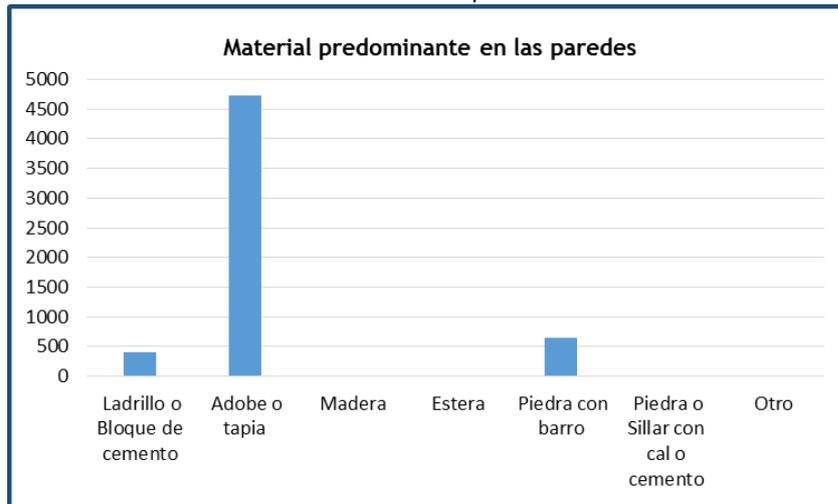
El distrito en estudio tiene como material predominante en sus paredes al adobe o tapia. En segundo lugar encontramos a las viviendas con piedra con barro que representan el 11.10% del total de la población. El material menos utilizado es la madera.

Tabla N° 04- 52: Material predominante en las paredes

AISI	Lircay	
	Casos	%
Ladrillo o Bloque de cemento	397	6.84%
Adobe o tapia	4733	81.56%
Madera	5	0.09%
Estera	6	0.10%
Piedra con barro	644	11.10%
Piedra o Sillar con cal o cemento	12	0.21%
Otro	6	0.10%
Total	5803	100.00%

Fuente: Censo de población y vivienda 2007  
Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

Gráfico 04-11: Material en paredes



Fuente: Censo de población y vivienda 2007  
Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

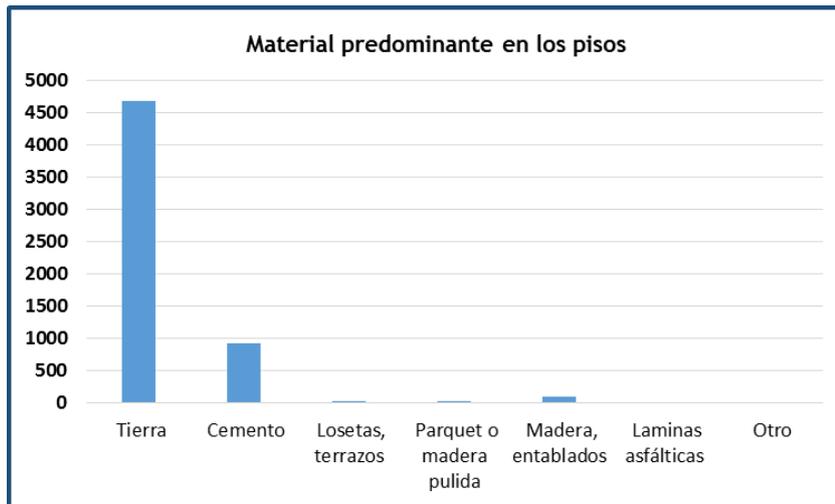
En relación a las características de los pisos el indicador predominante lo encontramos en las viviendas que cuentan en sus pisos con tierras. Estos resultados se obtuvieron en el distrito de Lircay considerado como área de influencia social indirecta.

Tabla N° 04-53: Material predominante en los pisos

AISI	Lircay	
	Casos	%
Tierra	4681	80.67%
Cemento	928	15.99%
Losetas, terrazos	35	0.60%
Parquet o madera pulida	34	0.59%
Madera, entablados	103	1.77%
Laminas asfálticas	9	0.16%
Otro	13	0.22%
<b>Total</b>	<b>5803</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Censo de población y vivienda 2007  
Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

Gráfico 04-12: Material en pisos



Fuente: Censo de población y vivienda 2007  
Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

### B. Servicios básicos

En relación al abastecimiento de agua para consumo humano la población del distrito de Lircay tiene como indicador predominante a la población que cuenta con la red pública dentro de la vivienda (39.69%). La población que no cuenta con este servicio básico es considerada en la medición del Índice de Necesidades Básicas Insatisfechos del distrito en estudio.

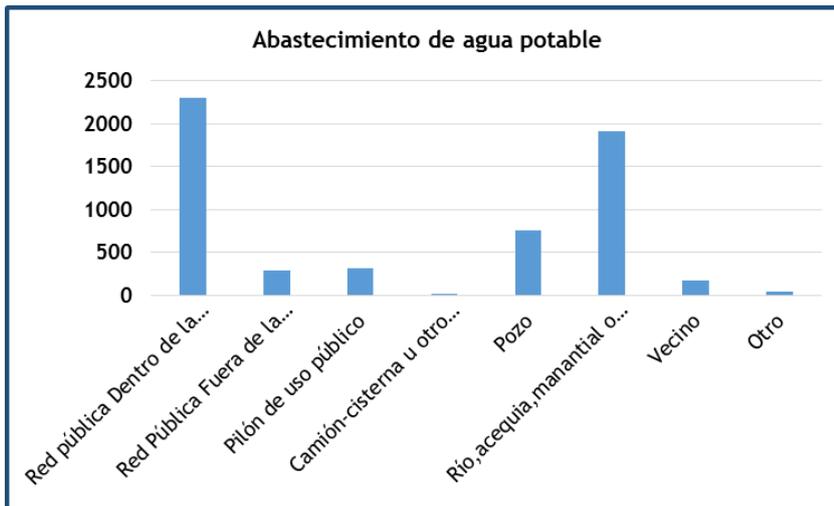
El agua tiene una estrecha relación con la vida humana por su utilidad directa y por ser un elemento esencial para la conservación del ecosistema. Es también un agente básico de la salud o enfermedad, especialmente cuando el agua que se consume no es segura o de buena calidad (OPS, 2009). Ver la siguiente tabla.

Tabla N° 04-54: Abastecimiento de agua potable

ISI	Lircay	
	Casos	%
Red pública Dentro de la viv.(Agua potable)	2303	39.69%
Red Pública Fuera de la vivienda	293	5.05%
Pilón de uso público	314	5.41%
Camión-cisterna u otro similar	9	0.16%
Pozo	756	13.03%
Río, acequia, manantial o similar	1912	32.95%
Vecino	175	3.02%
Otro	41	0.71%
<b>Total</b>	<b>5803</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Censo de población y vivienda 2007  
Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

Gráfico 04-13: Abastecimiento de Agua



Fuente: Censo de población y vivienda 2007  
Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

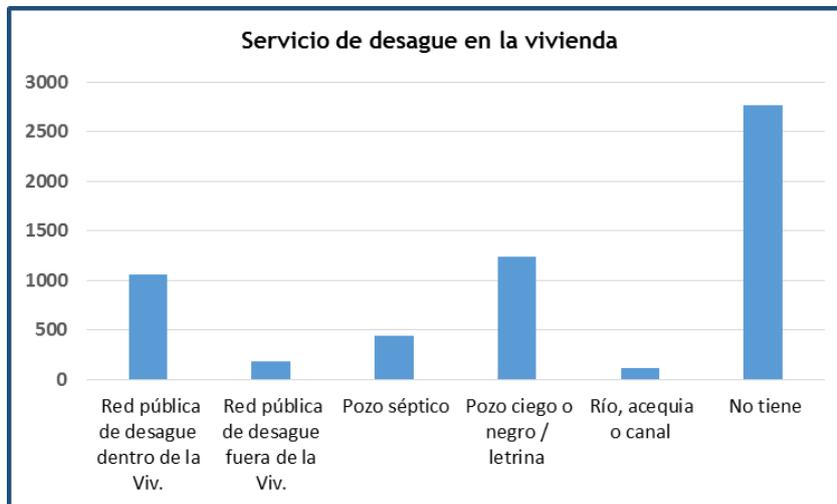
En relación al servicio higiénico el indicador predominante en las viviendas que no cuentan con este servicio básico. La población que no cuenta con este servicio básico también es considerada en la medición del Índice de Necesidades Básicas Insatisfechos del distrito en estudio.

Tabla N° 04 -55: Servicio higiénico que tiene en la vivienda

AISI	Lircay	
	Casos	%
Red pública de desagüe dentro de la Viv.	1056	18.20%
Red pública de desagüe fuera de la Viv.	187	3.22%
Pozo séptico	439	7.57%
Pozo ciego o negro / letrina	1242	21.40%
Río, acequia o canal	111	1.91%
No tiene	2768	47.70%
<b>Total</b>	<b>5803</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Censo de población y vivienda 2007  
Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

Gráfico 04-14: Servicio de desagüe



Fuente: Censo de población y vivienda 2007  
Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

Según el censo 2007, en el distrito de Lircay el 62.67% de las viviendas sólo cuentan con el servicio de alumbrado eléctrico; el otro 37.33% de las viviendas no cuentan con este servicio, en consecuencia, esta población se encuentra expuesta a mayores riesgos para su salud y con mayor facilidad puede provocar accidentes con nefastas consecuencias.

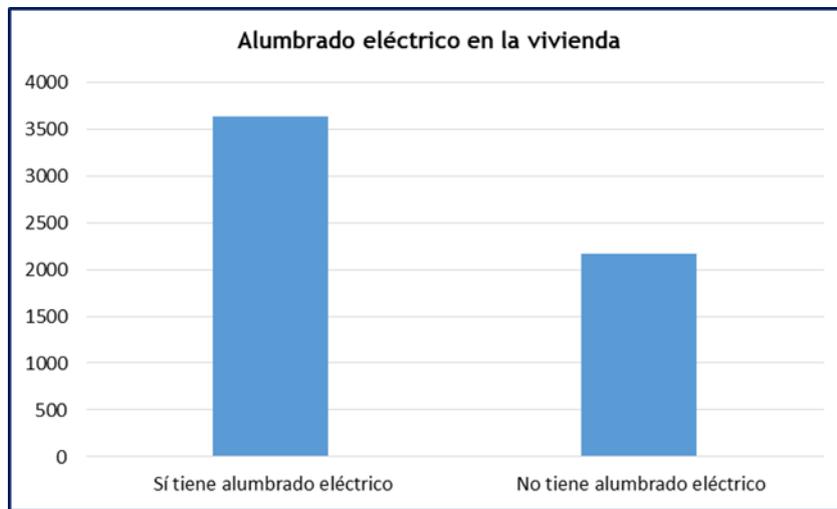
Tabla N° 04 -56: Alumbrado eléctrico en la vivienda

AISI	Lircay	
	Casos	%
Sí tiene alumbrado eléctrico	3637	62.67%
No tiene alumbrado eléctrico	2166	37.33%
Total	5803	100.00%

Fuente: Censo de población y vivienda 2007

Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

Gráfico 04-15: Alumbrado en la vivienda



Fuente: Censo de población y vivienda 2007

Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

#### 4.5.4.4. Perfil de salud

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la salud como un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. El perfil de salud ha sido desarrollado teniendo como principal fuente al Ministerio de Salud – Estadísticas.

El distrito de Lircay cuenta con un total de 72 profesionales de salud en su jurisdicción, encontrándose una mayor cantidad de obstetra en el distrito.

Tabla N° 04 -57: Personal del Ministerio de Salud – Distrito de Lircay

Distrito	Médicos	Enfermeros	Odontólogos	Obstetra	Psicólogo	Nutricionista	Q.Farmact	Otros	Total
Lircay	16	21	6	23	2	1	1	2	72

Fuente: Ministerio de Salud – Estadísticas

Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

#### A. Tasa bruta de mortalidad

El fenómeno de la mortalidad se expresa a través de la tasa o índice de mortalidad, la cual puede definirse como el número de muertos por cada mil habitantes en relación con la población total a lo largo de un periodo establecido. Se suele expresar en tanto por ciento o tanto por mil. El

departamento de Huancavelica para el año 2015 muestra una menor tasa de mortalidad (8.9) en comparación con años anteriores.

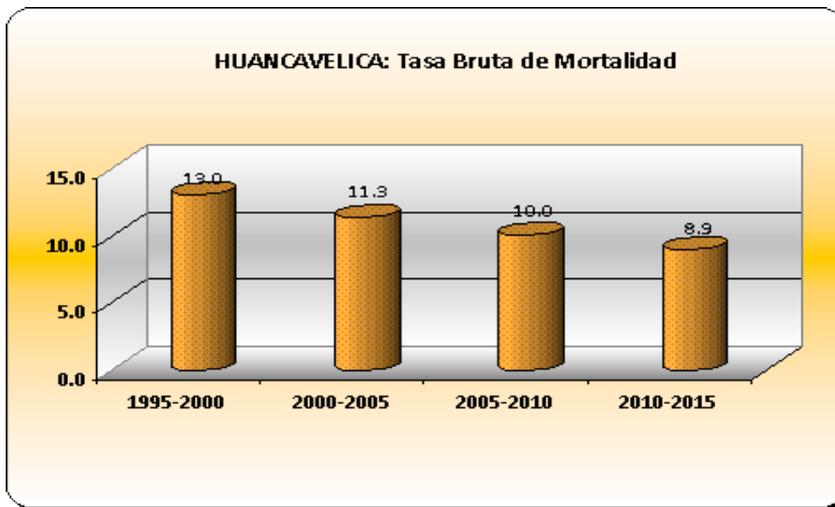
El departamento de Huancavelica tiene como una de sus principales causas de mortalidad la población que desarrolla tumores malignos; siendo las mujeres quienes más lo padecen.

Tabla N° 04-58: Tasa bruta de mortalidad

Indicador	Unidad Medida	Años	Valor
Tasa bruta de mortalidad	Muertes por 1000 habitantes	1995-2000	13
		2000-2005	11.3
		2005-2010	10
		2010-2015	8.9

Fuente: Ministerio de Salud – Estadísticas  
Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

Gráfico 04-16: Tasa bruta de mortalidad



Fuente: Ministerio de Salud – Estadísticas  
Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

Tabla N° 04-59: Principales Causas de la mortalidad por sexo del departamento Huancavelica - 2013

Ord	Grupo de categorías	Total		Masculino		Femenino	
		Nº	%	Nº	%	Nº	%
	<i>Total</i>	1,395	100	683	100	712	100
1	Tumores (neoplasias) malignos (c00 - c97)	260	18.6	109	16	151	21.2
2	Otras causas externas de traumatismos accidentales (w00 - x59)	189	13.5	121	17.7	68	9.6
3	Influenza (gripe) y neumonía (j09 - j18)	108	7.7	48	7	60	8.4
4	Otras enfermedades bacterianas (a30 - a49)	93	6.7	37	5.4	56	7.9
5	Otras formas de enfermedad del corazón (i30 - i52)	77	5.5	29	4.2	48	6.7
6	Enfermedades hipertensivas (i10 - i15)	64	4.6	19	2.8	45	6.3
7	Accidentes de transporte (v01 - v99)	62	4.4	44	6.4	18	2.5
8	Enfermedades cerebrovasculares (i60 - i69)	50	3.6	23	3.4	27	3.8
9	Insuficiencia renal (n17 - n19)	49	3.5	24	3.5	25	3.5
10	Enfermedades del hígado (k70 - k77)	46	3.3	31	4.5	15	2.1
11	Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores (j40 - j47)	36	2.6	15	2.2	21	2.9
12	Enfermedades isquémicas del corazón (i20 - i25)	33	2.4	13	1.9	20	2.8
13	Otras enfermedades respiratorias que afectan principalmente al intersticio (j80 - j84)	32	2.3	17	2.5	15	2.1
14	Trastornos respiratorios y cardiovasculares específicos del periodo perinatal (p20 - p29)	32	2.3	20	2.9	12	1.7
15	Otras enfermedades de los intestinos (k55 - k63)	23	1.6	11	1.6	12	1.7
16	Enfermedades del pulmón debidas a agentes externos (j60 - j70)	21	1.5	12	1.8	9	1.3
17	Enfermedades del esófago, del estómago y del duodeno (k20 - k31)	21	1.5	10	1.5	11	1.5
18	Otras enfermedades del sistema respiratorio (j95 - j99)	19	1.4	4	0.6	15	2.1
19	Enfermedades infecciosas intestinales (a00 - a09)	18	1.3	6	0.9	12	1.7
20	Otras enfermedades del sistema digestivo (k90 - k93)	16	1.1	7	1	9	1.3
21	Desnutrición (e40 - e46)	14	1	5	0.7	9	1.3
22	Enfermedades del peritone (k65 - k67)	12	0.9	8	1.2	4	0.6
23	Infecciones específicas del periodo perinatal (p35 - p39)	12	0.9	6	0.9	6	0.8
24	Malformaciones congénitas del sistema circulatorio (q20 - q28)	12	0.9	5	0.7	7	1
25	Agresiones (x85 - y09)	12	0.9	9	1.3	3	0.4
	Síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio, no clasificados en otra	1	0.1	1	0.1	0	0
	Las demás causas	83	5.9	49	7.2	34	4.8

B. Población que cuenta con seguro de salud

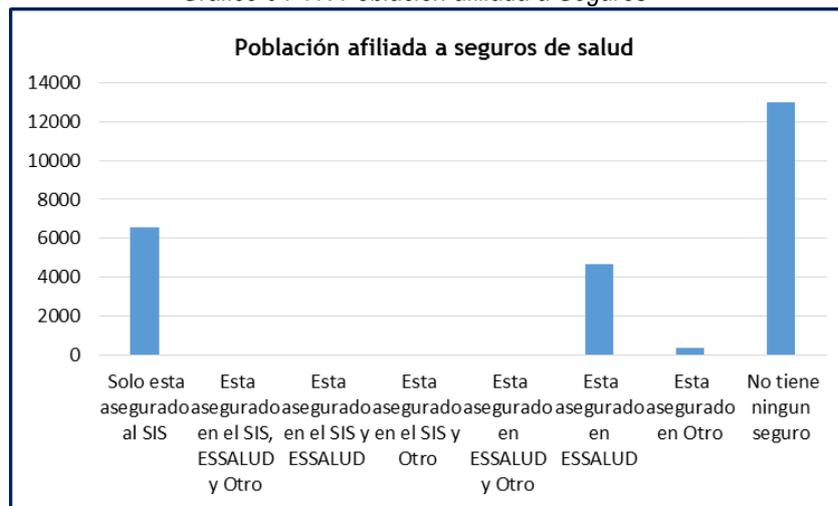
La población del área de influencia social indirecta cuenta con diferentes seguros de salud. El indicador predominante en relación lo encontramos en la población que no cuenta con ningún tipo de seguro de salud (52.77%). La población que cuenta con el Seguro Integral de Salud se encuentra en segundo lugar.

Tabla N° 04-60: Población que cuenta con seguro de salud

AISI	Lircay	
	Casos	%
Solo está asegurado al SIS	6541	26.57%
Está asegurado en el SIS, ESSALUD y Otro	1	0.00%
Está asegurado en el SIS y ESSALUD	23	0.09%
Está asegurado en el SIS y Otro	6	0.02%
Está asegurado en ESSALUD y Otro	15	0.06%
Está asegurado en ESSALUD	4685	19.03%
Está asegurado en Otro	354	1.44%
No tiene ningún seguro	12989	52.77%
Total	24614	100.00%

Fuente: Censo de población y vivienda 2007  
Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

Gráfico 04-17: Población afiliada a Seguros



Fuente: Censo de población y vivienda 2007  
Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

4.5.4.5. Perfil económico

Según la condición de la población se clasifica en población económicamente activa (PEA) y población económicamente inactiva (no PEA). La PEA es la población de 14 a más años de edad que se encuentra participando en la actividad económicamente local, ya sea porque tiene empleo (PEA ocupada) o porque se encuentra activamente buscando empleo. De igual forma podemos detallar que el último Censo de Población y Vivienda realizado en el año 2007 nos muestra estadísticas, con respecto a la PEA del distrito de Lircay, siendo el indicador predominante la No PEA 75.83%, tal como se muestra en la siguiente tabla.

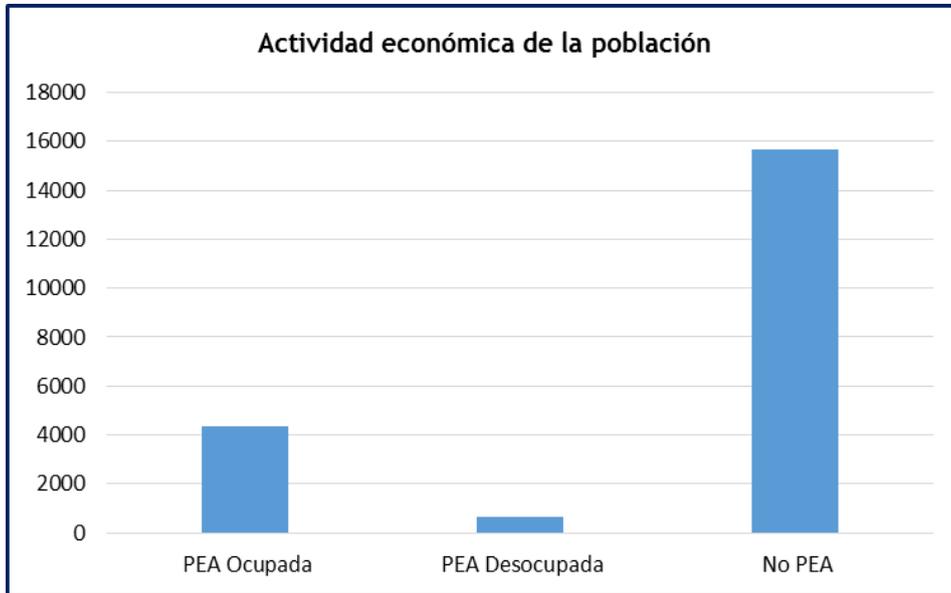
Tabla N° 04 -61: Población económicamente activa

AISI	Lircay	
	Casos	%
Categorías		

PEA Ocupada	4329	20.97%
PEA Desocupada	662	3.21%
No PEA	15655	75.83%
Total	20646	100.00%

Fuente: Censo de población y vivienda 2007  
Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

Gráfico 04-18: Actividad económica



Fuente: Censo de población y vivienda 2007  
Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

El distrito considerado como áreas de influencia social indirecta, tienen como actividad predominante la agricultura, ganadería, caza y silvicultura, actividades que están consideradas dentro de las actividades extractivas.

Tabla N° 04-62: Actividad económica según agrupación

AISI	Lircay	
	Casos	%
Categorías		
Agri. ganadería, caza y silvicultura	1885	43.54%
Pesca	2	0.05%
Explotación de minas y canteras	371	8.57%
Industrias manufactureras	78	1.80%
Suministro electricidad, gas y agua	16	0.37%
Construcción	163	3.77%
Venta, mant. y rep. veh. autom. y motoc.	23	0.53%
Comercio por mayor	13	0.30%
Comercio por menor	418	9.66%
Hoteles y restaurantes	116	2.68%
Transp. almac. y comunicaciones	136	3.14%
Intermediación financiera	2	0.05%
Activit. inmovil., empres. y alquileres	84	1.94%
Admin. pub. y defensa; p. segur. soc. afil.	128	2.96%

AISI	Lircay	
Categorías	Casos	%
Enseñanza	429	9.91%
Servicios sociales y de salud	62	1.43%
Otras activi. serv.comun.,soc.y personales	98	2.26%
Hogares privados y servicios domésticos	47	1.09%
Actividad económica no especificada	258	5.96%
<b>Total</b>	<b>4329</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Censo de población y vivienda 2007  
Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

#### 4.5.4.6. Perfil de pobreza

##### A. Índice de Desarrollo Humano

Entendemos por el concepto de Desarrollo Humano al proceso mediante el cual se busca la ampliación de las oportunidades para las personas, aumentando sus derechos y sus capacidades, para tal fin este proceso incluye varios aspectos como la participación, la equidad de género, la seguridad, la sostenibilidad, las garantías de los derechos humanos, entre otros. Esta ampliación de oportunidades del ser humano pueden ser infinitas y cambiar con el tiempo, pero son tres las más esenciales y comunes a efectos del desarrollo humano, y las cuales son medidas por el Índice de Desarrollo Humano (IDH): Combinando estas tres dimensiones (ingresos, longevidad y logro educativo), se construye el Índice de Desarrollo Humano, reflejando de una manera integral lo que un pueblo logra en términos de desarrollo humano<sup>1</sup>.

El distrito considerado como área de influencia social indirecta tienen el siguiente índice de desarrollo humano: El distrito de Lircay tiene un índice de desarrollo humano (0.4692). El IDH toma en cuenta los indicadores tales como calidad y duración de la vida, evaluada a través de la esperanza de vida al nacer (67.94 años); el logro educativo de la población estimada, a través de las personas que cuentan con secundaria completa (38.05%) y la población que asiste a la escuela del distrito, lo cual está representado en años (5.32). Finalmente, encontramos al ingreso familiar per cápita mensual que es de (S/298.3), lo cual está por debajo del sueldo mínimo vital.

Tabla N° 04 -63: Índice de Desarrollo Humano

Población	Índice de Desarrollo Humana		Esperanza de vida al nacer		Población con Educ. Secundaria completa		Años en educación (Pobloc. 25 años y más)		Ingreso familiar per cápita	
	IDH	Ranking	Años	Ranking	%	Ranking	Años	Ranking	N.S Mes	Ranking
Lircay	0.4692	1075	67.94%	1513	38.05	1076	5.32	1350	298.3	986

Fuente: Indicé de Desarrollo Humano Provincial y Distrital 2012. – Recalculado según nueva metodología PNUD 2010  
Elaboración: Estudios Sociales - ACOMISA

##### B. Índice de Necesidades Básicas Insatisfechos

La finalidad de uso del método de las necesidades básicas insatisfechas es permitir identificar directamente a los pobres, no limitándose, en ese proceso de identificación, al nivel de ingresos

<sup>1</sup> Informe Sobre el Desarrollo Humano , Perú 2012

Fuente: INEI. Censos DE Población y Vivienda, 2007. ENAHO y ENAPRES

Elaboración: PNUD / Unidad del Informe sobre Desarrollo Humano, Perú.

de éstos.

Cabe señalar que en todas las sociedades o grupos humanos hay necesidades que se podrían catalogar como absolutas y otras como relativas, en el caso del método de las NBI aplicada sobre sociedades para construir el mapa de pobreza de éstas, las necesidades básicas a considerar son siempre absolutas en el sentido que son indispensables para la existencia humana y por lo mismo su satisfacción es esencial en cualquier sociedad. El método de las NBI, casualmente, lo que mide es si estas necesidades son satisfechas o no.

En relación a los distritos de Lircay indicamos los siguientes: el distrito se encuentra ubicado en el quintil 1; calificado en la escala como uno de los más pobres, de acuerdo a la siguiente tabla podemos indicar que la necesidad básica más insatisfecha, se encuentra en la población que no cuenta con desagüe en sus viviendas; un mismo porcentaje se encuentra el cantidad de mujeres analfabetas que hay en el distrito de Lircay.

El Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas también nos muestra algunos indicadores de salud, como es el caso de la desnutrición de niños que se encuentran entre los 6-9 años de edad, lo cual representa el 62%.

Tabla N° 04 -64: Índice de Necesidades Básicas Insatisfechos

Distrito	Quintil 1/	% Poblac. sin agua	% Poblac. Sin Desag/Letr.	% Poblac. sin electricidad	% mujeres analfabetas	% niños 0-12 años	Tasa Desnutric. Niños 6-9 años
Lircay	1	36%	47%	35%	36%	38%	62%

Fuente: Mapa de Pobreza del 2006 actualizado con el Censo del 2007 de Población y Vivienda /Elaborado por FONCODES UPR  
Elaboración: Estudios Sociales - ACOMISA

#### 4.5.4.7. Perfil de educación

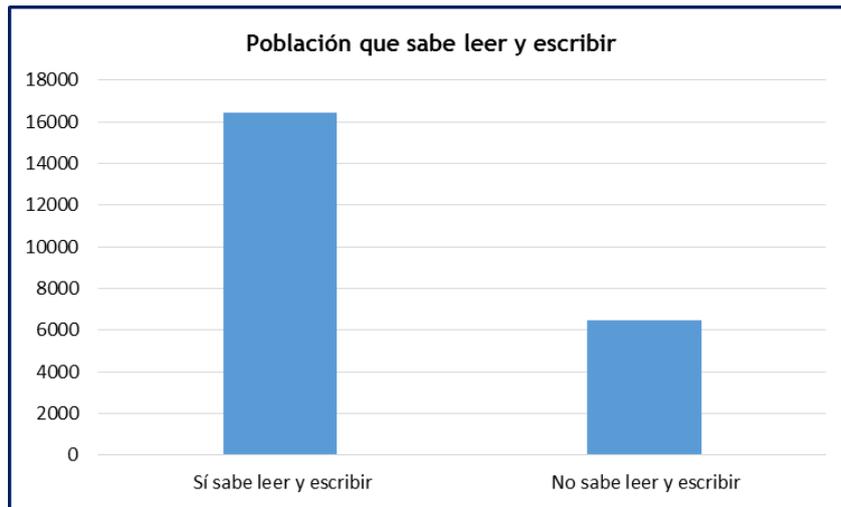
Según datos del Censo del 2007 podemos percibir que el nivel educativo alcanzado por la mayoría de los habitantes en el AISI es medio. El alfabetismo alcanzado en el distrito de Lircay es de 71.74%, esto nos quiere decir que de cada 100 habitantes 71 saben leer y escribir.

Tabla 04 -65: Población que sabe leer y escribir

AISI	Lircay	
Categorías	Casos	%
Sí sabe leer y escribir	16431	71.74%
No sabe leer y escribir	6471	28.26%
Total	22902	100.00%

Fuente: Censo de población y vivienda 2007  
Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

Gráfico 04-19: Población que sabe leer y escribir



Fuente: Censo de población y vivienda 2007  
Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

El distrito de Lircay tiene un total de 147 instituciones educativas. Los cuales cuentan con los niveles: Inicial- jardín, primaria, secundaria, inicial – cuna jardín, superior tecnológico, básica especial, Básica Alternativa - Inicial e Intermedio, secundaria, Básica Alternativa – Avanzado. La institución educativa que cuenta con la mayor cantidad de alumnos es la I.E. Nuestra Señora del Carmen. La siguiente información se actualizo en el año 2015.

Tabla N° 04 -66: Instituciones Educativas – Distrito de Lircay

Nombre de IE	Nivel / Modalidad	Alumnos (2015)	Docentes (2015)	Secciones (2015)
617	Inicial - Jardín	22	2	3
615	Inicial - Jardín	14	2	3
Los libertadores	Secundaria	198	10	7
Corazón de Jesús	Primaria	79	8	6
Las Américas	Primaria			
Lircay	Superior Tecnológica	175	9	9
Corazón de Jesús	Inicial - Jardín	14	2	3
35	Inicial - Cuna Jardín	275	11	10
128	Inicial - Jardín	309	12	12
147	Inicial - Jardín	46	4	3
148	Inicial - Jardín	77	3	3
166	Inicial - Jardín	25	2	3
229	Inicial - Jardín	7	1	2
232	Inicial - Jardín	18	2	3
233	Inicial - Jardín	6	1	2
279	Inicial - Jardín	40	3	3
280	Inicial - Jardín	20	2	3
283	Inicial - Jardín	25	1	3
36361	Primaria	21	2	6
36362	Primaria	63	4	6
36214	Primaria	802	36	27

Nombre de IE	Nivel / Modalidad	Alumnos (2015)	Docentes (2015)	Secciones (2015)
36215	Primaria	163	9	6
36229	Primaria	27	2	6
36230	Primaria	25	2	6
36231	Primaria	48	3	6
36232	Primaria	246	13	12
36233	Primaria	106	7	6
36235	Primaria	34	3	6
36236	Primaria	18	2	6
36237	Primaria	7	1	3
36239	Primaria	174	9	9
36240	Primaria	19	2	6
36243	Primaria	22	2	5
36244	Primaria	87	6	6
36245	Primaria	41	2	6
36247	Primaria	121	7	7
36263	Primaria	39	2	6
36333	Primaria	21	2	6
37002 Ricardo Fernández	Primaria	626	18	24
36370	Primaria	131	7	6
36371	Primaria	31	2	6
36403	Primaria	66	4	6
36422	Primaria	37	3	6
36423	Primaria	67	5	6
36425	Primaria	12	1	6
36441	Primaria			
36442	Primaria	29	2	6
36457	Primaria	4	1	3
36467	Primaria	0	0	0
36468	Primaria	28	2	6
36496	Primaria	97	7	6
36508	Primaria	104	6	6
36510	Primaria	85	4	6
36511	Primaria	89	5	6
36512	Primaria	48	3	6
36513	Primaria	0	0	0
36591	Primaria	12	1	6
35005	Básica Especial	0	0	0
José María Arguedas	Secundaria	817	50	26
Ricardo palma	Secundaria	439	27	13
Ciro Alegría Bazán	Secundaria	71	11	5
Túpac Amaru	Secundaria	117	8	5

Nombre de IE	Nivel / Modalidad	Alumnos (2015)	Docentes (2015)	Secciones (2015)
Nuestra señora del Carmen	Secundaria	934	50	25
281	Inicial - Jardín	7	1	2
383	Inicial - Jardín	30	2	3
Miguel Grau seminario	Secundaria	125	10	6
537	Inicial - Jardín	11	1	3
36746	Primaria	40	3	6
36751	Primaria	6	1	5
36753	Primaria	19	1	5
36754	Primaria	17	1	6
36755	Primaria	45	3	6
36241	Primaria	44	4	6
36242	Primaria	44	2	6
Ceba - 37002	Básica Alternativa - Inicial e Intermedio	57	4	5
34010	Técnico Productiva	146	6	6
594	Inicial - Jardín	5	1	3
37	Inicial - Cuna	28	2	2
Prite 02	Básica Especial	11	2	3
Federico Villarreal	Secundaria	112	10	5
José Carlos Mariátegui	Secundaria	473	31	15
36487	Primaria	112	6	6
36785	Primaria	34	2	6
674	Inicial - Jardín	41	3	3
675	Inicial - Jardín	41	3	3
Ceba - José María Arguedas	Básica Alternativa - Avanzado	129	14	8
Alberto Benavides de la quintana	Secundaria	126	9	5
36813	Primaria	35	2	6
987	Inicial - Jardín	20	2	3
872	Inicial - Jardín	45	2	3
981	Inicial - Jardín	24	2	3
983	Inicial - Jardín	16	1	3
973	Inicial - Jardín	36	2	3
Juan pablo II	Secundaria	82	8	5
858	Inicial - Jardín	10	1	3
859	Inicial - Jardín	9	1	3
860	Inicial - Jardín	16	1	3
861	Inicial - Jardín	9	1	3
862	Inicial - Jardín	8	1	3
863	Inicial - Jardín	4	1	3
864	Inicial - Jardín	18	1	3
865	Inicial - Jardín	10	1	3
866	Inicial - Jardín	7	1	3

Nombre de IE	Nivel / Modalidad	Alumnos (2015)	Docentes (2015)	Secciones (2015)
867	Inicial - Jardín	21	1	3
868	Inicial - Jardín	11	1	3
869	Inicial - Jardín	3	1	3
870	Inicial - Jardín	12	1	3
871	Inicial - Jardín	26	2	3
36811	Primaria	27	2	6
Orcconhuasi	Inicial No Escolarizado	5	0	3
Villa blanca	Inicial No Escolarizado	5	0	1
Santa rosa	Inicial No Escolarizado	6	0	1
974	Inicial - Jardín	10	1	3
976	Inicial - Jardín	6	1	1
977	Inicial - Jardín	13	1	3
978	Inicial - Jardín	12	1	3
979	Inicial - Jardín	19	1	3
980	Inicial - Jardín	33	2	3
982	Inicial - Jardín	12	1	3
984	Inicial - Jardín	7	1	2
985	Inicial - Jardín	23	2	3
986	Inicial - Jardín	6	1	3
988	Inicial - Jardín	21	1	3
989	Inicial - Jardín	14	1	3
990	Inicial - Jardín	5	1	3
991	Inicial - Jardín	34	2	3
Pampacancha	Inicial No Escolarizado	4	0	1
Palmas rumichaca	Inicial No Escolarizado	5	0	3
Villa progreso	Inicial No Escolarizado	5	0	1
Tauricay	Inicial No Escolarizado	3	0	2
Piscopampa	Inicial No Escolarizado	5	0	2
Los Ángeles	Inicial No Escolarizado	5	0	1
Huarihuaycco	Inicial No Escolarizado	5	0	2
Yananaco	Inicial No Escolarizado	3	0	1
Comenius	Primaria	53	6	6
1101	Inicial - Jardín	6	1	1
1102	Inicial - Jardín	6	1	2
Totora	Inicial No Escolarizado	4	0	3
Santa rosa	Inicial No Escolarizado	5	0	2
Ccollpapampa	Inicial No Escolarizado	5	0	3
Challhuapuquio	Inicial No Escolarizado	0	0	0
Latapuquio	Inicial No Escolarizado	6	0	1
Rumichaca	Inicial No Escolarizado	5	0	1
Comenius	Inicial - Jardín	12	1	3

Nombre de IE	Nivel / Modalidad	Alumnos (2015)	Docentes (2015)	Secciones (2015)
Comenius	Secundaria	22	8	4
Ccaccoy	Inicial No Escolarizado	4	0	1
Santa Rita	Inicial No Escolarizado	5	0	2

Fuente: Ministerio de Educación – ESCALE 2015  
Elaboración: Estudios Sociales - ACOMISA

El distrito de Lircay tiene un total de 10 095 alumnos en su jurisdicción. La mayor cantidad de matriculados de acuerdo a la gestión pública la mayor cantidad de matriculados lo encontramos en la gestión pública. En relación al área geográfica la mayor cantidad de matriculados lo encontramos en la población que se encuentra en el área rural. Ver los demás resultados en la siguiente tabla.

Tabla N° 04-67: Lircay: matrícula en el sistema educativo por tipo de gestión y área geográfica, según etapa, modalidad y nivel educativo, 2015

Tasa, modalidad y nivel educativo	Total	Gestión		Área		Sexo		Pública		Privada	
		Pública	Privada	Urbana	Rural	Masculino	Femenino	Urbana	Rural	Urbana	Rural
Total	10 095	9 803	292	5 027	5 068	5 170	4 925	4 735	5 068	292	-
Básica Regular	9 503	9 211	292	4 435	5 068	4 844	4 659	4 143	5 068	292	-
Inicial	1 715	1 689	26	791	924	870	845	765	924	26	-
Primaria	4 272	4 140	132	1 759	2 513	2 213	2 059	1 627	2 513	132	-
Secundaria	3 516	3 382	134	1 885	1 631	1 761	1 755	1 751	1 631	134	-
Básica Alternativa	186	186	-	186	-	77	109	186	-	-	-
Básica Especial	85	85	-	85	-	44	41	85	-	-	-
Técnico-Productiva	146	146	-	146	-	43	103	146	-	-	-
Superior No Universitaria	175	175	-	175	-	162	13	175	-	-	-
Pedagógica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tecnológica	175	175	-	175	-	162	13	175	-	-	-
Artística	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: Ministerio de Educación – ESCALE 2015  
Elaboración: Estudios Sociales - ACOMISA

#### 4.5.5. Descripción del componente social – Área de Influencia social directa

Las actividades de la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto de Exploración Viuco I, se encuentra dentro de la comunidad campesina de Carhuapata. La cual está conformado por los siguientes centros poblados, anexos y sectores:

- Centro Poblado Nueva Esperanza Occopampa
  - Anexo Alto Comuncancha
  - Anexo de Pampahuasi
- Centro Poblado Pampa del Carmen
  - Anexo Aipachaca
  - Sector Ccochapata
  - Sector Ccawacuna

- Sector Shollumachuy
- C.P. Carhuapata
  - Anexo Coliscancha
  - Anexo Tangarpata
  - Anexo Chichirumi
  - Anexo los Ángeles de Hipipata
  - Sector Wari
- Centro poblado Ceneguilla
  - Anexo Rupa
  - Anexo Huallaypata
- C.P. Tucspata
  - Anexo Pampacuncho

De acuerdo a la entrevista realizada al Presidente de Comunidad de Carhuapata, Domingo Sarmiento, nos indicó algunas carencias que existen en su comunidad, entre las cuales se encuentran: la falta de desagüe, agua potable, y luz eléctrica (en algunos de los centros poblados)

El Sr. Sarmiento está de acuerdo con el desarrollo de las actividades mineras siempre que estas puedan brindar apoyos sociales, las negociaciones sean de acuerdo a las normas y la empresa pueda ayudar a mejorar los ingresos económicos de las familias del área de influencia social.

Si bien es cierto que el proyecto se encuentra en los terrenos de la comunidad campesinas de Carhuapata, para la determinación del área de influencia social directa ha primado el criterio geográfico, por lo cual, hemos determinado a los poblados más cercanos al proyecto, los cuales podrían ser impactados directa e indirectamente por sus actividades.

Durante nuestro trabajo de campo no se recogió información del anexo de Alto Comuncancha debido a que la población no se encontraba en sus viviendas, sino en sus caballas de pastoreo.

Fotografía 04- 1: Entrevista al Presidente de la comunidad de Carhuapata.



#### 4.5.5.1. Perfil de vivienda

De acuerdo al trabajo de campo desarrollado en el área de influencia social directa se ha considerado algunas características sobre sus viviendas. De las dos áreas de influencia el indicador predominante lo encontramos en las viviendas que cuentan con sus viviendas sólo para habitar en ella.

Tabla N° 04 -68: Uso de la vivienda

AISI	A. Pampahuasi		C.P.Nueva Esperanza O.	
	Casos	%	Casos	%
<i>Categorías</i>				
Sólo vivienda	14	73.7	15	71.4
Vivienda y otra actividad productiva asociada	5	26.3	6	28.6
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>100.0</b>	<b>21</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Trabajo de campo  
Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

Para el año 2015, las familias del área de influencia social directa, muestran un indicador predominante en las viviendas que son propias, es decir, viviendas que ya han sido pagadas en su totalidad. La ocupación de viviendas propias totalmente pagadas garantiza de alguna manera la seguridad jurídica de la vivienda, por lo que tener un mayor porcentaje de familias ocupando viviendas bajo esta modalidad garantiza una vivienda estable.

Tabla N° 04-69: Tenencia de la vivienda

AISI	A. Pampahuasi		C.P.Nueva Esperanza O.	
	Casos	%	Casos	%
<i>Categorías</i>				
Propia	13	68.4	18	85.7
Alquilada		0.0	1	4.8
Cedida por terceros	6	31.6	2	9.5
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>100.0</b>	<b>21</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Trabajo de campo  
Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

Debemos de considerar que en el Perú el 80.0% de las construcciones es informal y, como tal, carecen de un asesoramiento técnico, lo cual lo convierte en un peligro latente para la vida de las personas que habitan en ella. Teniendo como base lo mencionado debemos de indicar que nuestra área de influencia social directa (anexo de Pampahuasi, anexo Alto Comuncancho y centro poblado de Nueva Esperanza de Occopampa) cuenta como material predominante en sus paredes al tapial, sistema de construcción a base de tierra húmeda.

Tabla N° 04 -70: Material predominante en las paredes

AISI	A. Pampahuasi		C.P.Nueva Esperanza O.	
	Casos	%	Casos	%
<i>Categorías</i>				
Ladrillo o bloque de cemento		0.0		0.0
Tapia	19	190.0	21	100.0
Adobe o tapia		0.0		0.0
Piedra con barro		0.0		0.0
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100.0</b>	<b>21</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Trabajo de campo  
Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

En relación a los pisos, todos los poblados del área de influencia social directa tienen en sus pisos tierra afirmada.

Tabla N° 04 -71: Material predominante en los pisos

AISI	A. Pampahuasi		C.P.Nueva Esperanza O.	
	Casos	%	Casos	%
<i>Categorías</i>				
Cemento		0.0		0.00
Tierra	19	100.0	21	100.00
Madera entablados		0.0		0.00
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>100.0</b>	<b>21</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Trabajo de campo – Diciembre 2015  
Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

#### A. Servicios básicos

Contar con servicios básicos es una condición determinante de una vivienda saludable. Ella debe tener acceso a agua segura, eliminación higiénica de excretas y eliminación adecuada de desechos sólidos (Santa María, 2008). Si bien el servicio eléctrico no es indicado como condición indispensable dentro de los criterios para definir una vivienda saludable, junto a los servicios de agua y desagüe, constituyen indicadores objetivos de los niveles de vida de la familia (INEI, Censos Nacionales, 2007).

De acuerdo al trabajo de campo, podemos indicar lo siguiente: Todos los poblados del área de influencia social directa cuenta con energía eléctrica en sus viviendas, por lo tanto no se encuentra dentro de la población que carece de este servicio básico.

Tabla N° 04 -72: Alumbrado en la vivienda

AISI	A. Pampahuasi		C.P.Nueva Esperanza. O	
	Casos	%	Casos	%
Sí	19	100.0	21	100.0
No		0.0		0.0
Total	19	100.0	21	100.0

Fuente: Trabajo de campo  
Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

Si bien es cierto que cada poblador decide el tipo de energía que utilizará para cocinar, también es cierto mucho de esta elección depende del nivel de ingresos económicos que tengan. En el caso de los poblados encuestados de (Anexo de Pampahuasi, C.P. Nueva esperanza de Occopampa) el material para cocinar sus alimentos es diverso, los cuales están graficados en el presente cuadro. Los pobladores indicaron cocinas con más de un insumo.

Los poblados del área de influencia social directa, indicaron como principal insumo para cocinar sus alimentos a la leña, seguido de la bosta de los animales, en último lugar encontramos a los pobladores que cocinan sus alimentos con gas, siempre y cuando sus ingresos económicos lo permitan. Por lo tanto, cumplir con las viviendas saludables incluye también la elección adecuada del combustible para cocinar y la distribución del espacio para llevar a cabo la actividad.

Tabla N° 04-73: Tipo de energía utilizada para cocinar

AISI	A. Pampahuasi		C.P.Nueva Esperanza O.	
	Casos	%	Casos	%
Gas	14	28.00	17	32.69
Leña	19	38.00	21	40.38
Bosta	17	34.00	14	26.92
Otro		0.00		0.00
Total	50	100.00	52	100.00

Fuente: Trabajo de campo  
Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

El agua tiene una estrecha relación con la vida humana por su utilidad directa y por ser un elemento esencial para la conservación del ecosistema. Es también un agente básico de la salud o enfermedad, especialmente cuando el agua que se consume no es segura o de buena calidad (OPS, 2009).

De acuerdo a los resultados obtenidos en campo indican lo siguiente: El 100% de los actores encuestados cuentan con el servicio de agua entubada, agua que no es clorada, por lo tanto, puede causar serias enfermedades a la salud, como es la diarrea en los niños y adulto.

Tabla N° 04 -74: Abastecimiento de agua en la vivienda

AISI	A. Pampahuasi		C.P.Nueva Esperanza O.	
	Casos	%	Casos	%
<i>Categorías</i>				
Red pública de agua potable		0.0		0.0
Pilón de uso público		0.0		0.0
Pozo		0.0		0.0
Entubada	19	100.0	21	100.0
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>100.0</b>	<b>21</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Trabajo de campo  
Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

Las viviendas de las áreas de influencia social directa indicaron algunas características sobre el tipo de servicio higiénico con que cuentan, ya se fuera de la vivienda o dentro de ella. El anexo de Pampahuasi tiene como principal servicio higiénico a las letrinas, un mismo indicador tiene el C.P. Nueva Esperanza de Occopampa, el uso de las letrinas permite evitar el contacto con las excretas. Sin embargo, un porcentaje de la población carece de este servicio básico. Debemos de considerar que las viviendas que no cuentan con un servicio higiénico es más vulnerable a la proliferación de las excretas, las cuales son generadores de enfermedades (OPS, 2009).

Tabla N° 04 -75: Servicios higiénicos en la vivienda

AISI	A. Pampahuasi		C.P. Nueva Esperanza O.	
	Casos	%	Casos	%
<i>Categorías</i>				
Red pública de desagüe		0.0		0.0
Pozo séptico/ letrina/otro	12	63.2	17	81.0
No tienen servicios higiénicos	7	36.8	4	19.0
Especificar		0.0		0.0
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>100.0</b>	<b>21</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Trabajo de campo  
Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

#### 4.5.5.2. Perfil económico

El perfil económico nos muestra algunos resultados del área de influencia social directa. La actividad económica a la que la mayoría de los pobladores se dedican es la agricultura., seguido de la agricultura y minería. Los pobladores del área de influencia, manifestaron algunas empresas que estuvieron cerca a sus comunidades o dónde ellas han laborado.

Tabla N° 04 -76: Actividad económica

AISI	A. Pampahuasi		C.P. Nueva Esperanza O	
	Casos	%	Casos	%
<i>Categorías</i>				
Empleo en el sector público		0.0		0.0
Empleo en el sector privado		0.0		0.0
Agrícola	19	57.6	17	63.0
Artesanal	7	21.2	4	14.8
Comercio		0.0		0.0
Minería	7	21.2	6	22.2
<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>100.0</b>	<b>27</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Trabajo de campo  
Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

Los ingresos económicos de la población se encuentran en diferentes rangos, siendo el predominante la población que tiene ingresos menores a los S/300.0 mensuales. Esto debido a que los ingresos que obtienen de la agricultura y ganadería. Los pobladores indicaron que sus ingresos son menores debido a que muchas de las minas han cerrado.

Tabla N° 04 -77: Ingresos económicos

AISD	A. Pampahuasi		C.P.Nueva Esperanza. O	
	Casos	%	Casos	%
Menor a S/300	19	100.00	21	100.0
Entre S/301 - S/600		0.00		0.0
Entre S/601 - S/1000		0.00		0.0
Entre S/1501 - S/2000		0.00		0.0
Total	19	100.00	21	100.0

Fuente: Trabajo de campo

Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

Los pobladores encuestados del área de influencia social directa, brindaron información sobre el número de integrantes de la familia que aportan en el hogar. El resultado predominante lo encontramos en las viviendas en las que el padre de familia es quien aporta en el hogar, un segundo indicador nos indica que son dos personas quienes aportan económicamente en el hogar. Las madres de familia no sólo se dedican a las actividades del hogar, sino que también trabajan en sus chacras. Ver los demás resultados en la siguiente tabla.

Tabla N° 04-78: Número de persnas que aportan económicamente en la familia

AISD	A. Pampahuasi		C.P.Nueva Esperanza. O	
	Casos	%	Casos	%
1	10	52.6	10	47.6
2	6	31.6	9	42.9
3	3	15.8	2	9.5
Total	19	100.0	21	100.0

Fuente: Trabajo de campo

Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

#### 4.5.5.3. Perfil de salud

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la salud como un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. Al momento del censo (2016), todos los poblados considerados como área de influencia social directa no se han enfermado en los últimos tres meses. Debemos de indicar que estar sano implica un ámbito más extenso y, por su subjetividad, es difícil su definición.

Tabla N° 04-79: ¿Algun integrante del hogar se enfermó en los últimos tres meses?

AISD	A. Pampahuasi		C.P.Nueva Esperanza. O	
	Casos	%	Casos	%
Sí	11	57.9	17	81.0
No	8	42.1	4	19.0
Total	19	100.0	21	100.0

Fuente: Trabajo de campo

Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

Para el año 2016 (trabajo de campo – Junio) los encuestados mencionaron que entre sus principales enfermedades se encuentran las IRAs (enfermedades respiratorias), las cuales atacan principalmente a los niños. Las enfermedades a la piel son otras de las enfermedades más comunes.

Tabla N° 04-80: Enfermedades mas comunes en la localidad

AISD	A. Pampahuasi		C.P.Nueva Esperanza. O	
	Casos	%	Casos	%
Enfermedades respiratorias y alérgicas	15	78.9	15	71.4
Enfermedades a la piel	4	21.1	6	28.6
Enfermedades a la vista		0.0		0.0
Enfermedades estomacales		0.0		0.0
Otras		0.0		0.0
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>100.0</b>	<b>21</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Trabajo de campo

Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

Dentro del área de influencia social directa sólo encontramos una Posta Médica, la cual está ubicada en el anexo de Pampahuasi, siendo este lugar dónde los pobladores acuden ante alguna enfermedad. Sin embargo, hay poblados que también acuden a otros establecimientos de salud. La población, entonces, acude a diversos establecimientos de salud, dependiendo de las necesidades del paciente y tomando en cuenta las carencias de infraestructura y equipamiento de los puestos de salud cercanos.

Tabla N° 04 -81: Lugar a dónde acude para tratar enfermedades

AISD	A. Pampahuasi		C.P.Nueva Esperanza. O	
	Casos	%	Casos	%
Centro de Salud o Posta Médica	19	100.0	21	100.0
Hospital o ESSALUD		0.0		0.0
Clínica o Policlínico		0.0		0.0
Remedios caseros		0.0		0.0
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>100.0</b>	<b>21</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Trabajo de campo

Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

En relación a la atención brindada, la mayoría de los pobladores indicaron que la atención del establecimiento de salud es buena.

Tabla N° 04 -82: Calidad de la atención

AISD	A. Pampahuasi		C.P.Nueva Esperanza. O	
	Casos	%	Casos	%
Buena	12	63.2	14	66.7
Regular	7	36.8	4	19.0
Mala		0.0	3	14.3
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>100.0</b>	<b>21</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Trabajo de campo

Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

Los pobladores del anexo de Pampahuasi y el C.P. Nueva Esperanza de Occopampa indicaron que sí cuentan con algún seguro de salud. Ante la siguiente pregunta el 80.0% de la población de Pampahuasi cuenta con el seguro integral de salud, seguido por el seguro de ESSALUD que sólo representa el 20.0%. Los pobladores del C.P. Nueva Esperanza de Occopampa también tienen como indicador predominante a la población que cuenta con el seguro integral de salud.

Tabla N° 04-83: Población que cuenta con seguro de salud

AISD	A. Pampahuasi		C.P.Nueva Esperanza. O	
	Casos	%	Casos	%

Sí	15	78.9	14	66.7
No	4	21.1	7	33.3
Total	19	100.0	21	100.0

Fuente: Trabajo de campo  
Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

Tabla N° 04-84: Tipo de seguro de salud

AISD	A. Pampahuasi		C.P.Nueva Esperanza. O	
	Casos	%	Casos	%
SIS	12	80.0	9	64.3
ESSALUD	3	20.0	5	35.7
Particular		0.0		0.0
Total	15	100.0	14	100.0

Fuente: Trabajo de campo  
Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

#### 4.5.5.3.1. Perfil de educación

El analfabetismo según el INEI, es la incapacidad de leer y escribir, es una condición de exclusión que no sólo limita el acceso al conocimiento sino que dificulta el ejercicio pleno de la ciudadanía.

El trabajo de campo nos permitió identificar la cantidad de analfabetos en el área de influencia social. En el caso del anexo de Pampahuasi el 68.4% de la población encuestada sí sabe leer y escribir, sin embargo, hay un 31.6% que no sabe leer ni escribir. El centro poblado de Nueva Esperanza Occopampa también cuenta con un porcentaje de la población que no sabe leer y escribir.

Tabla N° 04-85: Población que sabe leer y escribir

AISD	A. Pampahuasi		C.P.Nueva Esperanza. O	
	Casos	%	Casos	%
Sí	13	68.4	14	66.7
No	6	31.6	7	33.3
Total	19	100.0	21	100.0

Fuente: Trabajo de campo  
Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

Que los pobladores sepan leer y estudiar, no significa que todos hayan terminado los estudios. Es así, que el indicador predominante, en relación al nivel de educación alcanzado lo encontramos en la primaria completa, este resultado lo encontramos en ambas zonas de influencia.

Tabla N° 04-86: Población que sabe leer y escribir

AISD	A. Pampahuasi		C.P.Nueva Esperanza. O	
	Casos	%	Casos	%
Primaria	12	63.2	13	61.9
Secundaria	4	21.1	5	23.8
Primaria incompleta	3	15.8		0.0
Secundaria incompleta		0.0	3	14.3
Superior		0.0		0.0
Superior incompleta		0.0		0.0
Ninguno		0.0		0.0
Total	19	100.0	21	100.0

Fuente: Trabajo de campo

Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

Los padres de familia que cuentan con niños en algún nivel de educación calificaron la calidad de la educación que reciben sus hijos. De acuerdo a las categorías brindadas, el mayor porcentaje lo encontramos en el indicador que menciona que la calidad de la educación es de buena calidad.

Tabla N° 04-87: Calidad de la educación

AISD	A. Pampahuasi		C.P. Nueva Esperanza. O	
	Casos	%	Casos	%
Buena calidad	11	57.9	10	47.6
Mala calidad	5	26.3	5	23.8
No sabe	3	15.8	6	28.6
Regular		0.0		0.0
Total	19	100.0	21	100.0

Fuente: Trabajo de campo

Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

#### 4.5.5.4. Percepciones

Las respuestas de los encuestados permiten recoger información para analizar la percepción u la opinión de los pobladores sobre la actividad del proyecto de exploración del proyecto Viuco.

En la actualidad, la responsabilidad social es un tema común en muchas reflexiones, relacionadas a la actividad minera, las cuales han sido el elemento principal para iniciativas que actualmente son puestas constantemente en práctica.

La primera pregunta que los pobladores respondieron fue si conocían o habían escuchado algún comentario referente al proyecto de Exploración Viuco I. Tanto el anexo de Pampahuasi, como el C.P. Nueva Esperanza no conocen el proyecto; sin embargo, un 31.6% del total de los encuestado del poblado de Pampahuasi sí conocen del proyecto, el centro poblado de Nueva Esperanza también muestra un porcentaje de pobladores que sí conocen sobre el proyecto (33.3%).

Tabla N° 04-88: ¿Conoce o escuchó algún comentario referente a las actividades de la empresa CORE MINERALS (PERU) S.A.?

AISD	A. Pampahuasi		C.P. Nueva Esperanza. O	
	Casos	%	Casos	%
Sí	6	31.6	7	33.3
No	13	68.4	14	66.7
Total	19	100.0	21	100.0

Fuente: Trabajo de campo – Diciembre 2015

Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

Ambos distritos considerados como áreas de influencia social sí están de acuerdo con el desarrollo de las actividades mineras. Debemos de considerar que el distrito de Lircay es un distrito impactado por las actividades mineras. Muchos de los encuestados mencionaron haber trabajado en alguna mina cercana a su comunidad, sin embargo, muchas de ellas actualmente están en proceso de cierre.

Tabla N° 04-89: ¿ Esta de acuerdo con que se desarrollen actividades mineras no metálicas cerca a su comunidad ?

AISD	A. Pampahuasi		C.P.Nueva Esperanza. O	
	Casos	%	Casos	%
Sí	14	73.7	17	81.0
No	5	26.3	4	19.0
Total	19	100.0	21	100.0

Fuente: Trabajo de campo  
Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

La población del área de influencia social directa muestra como indicador predominante a la población que considera que el desarrollo de las actividades mineras puede traer algún beneficio a la comunidad; sin embargo, existe un porcentaje de la población que no considera que estas actividades puedan traer algún beneficio a su comunidad.

Tabla N° 04-90: Considera que las actividades mineras puedan traer algún beneficio a la comunidad?

AISD	A. Pampahuasi		C.P.Nueva Esperanza. O	
	Casos	%	Casos	%
Mucho	9	69.2	15	71.4
Poco	4	30.8	6	28.6
Nada		0.0		0.0
Total	13	100.0	21	100.0

Fuente: Trabajo de campo  
Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

La población de Pampahuasi y Nueva Esperanza indicaron que sí conocen otros proyectos cerca de su comunidad, entre los cuales se encuentran: El Proyecto Esperanza, empresa Tauro S.A.C., mina recuperada, entre otras.

Tabla N° 04-91: ¿ Conoce de algún proyecto o actividad minera cerca a su comunidad?

AISD	A. Pampahuasi		C.P.Nueva Esperanza. O	
	Casos	%	Casos	%
Sí	19	100.0	21	100.0
No		0.0		0.0
Total	19	100.0	21	100.0

Fuente: Trabajo de campo  
Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

Para la empresa Core Minerals es importante saber las percepciones u opiniones que pueda tener el área de influencia social que pueda impactar directa e indirectamente por sus actividades. La principal sugerencia que brindó la población fue que la empresa escuche y apoye a la comunidad. El anexo de Pampahuasi también indicó que la empresa debería apoyar a la comunidad en el desarrollo de sus principales actividades; para el C.P. Nueva esperanza, es más importante el apoyo que la empresa pueda brindar en la educación.

Tabla N° 04-92: Sugerencias para la empresa

AISD	A. Pampahuasi		C.P.Nueva Esperanza. O	
	Casos	%	Casos	%
Capacitaciones laborales orientadas a los jóvenes		0.0		0.0
Generaciones de una bolsa laboral para los pobladores		0.0		0.0
Que escuchen y apoyen a la comunidad	14	73.7	14	66.7

AISD	A. Pampahuasi		C.P.Nueva Esperanza. O	
	Casos	%	Casos	%
Mejorar la infraestructura de la comunidad (calles y carreteras)		0.0		0.0
Apoyo a las actividades económicas propias de la zona mediante capacitaciones técnicas	5	26.3		0.0
Generación de una bolsa laboral para los pobladores		0.0		0.0
Mejorar la calidad de la educación e infraestructura de las I.E		0.0	7	33.3
Apoyo al adulto mayor y jóvenes		0.0		0.0
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>100.0</b>	<b>21</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Trabajo de campo

Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

**4.5.5.5. Lista de autoridades**

Tabla N° 04-93: Autoridades de la C.C.Carhuapata

Grupo de interés	Cargo	Nombre
Autoridades de la Comunidad Campesina Carhuapata	Presidente de la Comunidad Campesina	Domingo Sarmiento Mancañaupa
	Vicepresidente de la Comunidad Campesina	Mario Huamán Zevallos
	Tesorero	Canancio Ochoa Ñahui
	Vocal	Juan Wincha Clemente

Fuente: Trabajo de campo

Elaboración: Estudios Sociales – ACOMISA

## CAPITULO V

### 5.0 DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO

#### 5.1 Generalidades

*El Proyecto de Exploración VIUCO I, se encuentra ubicado en su dentro de la Concesión VIUCO I, en el distrito de Lircay, provincia Angares y departamento de Huancavelica. Se ejecutará en base a un programa de perforaciones y consecuentes evaluaciones, orientados hacia la determinación de la forma, el volumen, el tonelaje y el contenido metálico de las posibles zonas mineralizadas en el área de estudio; de tal manera que se pueda estimar las reservas de minerales existentes.*

*Dicho proyecto tiene planificado la utilización de un equipo de perforación diamantina para obtener las muestras “testigos” y determinar las concentraciones de los metales: Zinc (Zn), Plomo (Pb) y Plata (Ag).*

*El Proyecto tendrá una duración de 24 meses contados a partir de la fecha de la Autorización de Inicio de Operaciones considerando como requisito de esta, la Aprobación Automática de la presente Declaración de Impacto Ambiental (DIA).*

*Las actividades de perforación se realizarán a una altitud que varía de 4800 a 5070 m.s.n.m., aproximadamente. La profundidad de cada sondaje de perforación puede disminuir si no se observa mineralización en los testigos recuperados o pueden extenderse si se encuentra mineralización que económicamente lo justifique.*

*Cabe mencionar, que el desarrollo del proyecto se realizará acorde a la normativa vigente y a las políticas de la empresa Core Minerals (Perú) S.A. salvaguardando el ambiente donde se desarrollará el Proyecto de Exploración VIUCO I.*

#### 5.2 Objetivos

##### 5.2.1 Objetivo General

*El Proyecto de Exploración VIUCO I, tiene como objetivo principal realizar el reconocimiento y evaluación geológica del área del proyecto con la finalidad de estimar y confirmar las reservas de los recursos mineralógicos que puedan existir usando el método de exploración diamantina en superficie y una galería en subterráneo de 50 mts y determinar si resulta rentable su explotación; acorde a la normativa vigente y la política socioambiental de la empresa, y respetando el ambiente del área en estudio.*

##### 5.2.2 Objetivo Específico

- *Reconocer las características geológicas y posible potencial mineralógico del área, en profundidad.*
- *Ubicar y confirmar los posibles recursos minerales o yacimientos en profundidad, para estimar reservas que permitan acceder a otra fase de la actividad minera, la explotación.*
- *Realizar la actividad de exploración minera acorde a la normativa vigente, las políticas socioambientales de la empresa y respetando el ambiente donde se desarrollará el proyecto.*

#### 5.3 Historia y Antecedentes

*En el año 2009 se inician las exploraciones en las áreas de las vetas Divina, Concepción, Zulema, Carmen, Lucía y María.*

*Intermitentemente en el año 2010 al 20015, se realizan trabajos de cateo y prospección en el sector del Cerro Manchaylla, con la finalidad de ubicar estructuras mineralizadas de mineral polimetálico, ejecutándose un programa de cartografiado geológico y muestreo de canales.*

**5.4 Propiedad Minera**

El Proyecto de Exploración Viuco I, se localiza a una altitud que varía entre los 4 806 y 5 070 m.s.n.m, en cuyo alrededor se encuentra el cerro Manchaylla.

El Proyecto de Exploración Viuco I, está conformado por una concesión minera, denominada Viuco I, debidamente inscrita en los Registros Públicos de Minería y la Propiedad de Inmuebles a nombre de Core Minerals (Perú) S.A.

Asimismo, en el Anexo N° 08 Permiso del Terreno Superficial, se adjuntan los documentos que acreditan la titularidad de los terrenos superficiales, de la concesión minera involucrada en el Proyecto de Exploración Viuco I.

Tabla N° 05-01: Concesión Minera

Concesión Minera "VIUCO I"				
Vértice	Coordenadas UTM - PSAD 56		Coordenadas UTM - WGS 84	
	Este	Norte	Este	Norte
V1	510257.73	8552447.95	510033.84	8552079.23
V2	510862.17	8551714.08	510638.27	8551345.35
V3	510192.57	8551536.83	509968.68	8551168.10
V4	510299.87	8551131.50	510075.98	8550762.77
V5	510348.41	8551082.99	510124.52	8550714.26
V6	508999.78	8551189.85	508775.92	8550821.12
V7	509107.41	8552548.19	508883.54	8552179.46
Área : 190.85 Ha				
Partida Electrónica SUNARP: 1121760				

Fuente: Core Minerals (Perú) S.A.

El área efectiva de trabajo sobre la cual se desarrollarán las actividades del Proyecto de Exploración Viuco I, abarcará un total de **89.9817** Has y cuyas coordenadas se muestran en la Tabla N° 05-02.

Dentro del área delimitada se ubicarán las instalaciones requeridas (área de uso minero= **1.5545** Ha), para el proyecto y los trabajos de exploración (áreas de actividad minera= **88.4271** Ha), en concordancia con lo establecido en el Anexo de la RM 209-2010-MEM/DM (Ver Plano N° 13-Área Efectiva).

Tabla N° 05-02: Área Efectiva de exploraciones

ÁREA EFECTIVA		
VÉRTICE	COORDENADAS UTM-WGS84	
	Este (X)	Norte (Y)
1	508877.0248	8551779.5347
2	510171.4046	8551694.3911
3	509852.5694	8551121.0099
4	509530.1468	8550772.3158
5	508872.1954	8550822.7820
6	509032.7494	8551173.6226
Área 899817.0479 m2		
<b>ÁREA : 89.9817 Has</b>		
<b>PERÍMETRO: 4099.4771 metros</b>		

Fuente: Core Minerals (Perú) S.A.

Tabla N° 05-03: Área de Uso Minero

<b>ÁREA DE USO MINERO</b>		
<b>VÉRTICE</b>	<b>COORDENADAS UTM-WGS84</b>	
	<b>Este (X)</b>	<b>Norte (Y)</b>
f	508943.24	8550978.04
g	509065.67	8550807.94
d	508872.20	8550822.78
<b>ÁREA : 15545.8002 m2</b>		
<b>ÁREA : 1.5545 Has</b>		
<b>PERÍMETRO: 574.3477 metros</b>		

Fuente: Core Minerals (Perú) S.A.

Tabla N° 05-04: Área de Actividad Minera

<b>ÁREA DE ACTIVIDAD MINERA</b>		
<b>VÉRTICE</b>	<b>COORDENADAS UTM-WGS84</b>	
	<b>Este (X)</b>	<b>Norte (Y)</b>
a	508877.02	8551779.53
b	510171.40	8551694.39
c	509852.57	8551121.01
d	509530.15	8550772.32
g	509065.67	8550807.94
f	508943.24	8550978.04
e	509032.75	8551173.62
<b>ÁREA : 884271.2477</b>		
<b>ÁREA : 88.4271 Has</b>		
<b>PERÍMETRO: 3944.2678 metros</b>		
<b>m</b>		

Fuente: Core Minerals (Perú) S.A.

### 5.5 Descripción de las Actividades de Exploración

El programa de exploración del Proyecto de Exploración Viuco I, ha considerado actividades por 24 meses. Se ha considerado desarrollar actividades de exploración que comprenderá la ejecución de:

- 20 Plataformas (3296 metros) y 40 pozas de sedimentación
- 01 Galería de 50 metros lineales construcción. El programa de exploración se realizará dentro del área de trabajo definida dentro del área de la concesión.

El detalle de los aspectos relacionados a los controles ambientales durante el desarrollo de las actividades del proyecto se presenta en el Capítulo 7, Plan de Manejo Ambiental y Social.

#### 5.5.1 Galería

La excavación de la galería se efectuará con perforadora Jackleg. Se ha considerado que el material extraído será acumulado a una distancia no menor a 20 m en una desmontera de pequeña dimensión.

Tabla N° 05-05: Características de la Galería

Bocaminas en WGS 84 del Proyecto VIUCO I			
Punto	Este	Norte	Descripción
1	509443.7457	8551524.3637	Construcción de 50 mts

Fuente: Core Minerals (Perú) S.A.

Galería Nv 5., se ha considerado la construcción de una galería (25 metros lineales), Estas galería tendrán una sección de 2.00 metros x 2.10 metros, esta galería se construirá para poder verificar la prolongación de una veta.

Tabla N° 05-06: Características de la construcción de la Galería

Coordenada UTM WGS 84		
Punto	Este	Norte
2	509443.7457	8551524.3637

Fuente: Core Minerals (Perú) S.A.

## 5.5.2 Instalaciones de las Plataformas de Perforación Diamantina

### 5.5.2.1 Plataformas de Perforación

Para la instalación y operación de la perforación diamantina se construirán 20 plataformas con sus respectivas pozas de sedimentación 2 en cada plataforma:

En el Cerro Manchaylla se construirán 20 plataformas cuadradas de (8.0 m x 8.0 m.), y 40 pozas de lodos (2.5 mts x 2.0 mts). Dentro del área de la plataforma se instalarán dos tinas: para agua fresca y la otra de preparación de aditivo en solución.

Para la preparación de plataformas, a fin de mantener la estabilidad del talud de corte, de ser necesario se construirán canales de coronación en la parte superior de esta. Para conseguir una superficie plana de emplazamiento, se excavará una profundidad promedio de 20 cm por plataforma.

Las pozas de sedimentación serán de 2.5 metros de largo, 2.0 metros de ancho y 1.5 m de profundidad; y estarán ubicadas adyacentes a las máquinas de perforación. Los sondajes serán ejecutados por una Empresa Especializada en perforación diamantina, empleando máquina de perforación Longyear 38, o similar y el sistema de trabajo será de 12 horas por turno.

Para evitar filtraciones, las pozas serán revestidas con material impermeable. El perímetro de la poza será delimitado por cintas de seguridad u otro.

El programa de Perforación consiste en la ejecución de 3296 m de perforación diamantina estimándose un promedio de 164.8 metros de perforación en cada sondaje.

Tabla N° 05-07: Coordenadas de Plataformas de Perforación

HOLE	COORDINATES UTM		COTA	AZIMUT	<	DEPTH(m)
	EAST (WGS 84)	NORTH (WGS 84)				
1	509155.1323	8550933.6628	4973	342°	-45°	130
2	509249.8403	8550965.7648	4990	342°	-45°	140
3	509290.4483	8551160.1598	5025	162°	-55°	170
4	509202.2413	8550950.4498	4978	342°	-45°	130
5	509301.6733	8550968.3818	5000	342°	-45°	150
6	509397.5093	8551155.2048	5010	162°	-65°	140
7	509489.2853	8551195.7248	4987	162°	-55°	130
8	509342.1513	8551163.1668	5015	162°	-58°	150
9	509432.3663	8551208.7468	4995	162°	-55°	140
10	509181.3783	8550854.9238	4928	342°	-45°	300
11	509263.8863	8551239.8478	5010	162°	-55°	300
12	509446.5493	8551323.9338	4958	162°	-55°	310
13	509009.0963	8551510.5058	4986	130°	-55°	136
14	509035.7093	8551569.0948	4969	129°	-50°	154
15	509249.6673	8551464.8328	4935	155°	-45°	123
16	509363.4743	8551533.2928	4911	150°	-50°	145
17	509322.1443	8551519.9268	4924	164°	-45°	140
18	509014.3993	8551458.7428	4987	125°	-50°	153
19	509098.2653	8551529.4898	4945	130°	-50°	125
20	508961.7685	8551442.4679	5011	130°	-55°	130
TOTAL						3296
PROMEDIO POR TALADRO						164.8

Fuente: Core Minerals (Perú) S.A.

Las plataformas de perforación serán construidas utilizando la fuerza laboral local. El proceso de construcción consistirá en la nivelación del terreno necesario para el emplazamiento de las máquinas perforadoras. Dadas las condiciones naturales del terreno cada plataforma ocupará un área aproximada de 8.0 m x 8.0 m, (64 m<sup>2</sup>) en el sector de Cerro Manchaylla en 20 plataformas. La plataforma contará con canales de coronación para el control de la escorrentía.

Sobre la plataforma se emplazará la perforadora (diamantina), tinas de agua, el motor de la máquina perforadora, la motobomba, entre otros equipos, los cuales se distribuirán de acuerdo a las condiciones topográficas del terreno y de cada plataforma.

El programa de perforaciones ha planificado ejecutar una plataforma por vez, es decir se acondicionará el área, se perforará e inmediatamente se desmontarán los equipos y, se desinstalará la plataforma, para luego proceder a instalar la siguiente plataforma. La rehabilitación de las plataformas se realizará al término del programa de exploración.

El suelo removido será almacenado al lado de cada plataforma y será cubierto para prevenir su dispersión y procesos erosivos. El material removido durante la instalación de la plataforma será posteriormente utilizado en la nivelación y acondicionamiento del terreno durante la etapa de rehabilitación y cierre.

Se estima que en cada plataforma se ejecute la perforación en 20 días. El suelo superficial que pueda ser removido será devuelto a su lugar original al terminar el programa de exploración.

Respecto a la ubicación de las plataformas en relación a los cuerpos de agua identificados en el área del proyecto, debemos señalar que ninguna se encuentra a una distancia menor a 50 m con el objetivo de prevenir afectaciones y/o impactos sobre los cursos de agua, manantiales o lagunas.

#### **5.5.2.2 Pozas de Sedimentación**

Se estima que se construirán dos pozas de sedimentación por cada plataforma para efectuar el manejo de lodos provenientes de las perforaciones. Estas pozas se ubicarán adyacentes a cada plataforma de perforación. Las pozas tendrán un área estimada de 2.5 m por 2.0 m y una profundidad de 1.5 m, totalizando un volumen aproximado de 7.5 m<sup>3</sup>.

Las pozas serán construidas de acuerdo a las especificaciones de la Guía Ambiental para las Actividades de Exploración de Yacimientos de Minerales en el Perú del Ministerio de Energía y Minas (MINEM): (i) no se ubicarán sobre cuerpos de agua, (ii) sólo serán utilizadas para la disposición de lodos, en ningún caso para residuos o elementos peligrosos, (iii) en caso de potencial contaminación de aguas subterráneas, las pozas serán adecuadamente impermeabilizadas.

El efluente de las perforaciones (agua, lodos de perforación) será conducido por una canaleta directamente a la poza de sedimentación de lodos, la cual estará cubierta con material impermeabilizante (plástico o geomembrana). El agua clarificada será conducida por gravedad (y/o por bombeo de ser requerido), directamente a un tanque de 150 galones de capacidad, a partir del cual, el agua será bombeada a un segundo tanque de la misma capacidad, ubicado junto a la máquina de perforación. Desde este segundo tanque el agua clarificada es succionada por la máquina de perforación, para su trabajo. Es así que se cierra el circuito de utilización de agua. Se aplicará la recirculación del agua.

La recirculación del agua se plantea como una medida de prevención y control de la contaminación. Se ha planificado reutilizar el agua excedente del punto de perforación anterior en el siguiente punto de perforación, en caso que éste se encuentre en un área contigua o muy cercana al punto precedente. En los casos que se tuviera un mayor volumen de lodos por plataforma, se habilitarán tinas y/o tanques metálicos debidamente dimensionados. Las tinas también servirán para la recirculación de los líquidos de perforación y sedimentación, evitando así el vertimiento a cualquier cuerpo de agua y permitiendo además la evaporación del agua.

Tabla N° 05-08: Coordenadas de las Pozas de Sedimentación

POZAS DE SEDIMENTACIÓN		
COORDENADAS UTM WGS-84		
PUNTO	ESTE (X)	NORTE (Y)
PZ-1.1	509160.13	8550928.80
PZ-1.2	509163.13	8550928.80
PZ-2.1	509254.84	8550960.76
PZ-2.2	509257.84	8550960.76
PZ-3.1	509287.95	8551165.16
PZ-3.2	509287.95	8551168.16
PZ-4.1	509207.24	8550945.45
PZ-4.2	509210.24	8550945.45
PZ-5.1	509306.67	8550963.38
PZ-5.2	509309.67	8550963.38
PZ-6.1	509402.51	8551157.70
PZ-6.2	509405.51	8551157.70
PZ-7.1	509494.29	8551200.72
PZ-7.2	509494.29	8551203.72
PZ-8.1	509339.65	8551168.17
PZ-8.2	509339.65	8551171.17
PZ-9.1	509437.37	8551211.25
PZ-9.2	509440.37	8551211.25
PZ-10.1	509186.38	8550850.06
PZ-10.2	509189.38	8550850.06
PZ-11.1	509261.39	8551244.85
PZ-11.2	509261.39	8551247.85
PZ-12.1	509444.05	8551328.93
PZ-12.2	509444.05	8551331.93
PZ-13.1	509014.10	8551505.51
PZ-13.2	509017.10	8551505.51
PZ-14.1	509040.71	8551564.09
PZ-14.2	509043.71	8551564.09
PZ-15.1	509254.67	8551469.83
PZ-15.2	509254.67	8551472.83
PZ-16.1	509368.47	8551538.29
PZ-16.2	509368.47	8551541.29
PZ-17.1	509327.14	8551524.93
PZ-17.2	509327.14	8551527.93
PZ-18.1	509019.40	8551453.74
PZ-18.2	509022.40	8551453.74
PZ-19.1	509103.27	8551524.49
PZ-19.2	509106.27	8551524.49
PZ-20.1	508992.77	8551431.07
PZ-20.2	508995.77	8551431.07

Fuente: Core Minerals (Perú) S.A.

**5.5.2.3 Galería Nv 5, Construcción**

El objetivo de esta labor subterránea es interceptar en los niveles inferiores las vetas que se presentan en los niveles superiores que fueron exploradas en el momento de realizar el mapeo geológico respectivo.

Las operaciones unitarias son:

- ✓ La perforación: se realizará con máquinas neumáticas manuales Jack Leg accionadas con aire comprimido y un juego de barrenos integrales de 3 y 5 pies, se estima que se requiere 25 taladros y para la voladura se utilizará dinamita de 65% y fulminante con mecha común.
- ✓ El Acarreo: En la labor de 2.0 x 2.5 metros, se realizará manualmente con palanas y picos utilizando para el transporte carros mineros sobre llantas. El desmonte extraído se llevará hacia el Depósito de Desmontes.
- ✓ Sostenimiento: El sostenimiento será esporádico y de ser necesario, mediante cuadros de madera de 7" diámetro. x 7' longitud.
- ✓ Ventilación: Planeamiento considera aprovechar la ventilación natural en los primeros metros luego ventilar con aire comprimido.
- ✓ Drenajes: La galería está diseñada con cuneta de drenaje, que permitirá captar y conducir el drenaje de encontrarse agua en los trabajos de perforación de ser el caso se llevar hacia las pozas de sedimentación y tratamiento, antes de descargar a la quebrada, donde se instalará un punto de control de efluentes de ser el caso.

**5.5.2.4 Desmontera**

La desmontera es pequeña ya que almacenara un aproximado de 1864.68 m<sup>3</sup>, con un talud final de 1.5, teniendo un largo de 35 m y un ancho de 15 metros, en un área de 936.81 m<sup>2</sup>, esta desmontera tendrá su canal de coronación, para el manejo de las escorrentías, también contara con su canal de recolección quien conducirá a una poza de sedimentación y pasara a la poza de tratamiento antes de ser vertida, además de que contara con una geomembrana de 1.5 mm como protección. (Ver Plano N° 18.1: Diseño del Depósito de Desmonte).

**5.5.3 Instalaciones Auxiliares**

Para el desarrollo de las actividades propuestas por el Proyecto de Exploración Viuco I, Core Minerals (Perú) S.A., contará con instalaciones auxiliares en el área del proyecto, cuyas características se detallarán a continuación.

Tabla N° 05-09: Componentes Mineros

COMPONENTES MINEROS PROYECTO VIUCO				
COMPONENTES	COORDENADAS UTM WGS 84		Dimensiones	
	ESTE	NORTE	Largo	Ancho
Oficina	508937.2606	8550847.3415	12	6
Garita de Control	508947.7227	8550959.1655	5	5
Tanque de Agua	508941.5500	8550955.7967	3	3
Comedor	508937.2606	8550854.3288	12	6
Baños Químicos	508941.0419	8550833.9479	3	2
Almacén General	508958.8797	8550834.3758	10	6
Almacén de Aditivos	508958.8797	8550840.0863	10	6
Almacén de Combustible	508917.6299	8550881.6441	10	8
Almacén Temporal de RRSS	508958.2745	8550866.5666	10	3
Galería Nv. 5	509443.7457	8551524.3637	-	-
Desmontera	509494.7566	8551543.2300	35	15

Fuente: Core Minerals (Perú) S.A.

**5.5.3.1 Oficina**

Para una mejor administración del manejo del personal, materiales y equipos se va habilitar una oficina dentro del área del Proyecto de Exploración VIUCO I. En un área referencial de 12x6 m

**5.5.3.2 Garita de Control**

Se instalara una garita de control para el control del ingreso y salida del personal, además de la custodia de los componentes y materiales durante el desarrollo del proyecto. Dicha garita tendrá un área aproximada de 5x5 m.

**5.5.3.3 Tanque de Agua**

Lugar donde se almacenara el agua para uso industrial, allí dejaran los camiones cisternas para su distribución en las perforaciones programadas. Tendrá unas dimensiones referenciales de 3x3 m.

**5.5.3.4 Comedor**

Se construirá un comedor con un área referencial de 12.0 m x 6.0 m; donde los trabajadores del proyecto sólo se alimentarán ya que no se incluye un área para una cocina. Esto debido a que los alimentos serán preparados de la localidad cercana al proyecto.

**5.5.3.5 Campamento**

No habrá un campamento ya que todo el personal vivirá en los poblados cercanos al proyecto, Una parte de los trabajadores corresponden a personal no calificado que se contratará de la Comunidades ubicadas en el área del proyecto. Estas personas pernoctarán en sus casas. Asimismo, de acuerdo a lo establecido por Core Minerals (Perú) S.A., el personal encargado de la perforación (subcontratista) y el personal de Core Minerals (Perú) S.A., pernoctarán en viviendas cercanas de la comunidad.

**5.5.3.6 Servicios Higiénico**

Se contará con dos baños químicos estándar ubicadas en el área del proyecto. Se utilizará dos (02) baños químicos portátiles, de dimensiones referenciales aproximadas de 3.0 m x 2.0 m; los cual estarán ubicados cerca al campamento. Sin embargo, de ser necesario y de manera oportuna y por la lejanía de algunas plataformas, se podría trasladar uno de los baños químicos al área de emplazamiento de las plataformas.

Cabe mencionar, que la empresa contratista proveedora de los baños químicos portátiles y especializados en el tema, se encargarán del mantenimiento y disposición final de los residuos que se recolectará durante el desarrollo del proyecto.

**5.5.3.7 Almacén General**

En esta área se almacenarán los insumos químicos, aceites hidráulicos y grasas (lubricantes), además este almacén cuenta con espacios específicos para herramientas, equipos de seguridad, limpieza, exploración y elementos auxiliares. Tendrá un área aproximada de 10.0 m x 6.0 m.

Como medida de prevención en caso de derrames de combustible, aceites hidráulicos o grasas (lubricantes), se contará con la implementación de un plan de contingencia, que además involucra tener paños absorbentes, trapos industriales, entre otros.

**5.5.3.8 Almacén de Aditivos**

Para el almacenamiento de los aditivos de perforación se ha considerado la infraestructura del Proyecto, del cual se llevara según la necesidad del trabajo en una movilidad debidamente acondicionada. Tendrá un área aproximada de 10.0 m x 6.0 m.

Esta instalación cuenta con sus canaletas para conducir potenciales derrames, dique de contención en la entrada para prevenir que potenciales derrames tengan contacto con el exterior

y presentará extintores y paños absorbentes como medida de seguridad y prevenir cualquier contingencia. Asimismo, estará bajo estricto control (bajo llave) y contará con la señalización adecuada.

El almacén de aditivos servirán para que la empresa contratista encargada de las perforaciones, almacene lubricantes, aceites, grasas, aditivos y elementos auxiliares, también podrá almacenar equipos de seguridad, limpieza y exploración.

El manejo de los aditivos de perforación se efectuará en cada plataforma, y sólo se trasladará a la misma, la cantidad necesaria para la ejecución de la perforación. Estos materiales estarán almacenados sobre una base de madera cubierta con paños absorbentes, bajo la cual se colocará una cubierta plástica de 1 mm de espesor. La mezcla de aditivos y el agua se realizará sobre una cubierta plástica. Los aditivos sobrantes se retirarán de las plataformas de perforación y serán llevados por la camioneta hacia la siguiente plataforma de perforación.

Los aditivos de perforación serán manipulados por personal autorizado y de acuerdo a las especificaciones dadas en las hojas de seguridad (MSDS).

#### 5.5.3.9 Almacén de Combustible

Estas instalaciones se encuentran en el área de operaciones del Proyecto de Exploración VIUCO I, cuenta con un sistema cerrado de contención cuya superficie está hecha de concreto. Las dimensiones referenciales del almacén de combustible son de 10.0 m x 8.0 m. A partir de aquí se abastecerá con combustible hacia las plataformas de perforación.

El combustible almacenado (petróleo Diésel 2) servirá para abastecer al Grupo Electrónico que suministrará energía (electricidad) al equipo de perforación diamantina así como al campamento.

#### 5.5.3.10 Almacén Temporal de Residuos Sólidos

Para el almacenamiento de los residuos sólidos se contará con un área de aproximadamente 10.0 m x 3.0 m. Para los residuos generados por el proyecto se utilizará el código de colores establecido en el Anexo 17 del D.S. N° 024-2016-EM (basado en la Norma Técnica Peruana - NTP. 900.058.2005 "Código de colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos"). La Figura 05-01 muestra el código de colores establecidos en el Programa de Gestión de Residuos.

Figura 05-01: Código de Colores para el Manejo de Residuos Sólidos

CÓDIGO DE COLORES PARA DISPOSITIVOS DE RESIDUOS SÓLIDOS NTP 900.058-2005		
	Reprovechable	No Reprovechable
Metal		
Vidrio		
Papel y cartón		
Plástico		
Orgánico		
Generales		
Peligrosos		

Las medidas de manejo ambiental de residuos industriales y peligrosos (recolección, almacenamiento, transporte y disposición final), serán concordantes con lo establecido en la Ley N° 27314, Ley General de RR.SS, su modificatoria aprobada mediante el Decreto Legislativo N° 1065 y su Reglamento aprobado por D.S. N° 057-2004-PCM; y serán tratadas detalladamente en el Capítulo 7 – Plan de Manejo Ambiental y Social.

La disposición final de los residuos industriales y peligrosos lo efectuará una EPS-RS debidamente autorizada por la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

#### 5.5.3.11 Accesos

Para el acceso hacia las estaciones de perforación y demás infraestructura del proyecto se utilizarán los accesos y trochas existentes en el área del Proyecto de Exploración Viuco I.

#### 5.5.4 Maquinaria, Equipos y Herramientas

Para el desarrollo de la campaña de exploración, se utilizará una perforadora, las cuales funcionarán con generadores que utilizan Diésel 2.

La relación de equipos y maquinaria a utilizarse para el desarrollo del Proyecto de Exploración Viuco I.

Tabla N° 05-10: Equipos y Maquinaria perforación superficial

Equipo-Maquinaria	Cantidad	Características
Perforadora Diamantina	1	Motor diésel
Línea HQ, NQ, BQ	-	-
Brocas diamantinas	-	(HQ, NQ, BQ)
Camioneta	1	Motor diésel
Camión cisterna	1	-
Bombas	2	-
Mangueras	-	-
Grupo Electrónico	1	Motor diésel

Fuente: Core Minerals S.A.

Tabla N° 05-11: Equipos y Maquinaria perforación subterránea

Equipo-Maquinaria	Cantidad	Características
Perforadora Jackleg	2	Aire comprimido
Tubería (metros)	100	Polietileno
Camionetas	1	Motor diésel
Compresora	1	Motor diésel

Fuente: Core Minerals S.A.

Se utilizarán tuberías casing y accesorios de perforación, tanques para el almacenamiento de agua y lodos de perforación, cajas portatestigos, paños absorbentes, geomembranas, bandejas metálicas. Asimismo las herramientas que se utilizarán durante la habilitación de plataformas y accesos comprenden picos, carretillas, palas, entre otros.

#### 5.5.5 Insumos

Para el desarrollo del Proyecto de Exploración Viuco I, se ha considerado principalmente el uso de aceites y grasas, combustibles y aditivos de perforación como insumos.

##### 5.5.5.1 Combustibles, Aceites y Grasas

El combustible que se utilizará será el Diesel 2 (D2), tanto para los vehículos de transporte como para las perforadoras. El consumo de D2 se estima en 4,280 gal/mes en promedio.

Asimismo, el consumo de aceites se estima en 45 L/mes y el consumo de grasas se estima en 34 lb/mes. La Tabla muestra el consumo estimado de combustible para el desarrollo del proyecto.

Tabla N° 05-12: Consumo de Combustible, Aceites y Grasas

Equipo y Maquinaria	Cantidad	Consumo Estimado					
		Aceite (L/mes)		Grasa (Lb/mes)		D2(gal/mes)	
		Unitario	Total	Unitario	Total	Unitario	Total
Perforadora diamantina	1	20	20	12	12	3000	3000
Camioneta 4 x 4	1	1	1	1	1	100	100
Camión Cisterna	1	1	1	1	1	200	200
Bomba de Agua	2	10	20	8	16	400	800
Grupo electrógeno	1	4	4	4	4	180	180
<b>Total</b>			46		34		4280

Fuente: Core Minerals S.A.

**5.5.5.2 Aditivos de perforación**

Para la ejecución de las perforaciones contempladas en el programa de exploración, se ha considerado el uso de bentonita y otros aditivos de perforación. La Tabla muestra el listado de insumos a utilizar y el consumo estimado para el desarrollo de las labores. Se debe precisar que se podrán utilizar otros insumos y/o aditivos químicos, a parte de los mencionados, de requerirse y acorde al desarrollo del proyecto.

Tabla N° 05-13: Aditivos de Perforación

Aditivo	Unidad	Consumo Promedio/metro	Metros a perforar	Consumo Total
Bentonita	kg	0.650	3296	2142.40
Poly Plus	kg	0.500	3296	1648.00
FSF-PH	kg	0.100	3296	329.60
FSF-Borotex	kg	0.100	3296	329.60
Aceite Hidráulico	gal	0.500	3296	1648.00
Lubricantes	gal	0.025	3296	82.40

Fuente: ACOMISA/ Nota 1 galón= 3.785 gal.

Los aditivos de perforación necesarios para la operación de los equipos serán comprados en inmediaciones cercanas al proyecto y trasladados por el subcontratista encargado de la perforación junto con sus equipos hacia la zona del Proyecto de Exploración Viuco I.

El traslado de los aditivos hacia la zona de perforación se efectuará en bolsas. Se utilizará una camioneta, la cual contará con la tolva acondicionada y barandas de seguridad para minimizar riesgos de derrames. Asimismo, el personal estará familiarizado con las hojas MSDS de los aditivos.

Ver Anexo N° 6: Hojas de Seguridad-MSDS.

**5.5.6 Fuerza Laboral**

Para el desarrollo de las actividades del Proyecto de Exploración Viuco I, se ha estimado que el personal ascenderá a un máximo de 18 personas, entre personal técnico, perforistas, ayudantes administrativos y supervisor. La Tabla siguiente muestra la distribución del personal del proyecto.

Tabla N° 05-14: Fuerza Laboral

Cargo	N° de trabajadores
Jefe de Proyecto	1
Geólogo	1
Personal Administrativo	3

Supervisor de perforistas	1
Perforistas	2
Ayudante de Perforistas	2
Obreros (Personal Local)	8
Total	18

Fuente: ACOMISA

Las actividades de perforación del proyecto se desarrollarán en dos turnos de trabajo de 12 horas cada uno, comenzando un turno de 7 a.m a 7 p.m y el siguiente turno de 7pm a 7am. El personal que se encontrará permanentemente en el área del proyecto asciende a 10 personas y corresponden a perforistas y a personal del staff de Core Minerals (Perú) S.A.

Asimismo, Core Minerals (Perú) S.A., en cumplimiento de su programa de relaciones comunitarias, contratará mano de obra local no calificada proveniente del área del proyecto. Esta mano de obra local sólo realizará trabajos de construcción y serán contratados cada vez que se deba realizar labores de acondicionamiento del área para instalación de plataformas, construcción de las pozas de sedimentación y habilitación de los caminos internos para acceder a las plataformas. Este personal trabajará sólo el tiempo que dure la construcción de esas instalaciones y lo harán en un solo turno de 8 horas.

Los trabajadores del Proyecto de Exploración Viuco I, contarán con los implementos de seguridad necesarios para el desarrollo normal de sus actividades, tales como, botas de seguridad, cascos, guantes, gafas protectoras.

### 5.5.7 Consumo y Almacenamiento de agua

#### 5.5.7.1 Uso de Agua para Consumo Humano

No se considera requerimiento para agua de consumo doméstico, ya que el personal de Core Minerals (Perú) S.A., llevarán bidones de agua mineral para su consumo desde Lircay.

Cabe señalar que el personal pernoctará en el proyecto realizando la guardia; además los obreros que se contratarán, serán mayormente pobladores de la Comunidad y viven en los alrededores del proyecto.

#### 5.5.7.2 Uso de Agua para Uso Industrial

El consumo estimado de agua para el desarrollo de las actividades de exploración se estima en 0.75 m<sup>3</sup>/m perforado en promedio en condiciones normales, lo cual totaliza un consumo de 2 472 m<sup>3</sup> para el programa de perforación.

Tabla N° 05-15: Agua para Uso Industrial

Agua	Unidad	Consumo Promedio/metro	Metros a perforar	Consumo Total
Uso Industrial	m <sup>3</sup> /m	0.75	3296	2472

Fuente: ACOMISA

El traslado del Agua para Uso Industrial se realizará mediante un camión cisterna hacia el Proyecto de Exploración Viuco I, de los posibles puntos de captación (PCAI) de agua para uso industrial que se muestran en la siguiente tabla.

Tabla N° 05-16: Puntos de captación de agua

Producto	Punto de Monitoreo	Ubicación WGS84		Altura m.s.n.m.
		Este	Norte	
Quebrada	1	509483	8551648	4885

Quebrada	2	506486	8551233	4473
----------	---	--------	---------	------

Fuente: ACOMISA

Core Minerals (Perú) S.A., contará con la autorización para el uso de agua correspondiente antes del inicio de los trabajos del Proyecto de Exploración Viuco I.

### 5.5.8 Abastecimiento de Energía

Se ha considerado el uso de un grupo electrógeno 8 KW, para el carguío de lámparas mineras.

### 5.5.9 Área Estimada a Disturbar y Volumen Estimado de Movimiento de Tierras

La huella del proyecto (footprint) corresponde a la sumatoria de las áreas que ocuparán los diversos componentes e infraestructura de éste. Para efectuar la estimación del volumen de movimiento de tierra se ha tomado el valor establecido para el diseño de cada instalación.

La Tabla muestra el área estimada a disturbar por los diversos componentes del proyecto y el volumen estimado de movimiento de tierras que se efectuará como producto de la construcción y habilitación de las instalaciones del proyecto.

Tabla N° 05-17: Área Estimada a Disturbar y Volumen de Movimiento de Tierras

Componentes	Cantidad	Largo	Ancho	m <sup>2</sup>	Total m <sup>2</sup>	Profundidad	Volumen m <sup>3</sup>	Has
Plataformas	20	10	10.0	100.00	2000	0.20	400.00	2.000
Canal de Coronación	20	20	0.2	4.00	80	0.40	32.00	0.080
Pozas de lodos	40	3	2.5	7.50	300	1.50	450.00	0.300
Galería NV 5	1	4	3.0	12.00	12	5.00	60.00	0.012
Oficina	1	12	6.0	72.00	72	0.20	14.40	0.072
Garita De Control	1	5	5.0	25.00	25	0.30	7.50	0.025
Tanque De Agua	1	3	3.0	9.00	9	0.10	0.90	0.009
Comedor	1	12	6.0	72.00	72	0.20	14.40	0.072
Baños Químicos	1	3	2.0	6.00	6	0.10	0.60	0.006
Almacén General	1	10	6.0	60.00	60	0.20	12.00	0.060
Almacén De Aditivos	1	10	6.0	60.00	60	0.30	18.00	0.060
Almacén De Combustible	1	10	8.0	80.00	80	0.30	24.00	0.080
Almacén Temporal De RRSS	1	10	3	30	30	0.10	3.00	0.030
					2806		1036.8	2.806

Fuente: Core Minerals S.A.

El área total a disturbar por las actividades del proyecto asciende a 2806 m<sup>2</sup>, que sería 2.806 Has.

Asimismo, el movimiento de tierras generado por la habilitación de los componentes del proyecto se ha estimado en 1036.8 m<sup>3</sup>. El material removido durante la ejecución de las actividades de construcción será utilizado durante el cierre y rehabilitación de las áreas disturbadas.

### 5.5.10 Generación de residuos

#### Residuos Domésticos

El cálculo de la producción de residuos sólidos domésticos, considera solamente al personal permanente, es decir a los perforistas y al personal de Core Minerals (Perú) S.A., en total 18 personas. Se tomará como referencia una producción percapita (PPC) de residuos sólidos domésticos de 0.2 kg/hab/día, totalizando 3.0 kg/día. Este estimado es conservador, dado que dicho valor de PPC corresponde a una ciudad como Hvca. Durante el desarrollo del Proyecto de Exploración Viuco I, se espera una generación de residuos menor a la estimada.

Todos los trabajadores tomarán sus alimentos en el comedor del proyecto, para el cual contarán con vehículos para su movilidad.

Se colocarán cilindros de 50 galones de capacidad debidamente rotulados y pintados de acuerdo al código de colores, en los cuales se dispondrán los residuos domésticos producidos, para posteriormente ser dispuestos.

#### Residuos Industriales – Peligrosos

Se espera que durante el desarrollo de las actividades del Proyecto de Exploración Viuco I, se tenga una producción estimada de residuos industriales-peligrosos de 2 kg/día. Asimismo, la producción de aceites residuales se estima en 12 gal/mes.

La Tabla muestra de manera resumida la generación estimada de residuos sólidos del Proyecto de Exploración Viuco I.

Tabla N° 05-18: Generación Estimada de Residuos Sólidos

Tipo de Residuos	Generación Estimada
Domésticos (kg/día)	3
Industriales y peligroso (kg/día)	2
Aceites Residuales (gal/día)	12

Las medidas de manejo ambiental de residuos industriales y peligrosos (recolección, almacenamiento, transporte y disposición final), serán concordantes con lo establecido en la Ley N° 27314, Ley General de RR.SS, su modificatoria aprobada mediante el Decreto Legislativo N° 1065 y su Reglamento aprobado por D.S. N° 057-2004-PCM; y serán tratadas detalladamente en el Capítulo 7 – Plan de Manejo Ambiental y Social.

La disposición final de los residuos industriales y peligrosos lo efectuará una EPS-RS debidamente autorizada por la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

#### **5.5.11 Cronograma de Actividades**

Las actividades propuestas tendrán una duración de veinticuatro meses, en los que se ejecutarán a los diferentes componentes incluyendo las actividades de cierre y post-cierre.

La siguiente Tabla muestra el cronograma de actividades a realizarse durante el desarrollo del Proyecto de Exploración Viuco I.

Tabla N° 05-19: Cronograma de Actividades del Proyecto

Actividad	Meses (24)																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Trabajo de campo	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Contratación de personal	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Traslado de máquina y equipo de perforación		█																						
Construcción y habilitación de accesos, plataformas y pozas	█	█	█	█																				
Perforación Diamantina (DDH)					█	█	█	█	█	█	█	█	█											
Galería Nv 5 Construcción 50 metros							█	█																
Evaluación de resultados muestra de testigos							█	█	█	█	█	█												
Retiro de equipos de perforación																█								
Cierre final													█	█	█	█	█							
Monitoreo de Cierre																			█	█	█	█	█	█

Fuente: Core Minerals (Perú) S.A.

**CAPITULO VI****6.0. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES**

El presente capítulo identifica y evalúa los potenciales impactos ambientales y socioeconómicos generados por las actividades del Proyecto de Exploración Viuco I, utilizando una modificación a la metodología de Leopold para definir la significancia de éstos.

El análisis de impactos ha considerado los componentes físicos, biológicos y socioeconómicos. Los componentes físicos incluyen recursos hídricos, aire y suelo; los componentes biológicos incluyen flora terrestre, fauna terrestre y ambientes acuáticos; y los componentes socioeconómicos incluyen salud y bienestar, empleo e ingresos, organización social, uso de recursos productivos y calidad visual.

Es importante señalar que el presente capítulo incluye la evaluación cualitativa de los riesgos asociados al desarrollo de las actividades del proyecto (principalmente potenciales derrames), para lo cual se han tenido consideraciones específicas para poder incluirlos como parte de la evaluación de impactos.

**6.1. Identificación de Potenciales Impactos**

Para llevar a cabo la identificación y posterior evaluación de los potenciales impactos ambientales y socioeconómicos se realizaron las siguientes actividades:

- Identificación de los componentes ambientales y sociales que podrían verse afectados por las diferentes actividades del Proyecto de Exploración Viuco I, sobre la base de la información de la línea base ambiental y social descrita.
- Identificación de las actividades y componentes del proyecto y sus características, los cuales podrían causar algún impacto sobre uno o varios de los componentes ambientales y socioeconómicos. Dichas actividades se encuentran descritas.
- Identificación de las potenciales interacciones entre los componentes ambientales y las actividades del proyecto que pudieran ocasionar impactos.

Se han identificado actividades cuya interacción con los componentes ambientales no ocasionan impactos efectivos. Sin embargo, esta interacción está calificada como riesgo, dado que su probabilidad de ocurrencia depende de condiciones no esperadas durante el desarrollo de las actividades (contingencias, derrames, accidentes).

**6.1.1. Identificación de Componentes Ambientales y Sociales**

Como primer paso, se identificaron los componentes ambientales y sociales que podrían ser afectados por la ejecución del proyecto de exploración. Para realizar dicha identificación se consideró la información de la línea base ambiental y socioeconómica descrita. La identificación de los impactos potenciales estuvo vinculada con el estado actual, calidad y otras características de estos componentes. Los componentes evaluados se presentan en la Tabla siguiente.

Tabla N° 06-01: Componentes Ambientales y Sociales Evaluados

Componente Ambiental y Social	Descripción
Físicos Aire	Se evalúa el cambio de la calidad de aire debido al incremento del material particulado, la emisión de gases de combustión y la generación de olores. De igual manera se evalúa los cambios en niveles de ruido ambiental respecto de valores considerados normales (ECAs y línea base u otras referencias)

	Suelo	Se evalúa la pérdida de capa orgánica del suelo y la posible afectación de la calidad del suelo por un potencial derrame. Se consideran también los cambios sobre el uso del suelo.
	Recursos Hídricos	Se evalúa el cambio de la cantidad y calidad del agua, posibles infiltraciones y potenciales derrames, así como la posible intercepción de acuíferos.
Biológicos	Flora y Vegetación	Se evalúa la pérdida de vegetación y suelo por las actividades de construcción, la disminución de la capacidad fotosintética debido a la acumulación de polvo sobre la superficie de las hojas.
	Fauna	Se evalúa la pérdida de hábitat y recursos en el ecosistema, y el desplazamiento de animales debido al ruido, el polvo, la iluminación nocturna y los obstáculos.
	Ambientes acuáticos	Se evalúa la pérdida y/o modificación de la composición de especies y estructura comunitaria, la disminución de la productividad primaria de los ecosistemas acuáticos debido al arrastre de sedimentos hacia los cuerpos de agua con afectación de la luminosidad, alteraciones en la cantidad y calidad de agua y a potenciales derrames e infiltraciones.
Socio económico	Salud y Bienestar	Se identifican las preocupaciones de la población respecto a los posibles riesgos para la salud humana y la alteración de sus condiciones habituales de vida lo cual puede alterar su percepción de bienestar.
	Empleo e Ingresos	Se evalúan las expectativas en torno al aumento de la oferta laboral, la mayor demanda de bienes y servicios por parte de la empresa, la disminución del interés en actividades económicas rurales (agricultura, ganadería) y la interacción que ocurra entre la población local y los trabajadores foráneos.
	Dinámica Social	Se evalúan los cambios que pudieran ocurrir en la forma de organizarse de la población, o los posibles conflictos debido a la presencia de nuevos grupos de interés en la zona.
	Uso Recursos Productivos	Se evalúa el impacto en las fuentes de generación de ingresos por uso de la tierra y las percepciones respecto a la alteración de la calidad y volumen de las aguas de uso doméstico y uso agrícola.
	Calidad Visual	Se evalúan las percepciones de la población respecto a los posibles cambios en el paisaje local, producto de las actividades de exploración: pérdida de cobertura vegetal, movimiento de máquinas (y otras unidades móviles) y personas, acumulación de tierras, apertura de trochas.

Fuente: ACOMISA

La Tabla incluye potenciales derrames, los cuales son identificados como riesgos, considerando que su probabilidad de ocurrencia depende de condiciones no esperadas durante el desarrollo de las actividades.

### 6.1.2. Identificación de Actividades del Proyecto

Se identificaron las actividades que ejecutará el proyecto de exploración que pudieran impactar uno o más de los componentes ambientales y socioeconómicos listados anteriormente. En la Tabla se presentan las actividades que se llevarán a cabo durante esta etapa del Proyecto de Exploración Viuco I, y una breve descripción, delimitando las instalaciones y acciones consideradas para cada actividad.

Tabla N° 06-02: Actividades del Proyecto

Actividades
Uso de la concesión
Contratación de personal
Habilitación de instalaciones auxiliares
Habilitación de plataformas de perforación
Pozas de sedimentación de lodos
Perforación
Construcción de Galería exploratoria
Manejo de insumos
Manejo de RRSS
Manejo de efluentes
Transporte de personal, materiales, insumos y equipos
Mantenimiento

Fuente: ACOMISA

### 6.1.3. Elaboración de Matriz de Identificación de Potenciales Impactos

A partir de los componentes y actividades anteriormente descritos, se realiza la identificación de potenciales impactos con una tabla de doble entrada. La tabla de identificación de impactos permite reconocer qué componentes ambientales se pueden ver afectados o favorecidos, por las diferentes actividades planificadas en esta etapa de la exploración.

La matriz de identificación de impactos potenciales diferencia los impactos mediante claves de color y letras de la siguiente manera:

- Claves de color por ocurrencia del impacto: Los impactos se identifican por clave de color, de igual manera, el color del impacto se diferencia de acuerdo a su ocurrencia.
- Las actividades que ciertamente generarán impactos de alguna magnitud sobre el medio ambiente, o lo que se conoce como impactos potenciales efectivos, reales, o de ocurrencia cierta.
- Las actividades que no necesariamente producen interacciones con el medio ambiente, salvo en eventos contingentes, y que generan impactos potenciales latentes, o de ocurrencia dada por una probabilidad.
- Claves por letras: una vez identificada la ocurrencia del impacto se define si el impacto es directo (D) si los efectos se expresarán de forma directa al momento de la interacción; indirecto (I) si los efectos se dan a través de otro componente ambiental o como resultado de otro impacto directo.
- Los riesgos son identificados con la letra (R) y no están referidos a impactos efectivos. La probabilidad de la interacción se daría bajo ciertas condiciones no esperadas durante el desarrollo de las actividades del proyecto.

Tabla N° 06-03: Matriz de Identificación de Impactos Potenciales

Actividades vs Componentes	Calidad de Aire	Suelos	Aguas Superficiales	Flora y Vegetación	Fauna	Ecosistemas Acuáticos	Salud y Bienestar	Empleo e Ingresos	Dinámica Social	Uso de recursos productivos	Calidad Visual
Uso de la concesión		D						D	D	D	D
Contratación de personal							D	D	D		D
Habilitación de instalaciones auxiliares	D	D	D	D	D	D	D			D	D
Habilitación de plataformas de perforación	D	D	I	D	D	I	D			D	D
Pozas de sedimentación de lodos	D	D	I	D		I	D			D	D
Habilitación de Galería exploratoria	D	D	I	D		I	D			D	D
Perforación	D		D		D	D	D				
Manejo de insumos	D	R	R	R	R	R	D				
Manejo de RRSS	D	R	R	R	R	R	D				
Manejo de efluentes	D	R	R			R	D			D	
Transporte de personal, materiales, insumos y equipos	D	D	D	D	I	D	D				D
Mantenimiento	I	D	D	D	D	D					

Impacto Real o Efectivo

Impacto Latente

D: Impacto directo I: Impacto Indirecto R: Riesgo

Tabla N° 06-04: Resumen de Impactos Identificados

Actividad	Componente Ambiental Potencialmente Impactado	Descripción del Impacto Potencial
Uso de la Concesión	Suelos	Cambio temporal en el uso del suelo
	Empleo e Ingresos	Aumento de ingresos monetarios por empleo local, inversión social
	Dinámica social	Potenciales conflictos generados por posturas divergentes desacuerdos entre los actores sociales respecto al Proyecto.
	Uso de recursos productivos	Afectación temporal de áreas de pastoreo
	Calidad Visual	Alteración temporal del paisaje
Contratación de personal	Salud y Bienestar	Malestar e inseguridad por presencia de personas ajenas a la localidad
		Aumento de ingresos monetarios como producto de la contratación de mano de obra local
	Empleo e Ingresos	Aceleración del intercambio mercantil (compra venta de productos y servicios)
	Dinámica social	Posibles conflictos generados por la competencia para el acceso a puestos de trabajo
Calidad Visual	Afectación por aumento en flujo de personas dentro de la comunidad (mayor tránsito, movimiento, ruido)	
Habilitación de Instalaciones Auxiliares	Calidad de Aire	Disminución de la calidad del aire por emisión de material particulado, gases y ruido producto del movimiento de tierras, uso de maquinaria y tránsito de vehículos durante la habilitación de accesos
	Suelos	Disminución del volumen y calidad del suelo por desbroce, remoción, movimiento de tierras y generación de material particulado durante habilitación de accesos
	Recursos Hídricos	Disminución de la calidad del agua por aumento de sólidos suspendidos por habilitación de accesos, movimiento de tierras y generación de material particulado
	Flora y Vegetación	Remoción de individuos durante habilitación
	Fauna	Alejamiento por pérdida de hábitat y por alteración del hábitat (ruido)
	Ecosistemas Acuáticos	Posible arrastre de sedimentos hacia cuerpos de agua durante el movimiento de tierras.
	Salud y Bienestar	Temor por posibles accidentes por tráfico vehicular
		Molestias por emisión de material particulado y gases de combustión
		Molestias por incremento de nivel de ruido
	Uso de recursos productivos	Afectación temporal de algunas áreas de pastoreo
Calidad Visual	Alteración del paisaje por presencia de unidades de transporte	
Habilitación de Plataformas de Perforación	Calidad de Aire	Disminución de la calidad del aire por emisión de material particulado, gases y ruido producto del movimiento de tierras, uso de maquinaria y tránsito de vehículos.
	Suelos	Disminución del volumen y calidad del suelo por desbroce, remoción, movimiento de tierras y generación de material particulado.
	Recursos Hídricos	Disminución de la calidad del agua por aumento de sólidos suspendidos por movimiento de tierras y generación de material Particulado.
	Flora y Vegetación	Remoción de individuos durante habilitación
	Fauna	Alejamiento por pérdida y alteración de hábitat
	Ecosistemas Acuáticos	Posibilidad de arrastre de sedimentos hacia cuerpos de agua durante el movimiento de tierras
	Salud y Bienestar	Temor por accidentes debido al uso y transporte de maquinaria durante la habilitación de las plataformas
	Uso de recursos productivos	Pérdida de áreas de pastoreo por presencia de las plataformas
	Calidad Visual	Alteración temporal del paisaje por la instalación de plataformas de perforación
Pozas de Sedimentación de Lodos	Calidad de Aire	Disminución de la calidad del aire por aumento de material particulado, gases y niveles de ruido durante excavación
	Suelos	Disminución de la aptitud del suelo por desbroce, remoción, movimiento de tierras

	Recursos Hídricos	Disminución de la calidad del agua por aumento de sólidos y contacto con lodos de perforación
	Flora y Vegetación	Remoción de vegetación durante la instalación de las pozas
	Ecosistemas Acuáticos	Arrastre de sedimentos hacia cuerpos de agua durante el movimiento de tierras
	Salud y Bienestar	Temor por accidentes debido a la existencia de pozas de sedimentación
	Uso de recursos productivos	Afectación temporal de posibles áreas de pastoreo por la presencia de las pozas de sedimentación
	Calidad Visual	Alteración temporal del paisaje por la construcción de pozas de sedimentación y presencia de luces nocturnas
Perforación	Calidad de Aire	Disminución de la calidad del aire por emisión de gases y ruido en la operación de la perforadora
	Recursos Hídricos	Cambios en la cantidad y calidad de agua debido a la interceptación de acuíferos y contacto con lodos de perforación
	Fauna	Alejamiento de individuos debido al ruido de perforación y la iluminación nocturna
	Ecosistemas Acuáticos	Alteración de cuerpos agua como producto de la potencial interceptación de acuíferos subterráneos
	Salud y Bienestar	Malestar por generación de polvo, ruido y gases de combustión
Construcción de Galería Exploratoria	Calidad de Aire	Disminución de la calidad del aire por aumento de material particulado, gases y niveles de ruido durante excavación
	Suelos	Disminución del volumen y calidad del suelo por desbroce, remoción, movimiento de tierras y generación de material particulado.
	Recursos Hídricos	Disminución de la calidad del agua por aumento de sólidos suspendidos por movimiento de tierras y generación de material particulado
	Flora y Vegetación	Remoción de vegetación durante la instalación de las pozas
	Ecosistemas Acuáticos	Arrastre de sedimentos hacia cuerpos de agua durante el movimiento de tierras
	Salud y Bienestar	Temor por accidentes
	Uso de recursos productivos	Afectación temporal de posibles áreas de pastoreo
	Calidad Visual	Alteración temporal del paisaje
Manejo de Insumos	Calidad de Aire	Posible disminución de la calidad del aire por generación de Compuestos Orgánicos Volátiles (COV) a partir del uso de combustibles
	Suelos	Riesgo de pérdida de cantidad y calidad de suelo por derrames
	Recursos Hídricos	Riesgo de disminución de la calidad del agua al contacto con insumos por derrames
	Flora y Vegetación	Riesgo de pérdida de hábitat por derrame al suelo
	Fauna	Riesgo de deterioro de hábitat por derrame al suelo
	Ecosistemas Acuáticos	Riesgo de alteración de cuerpos de agua por derrame causando desplazamiento, incremento de organismos resistentes o mortandad de organismos
	Salud y Bienestar	Preocupación por ocurrencia de accidentes con sustancias peligrosas y materiales tóxicos o inflamables
Manejo de RRSS	Calidad de Aire	Disminución de la calidad del aire por generación de olores
	Suelos	Riesgo de pérdida de cantidad y calidad de suelo por contacto con RRSS (derrame)
	Recursos Hídricos	Riesgo de disminución de la calidad del agua por contacto con RRSS (derrame)
	Flora y Vegetación	Riesgo de deterioro de hábitat por derrame al suelo
	Fauna	Riesgo de deterioro de hábitat por derrame al suelo
	Ecosistemas Acuáticos	Riesgo de alteración de cuerpos de agua por derrame causando desplazamiento, incremento de organismos resistentes o mortandad de organismos.
	Salud y Bienestar	Preocupación por emisión de malos olores
Manejo de efluentes	Calidad de Aire	Disminución de la calidad del aire por generación de olores (efluentes domésticos)

	Suelos	Riesgo de pérdida de cantidad y calidad de suelo por contacto con efluentes (derrame)
	Recursos Hídricos	Disminución de la calidad del agua por contacto con posible efluente
	Ecosistemas Acuáticos	Alteración de cuerpos de agua del agua por contacto con efluentes
	Salud y Bienestar	Preocupación por generación de malos olores
	Uso de recursos productivos	Preocupación por contaminación del agua para consumo animal
Transporte de personal, materiales, insumos y equipos	Calidad de Aire	Disminución de la calidad del aire por emisión de material particulado, gases y ruido producto del paso de vehículos
	Suelos	Disminución de calidad y fertilidad del suelo por remoción y generación de material particulado
	Recursos Hídricos	Disminución de la calidad del agua por aumento de sólidos suspendidos por cruce de caminos y paso de vehículos
	Flora y Vegetación	Disminución de la productividad primaria por acumulación de polvo sobre la superficie de las plantas
	Fauna	Pérdida de recursos por vegetación afectada
	Ecosistemas Acuáticos	Arrastre de sedimentos hacia cuerpos de agua durante el paso de vehículos
	Salud y Bienestar	Preocupación por ocurrencia de accidentes durante el transporte de sustancias peligrosas y materiales tóxicos o inflamables. Preocupación y malestar por la generación de polvo y ruido.
	Calidad Visual	Alteración del paisaje por presencia de unidades de transporte
Mantenimiento	Calidad de Aire	Disminución de la calidad del aire por generación de Compuestos Orgánicos Volátiles a partir del uso de hidrocarburos
	Suelos	Riesgo de pérdida de cantidad y calidad de suelo por posibles derrames
	Recursos Hídricos	Riesgo de disminución de la calidad del agua por derrames de insumos
	Flora y Vegetación	Riesgo de deterioro de hábitat por derrame al suelo
	Fauna	Riesgo de deterioro de hábitat por derrame al suelo
	Ecosistemas Acuáticos	Riesgo de alteración de cuerpos de agua por derrame

Fuente: ACOMISA

## 6.2. Criterios de Evaluación de los Impactos

Con la finalidad de determinar la significancia de los impactos identificados, éstos fueron evaluados por un equipo multidisciplinario con experiencia en proyectos similares. Este análisis se realizó tomando en consideración la aplicación de las medidas de manejo propuestas, las mismas que se describen en el Capítulo VII del presente expediente.

Los criterios de evaluación se detallan en las siguientes secciones.

### 6.2.1. Tipo de Impactos (Tp)

Establece si el cambio producido por la ejecución de las actividades del proyecto, en relación al estado inicial del componente ambiental o social, es positivo (+) o negativo (-).

### 6.2.2. Magnitud (Mg)

Establece la intensidad, importancia y duración con que se manifiesta el impacto sobre el medio. La magnitud del impacto se califica de la siguiente manera:

Tabla N° 06-05: Escala de Magnitud

Calificación	Valor	Explicación	
		Criterio ambiental	Criterio social
Baja	2	El grado de impacto ambiental es bajo si la condición inicial del componente ambiental prácticamente se mantiene o casi no varía.	El nivel de afectación del impacto modifica ligeramente la realidad social previa al impacto
Moderada	4	El grado de impacto ambiental es moderado si el impacto produce cambios notorios respecto a la condición inicial del componente ambiental, pero dentro de niveles aceptables <sup>1</sup> .	El nivel de afectación del impacto genera cambios moderados en la realidad social previa al impacto
Alta	6	El grado de impacto ambiental es alto, superando niveles aceptables, pudiendo perderse su condición original.	El nivel de afectación del impacto genera cambios considerables en la realidad social previa al impacto

Fuente: ACOMISA

**6.2.3. Extensión (Ex)**

Establece el alcance espacial del impacto sobre el componente ambiental y socioeconómico. La extensión del impacto se califica de la siguiente manera:

Tabla N° 06-06: Escala de Extensión

Calificación	Valor	Explicación
Puntual	1	Los efectos del impacto se presentan dentro del área directamente perturbada por la fuente de impacto.
Local	2	Los efectos del impacto se presentan fuera del área directamente perturbada por la actividad impactante, pero dentro del área de influencia del proyecto.
Distrital	3	Los efectos del impacto superan el área de influencia del proyecto, hasta un nivel distrital.

<sup>1</sup> Entiéndase el término "niveles aceptables" como aquella situación en que el impacto al componente ambiental no supera los valores establecidos por los Estándares de Calidad Ambiental (en caso se aplique), o no genera una desviación importante de las condiciones de línea base según el criterio de los evaluadores.

**6.2.4. Reversibilidad (Rev)**

Establece si los impactos negativos son reversibles, es decir, mide la capacidad del ambiente de retornar a una situación similar o equivalente a la inicial. La reversibilidad del impacto se califica de la siguiente manera:

Tabla N° 06-07: Escala de Reversibilidad

Calificación	Valor	Explicación	
		Criterio ambiental	Criterio social
Reversible	1	El ambiente puede retornar a su estado inicial o equivalente al inicial sin aplicar medidas preventivas y/o de mitigación.	El impacto puede ser manejado en función de un adecuado plan de manejo y de la respectiva intervención de las autoridades y grupos sociales involucrados
Parcialmente Reversible	2	El ambiente puede retornar a su estado inicial o equivalente al inicial mediante la aplicación de medidas preventivas y/o de mitigación.	El impacto es medianamente manejado en función de un adecuado plan de manejo y de la respectiva intervención de las autoridades y grupos sociales involucrados

Irreversible	3	El ambiente no puede retornar a su estado inicial o equivalente al inicial a pesar de la aplicación de medidas preventivas y/o de mitigación. El impacto produce efectos permanentes.	El impacto es difícilmente manejado a pesar de la existencia de un adecuado plan de manejo. Existe una alta probabilidad de que se generen futuros conflictos.
--------------	---	---	--

Fuente: ACOMISA

Es importante mencionar que para la evaluación de los impactos positivos, no se considera el criterio de reversibilidad. Para el caso de los impactos positivos, este criterio es remplazado por el criterio denominado Potencialidad, el cual expresa la capacidad de un impacto de producir mayores efectos positivos debido a la aplicación de medidas manejo.

La potencialidad de los impactos positivos se califica de la siguiente manera:

Tabla N° 06-08: Calificación de Potencialidad

Calificación	Valor	Descripción
Alta	3	En función de la existencia de un adecuado plan de manejo y de la respectiva intervención de las autoridades y grupos sociales involucrados, el impacto puede ser ampliamente impulsado en beneficio de la calidad y condiciones de vida de la población.
Media	2	En función de la existencia de un adecuado plan de manejo y de la respectiva intervención de las autoridades y grupos sociales involucrados, el impacto puede ser moderadamente impulsado en beneficio de la calidad y condiciones de vida de la población.
Baja	1	A pesar de la existencia de un adecuado plan de manejo y de la respectiva intervención de las autoridades y grupos sociales involucrados, el impacto puede ser levemente impulsado en beneficio de la calidad y condiciones de vida de la población.

Fuente: ACOMISA

### 6.2.5. Significancia (Sg)

La significancia define la relevancia o importancia de cada impacto potencial identificado para el proyecto. La significancia se calcula de la siguiente manera:

$$Sg = Tp * Mg * Ex * Rev$$

La escala de valoración para la significancia se indica en la siguiente Tabla:

Tabla N° 06-09: Escala de Valoración para la Significancia

Criterio	Valoración	Rango	
Significancia	Baja	2	10
	Media	11	21
	Alta	22	54

Fuente: ACOMISA

Es preciso señalar que los riesgos identificados no pueden ser evaluados siguiendo los criterios antes definidos, dado que la metodología de evaluación de impactos no permite evaluar riesgos.

La evaluación de los riesgos se ha efectuado bajo las siguientes consideraciones:

- La aplicación de las medidas de mitigación y manejo consideradas en el plan de manejo ambiental.
- Cumplimiento de los estándares operativos de trabajo durante el desarrollo de las actividades de exploración.

Bajo estas consideraciones la probabilidad de ocurrencia de los riesgos identificados es muy baja. Aún en el caso de ocurrencia, la aplicación de las medidas de respuesta y contingencia atenuaría la magnitud y extensión del probable impacto, por lo que la severidad sería baja.

En función de lo mencionado, en todos los casos la significancia del probable impacto asociado a cada riesgo es baja.

### **6.3. Resultados de la Evaluación de los Impactos Potenciales Identificados**

La evaluación de los impactos y riesgos identificados, en base a los criterios previamente establecidos, se presenta en la Tabla que se muestra líneas abajo. Esta tabla representa la matriz de causa-efecto obtenida del análisis, donde se muestran también las significancias para cada uno de los impactos.

Se identificaron un total de 86 interacciones, de las cuales el 81.4% son clasificadas como impactos y el 18.6 % como riesgos. Para el caso de los riesgos en todos los casos la significancia es baja.

Como se puede apreciar, el 61.6 % de las interacciones corresponden a impactos negativos de significancia baja. El 16.3 % de las interacciones corresponden a impactos negativos de significancia media. Finalmente, el 3.5 % de las interacciones corresponden a impactos positivos de significancia baja a media. No se han identificado impactos negativos de significancia alta.

Tabla N° 06-10: Matriz de Resultados de la Evaluación Ambiental y Socioeconómico de Impactos Potenciales

Actividad	Componente Ambiental Potencialmente Impactado	Descripción del Impacto Potencial	Tipo	Magnitud	Rev / Pot	Extensión	Significancia
Uso de la Concesión	Suelos	Cambio temporal en el uso del suelo	Negativo	Baja	Parcialmente Reversible	Local	Baja
	Empleo Ingresos <sup>e</sup>	Aumento de ingresos monetarios por empleo local	Positivo	Media	Parcialmente Reversible	Local	Media
	Dinámica social	Potenciales conflictos generados por posturas divergentes y desacuerdos entre los actores sociales respecto al Proyecto en general.	Negativo	Alta	Reversible	Local	Media
	Uso de recursos productivos	Afectación temporal de áreas de pastoreo	Negativo	Media	Reversible	Local	Baja
	Calidad Visual	Alteración temporal del paisaje	Negativo	Media	Reversible	Local	Baja
Contratación de Personal	Salud y Bienestar	Malestar e inseguridad por presencia de personas ajenas a la localidad	Negativo	Media	Reversible	Local	Baja
	Empleo Ingresos <sup>e</sup>	Aumento de ingresos monetarios como producto de la contratación de mano de obra local.	Positivo	Media	Parcialmente Reversible	Local	Media
		Aceleración del intercambio mercantil (compra venta de productos y servicios)	Positivo	Baja	Parcialmente Reversible	Local	Baja
	Dinámica social	Posibles conflictos generados por la competencia para el acceso a puestos de trabajo	Negativo	Alta	Reversible	Local	Media
	Calidad Visual	Afectación por aumento en flujo de personas dentro de la comunidad (mayor tránsito, movimiento, ruido)	Negativo	Media	Parcialmente Reversible	Local	Media
Habilitación de instalaciones auxiliares	Calidad de Aire	Disminución de la calidad del aire por emisión de material particulado, gases y ruido producto del movimiento de tierras, uso de maquinaria y tránsito de vehículos.	Negativo	Media	Parcialmente Reversible	Puntual	Baja
	Suelos	Disminución del volumen y calidad del suelo por desbroce, remoción, movimiento de tierras y generación de material particulado durante habilitación de accesos	Negativo	Media	Parcialmente Reversible	Local	Media
	Recursos Hídricos	Disminución de la calidad del agua por aumento de sólidos suspendidos por habilitación de accesos, movimiento de tierras y generación de material particulado	Negativo	Baja	Parcialmente Reversible	Local	Baja

	Flora y Vegetación	Remoción de individuos durante habilitación	Negativo	Media	Parcialmente Reversible	Local	Media
	Fauna	Alejamiento por pérdida de hábitat y por alteración del hábitat (ruido).	Negativo	Media	Parcialmente Reversible	Local	Media
	Ecosistemas Acuáticos	Arrastre de sedimentos hacia cuerpos de agua durante el movimiento de tierras.	Negativo	Baja	Reversible	Local	Baja
	Salud y Bienestar	Temor por posibles accidentes por tráfico vehicular	Negativo	Media	Reversible	Local	Baja
		Molestias por emisión de material particulado y gases de combustión.	Negativo	Media	Reversible	Local	Baja
		Molestias por incremento del nivel de ruido	Negativo	Media	Reversible	Local	Baja
	Uso de recursos productivos	Afectación temporal de áreas de pastoreo	Negativo	Media	Reversible	Local	Baja
	Calidad Visual	Alteración del paisaje por presencia de unidades de transporte	Negativo	Media	Reversible	Local	Baja
Habilitación de Plataformas de Perforación	Calidad de Aire	Disminución de la calidad del aire por emisión de material particulado, gases y ruido producto del movimiento de tierras, uso de maquinaria y tránsito de vehículos.	Negativo	Media	Parcialmente Reversible	Puntual	Baja
	Suelos	Disminución del volumen y calidad del suelo por desbroce, remoción, movimiento de tierras y generación de material particulado.	Negativo	Media	Parcialmente Reversible	Puntual	Baja
	Recursos Hídricos	Disminución de la calidad del agua por aumento de sólidos suspendidos por movimiento de tierras y generación de material particulado.	Negativo	Baja	Parcialmente Reversible	Puntual	Baja
	Flora y Vegetación	Remoción de individuos durante habilitación	Negativo	Media	Parcialmente Reversible	Local	Media
	Fauna	Alejamiento por pérdida y alteración de hábitat	Negativo	Media	Parcialmente Reversible	Local	Media
	Ecosistemas Acuáticos	Arrastre de sedimentos hacia cuerpos de agua durante el movimiento de tierras	Negativo	Baja	Reversible	Local	Baja
	Salud y Bienestar	Temor por accidentes debido al uso y transporte de maquinaria durante la habilitación de las plataformas	Negativo	Media	Reversible	Local	Baja
	Uso de recursos productivos	Afectación temporal de áreas de pastoreo por presencia de las plataformas	Negativo	Media	Reversible	Local	Baja
	Calidad Visual	Alteración temporal del paisaje por la instalación de plataformas de perforación.	Negativo	Media	Reversible	Local	Baja

Pozas de sedimentación de lodos	Calidad de Aire	Disminución de la calidad del aire por aumento de material particulado, gases y niveles de ruido.	Negativo	Media	Parcialmente Reversible	Puntual	Baja
	Suelos	Disminución de la aptitud del suelo por desbroce, remoción, movimiento de tierras y potencial derrame de lodos de perforación.	Negativo	Baja	Parcialmente Reversible	Puntual	Baja
	Recursos Hídricos	Disminución de la calidad del agua por aumento de sólidos y contacto con lodos de perforación	Negativo	Baja	Parcialmente Reversible	Puntual	Baja
	Flora Vegetación y	Remoción de vegetación durante la instalación de las pozas.	Negativo	Baja	Parcialmente Reversible	Puntual	Baja
	Ecosistemas Acuáticos	Arrastre de sedimentos hacia cuerpos de agua durante el movimiento de tierras	Negativo	Baja	Parcialmente Reversible	Local	Baja
	Salud y Bienestar	Temor por accidentes debido a la existencia de pozas de sedimentación	Negativo	Baja	Reversible	Local	Baja
	Uso de recursos productivos	Afectación temporal de áreas de pastoreo por la presencia de las pozas de sedimentación	Negativo	Media	Reversible	Local	Baja
	Calidad Visual	Alteración temporal del paisaje por la construcción de pozas de sedimentación	Negativo	Media	Reversible	Local	Baja
Perforación	Calidad de Aire	Disminución de la calidad del aire por emisión de gases y ruido en la operación de la perforadora	Negativo	Media	Parcialmente Reversible	Local	Media
	Recursos Hídricos	Cambios en la cantidad y calidad de agua debido a la interceptación de acuíferos y contacto con lodos de perforación	Negativo	Media	Parcialmente Reversible	Local	Media
	Fauna	Alejamiento de individuos debido al ruido de perforación y la iluminación nocturna	Negativo	Baja	Reversible	Puntual	Baja
	Ecosistemas Acuáticos	Alteración de cuerpos agua como producto de la potencial interceptación de acuíferos subterráneos	Negativo	Media	Parcialmente Reversible	Local	Media
	Salud y Bienestar	Malestar por generación de polvo, ruido y gases de combustión	Negativo	Baja	Parcialmente Reversible	Local	Baja
Manejo de insumos	Calidad de Aire	Disminución de la calidad del aire por generación de COVs a partir de hidrocarburos	Negativo	-	-	-	Baja
	Suelos	Riesgo de pérdida de cantidad y calidad del suelo por derrames	Riesgo	-	-	-	Baja
	Recursos Hídricos	Riesgo de disminución de la calidad del agua al contacto con insumos por derrames	Riesgo	-	-	-	Baja

	Flora y Vegetación	Riesgo de pérdida de hábitat por derrame al suelo	Riesgo	-	-	-	Baja
	Fauna	Riesgo de deterioro de hábitat por derrame al suelo	Riesgo	-	-	-	Baja
	Ecosistemas Acuáticos	Riesgo de alteración de cuerpos de agua por derrame causando desplazamiento, incremento de organismos resistentes o mortandad de organismos	Riesgo	-	-	-	Baja
	Salud y Bienestar	Preocupación por ocurrencia de accidentes con sustancias peligrosas y materiales tóxicos o inflamables	Negativo	Baja	Reversible	Local	Baja
Manejo de RRSS	Calidad de Aire	Disminución de la calidad del aire por generación de olores	Negativo	Baja	Parcialmente Reversible	Puntual	Baja
	Suelos	Riesgo de pérdida de cantidad y calidad de suelo por contacto con RRSS (derrame)		-	-	-	Baja
	Recursos Hídricos	Riesgo de disminución de la calidad del agua por contacto con RRSS (derrame)	Riesgo	-	-	-	Baja
	Flora y Vegetación	Riesgo de deterioro de hábitat por derrame al suelo	Riesgo	-	-	-	Baja
	Fauna	Riesgo de deterioro de hábitat por derrame al suelo	Riesgo	-	-	-	Baja
	Ecosistemas Acuáticos	Riesgo de alteración de cuerpos de agua por derrame causando desplazamiento, incremento de organismos resistentes o mortandad de organismos	Riesgo	-	-	-	Baja
	Salud y Bienestar	Preocupación por emisión de malos olores	Negativo	Media	Reversible	Local	Baja
Manejo de efluentes	Calidad de Aire	Disminución de la calidad del aire por generación de olores (efluentes domésticos)	Negativo	Baja	Parcialmente Reversible	Puntual	Baja
	Suelos	Riesgo de pérdida de cantidad y calidad de suelo por contacto con efluentes (derrame)	Riesgo	-	-	-	Baja
	Recursos Hídricos	Disminución de la calidad del agua por contacto con efluentes	Negativo	Baja	Parcialmente Reversible	Local	Baja
	Ecosistemas Acuáticos	Alteración de cuerpos de agua del agua por contacto con efluentes	Negativo	Media	Parcialmente Reversible	Local	Baja
	Salud y Bienestar	Preocupación por generación de malos olores	Negativo	Baja	Reversible	Local	Baja
	Uso de recursos productivos	Preocupación por contaminación del agua para consumo animal	Negativo	Media	Reversible	Local	Baja

Transporte de personal, materiales, insumos y equipos	Calidad de Aire	Disminución de la calidad del aire por emisión de material particulado, gases y ruido producto del paso de vehículos	Negativo	Media	Parcialmente Reversible	Local	Media	
	Suelos	Disminución de calidad y fertilidad del suelo por remoción y generación de material particulado	Negativo	Baja	Parcialmente Reversible	Puntual	Baja	
	Recursos Hídricos	Disminución de la calidad del agua por aumento de sólidos suspendidos por cruce de caminos y paso de vehículos	Negativo	Baja	Parcialmente Reversible	Local	Baja	
	Flora y Vegetación	Disminución de la productividad primaria por acumulación de polvo sobre la superficie de las plantas	Negativo	Baja	Reversible	Local	Baja	
	Fauna	Pérdida de recursos por vegetación afectada	Negativo	Baja	Reversible	Local	Baja	
	Ecosistemas Acuáticos	Deterioro del ecosistema por incremento de sólidos suspendidos y sedimentos hacia los cuerpos de agua	Negativo	Baja	Reversible	Local	Baja	
	Salud y Bienestar		Preocupación por ocurrencia de accidentes durante el transporte de sustancias peligrosas y materiales tóxicos o inflamables.	Negativo	Baja	Reversible	Local	Baja
			Preocupación y malestar por la generación de polvo y ruido.	Negativo	Baja	Reversible	Local	Baja
Calidad Visual	Alteración del paisaje por presencia de unidades de transporte	Negativo	Media	Media	Local	Media		
Mantenimiento	Calidad de Aire	Disminución de la calidad del aire por generación de COVs a partir de hidrocarburos.	Negativo	Baja	Parcialmente Reversible	Puntual	Baja	
	Suelos	Riesgo de pérdida de cantidad y calidad de suelo por posibles derrames.	Riesgo	-	-	-	Baja	
	Recursos Hídricos	Riesgo de disminución de la calidad del agua por derrames de insumos	Riesgo	-	-	-	Baja	
	Flora y Vegetación	Riesgo de deterioro de hábitat por derrame al suelo	Riesgo	-	-	-	Baja	
	Fauna	Riesgo de deterioro de hábitat por derrame al suelo	Riesgo	-	-	-	Baja	
	Ecosistemas Acuáticos	Riesgo de alteración de cuerpos de agua por derrame	Riesgo	-	-	-	Baja	

Fuente: ACOMISA

### **6.3.1. Ambiente Físico**

#### **6.3.1.1. Aire**

##### **Habilitación de Instalaciones Auxiliares**

*El impacto identificado fue la alteración de la calidad del aire por emisión de material particulado y ruido producto del movimiento de tierras, uso de maquinaria y tránsito de vehículos.*

*Se ha identificado que la calidad del aire podría verse afectada por la emisión de partículas y ruido durante el reacondicionamiento de accesos existentes y habilitación de accesos hacia las plataformas de perforación. Teniendo en cuenta que la longitud total estimada de los accesos, el movimiento de tierras que generaría habilitarlos y el requerimiento de maquinaria para el desarrollo de los trabajos, el impacto ha sido calificado como de magnitud media, reversible con la aplicación de medidas de manejo y de extensión puntual. Resultado de la evaluación efectuada, el impacto potencial ha sido calificado como negativo con significancia baja.*

##### **Habilitación de Plataformas, Pozas de Sedimentación y Galería Exploratoria**

*El impacto asociado al desarrollo de estas actividades es la alteración de la calidad del aire por emisión de material particulado y ruido producto del movimiento de tierras, excavación de las pozas, uso de maquinaria y tránsito de vehículos.*

*De acuerdo a lo señalado en la descripción del proyecto, se habilitarán 20 plataformas para instalar las perforadoras, 40 pozas de sedimentación, construcción de 25 mts de galería subterránea. El movimiento de tierras en conjunto por el desarrollo de estas actividades es moderado.*

*En todos los casos, el material inerte removido durante la construcción de la habilitación de estas instalaciones será utilizado en la nivelación y acondicionamiento del terreno durante la etapa de rehabilitación y cierre.*

*Se espera que el mantenimiento preventivo de los vehículos minimice la generación de gases de combustión y el ruido, así como el control de la velocidad de los vehículos y el riego de los frentes de trabajo disminuya la generación y emisión de material particulado y ruido.*

*Por lo tanto, el impacto identificado para estas actividades se ha calificado como negativo, de magnitud media, de extensión puntual y reversible con la aplicación de medidas de manejo, teniendo como resultado una significancia baja.*

##### **Perforación**

*El impacto asociado al desarrollo de esta actividad es la alteración de la calidad del aire e incremento en los niveles de ruido durante el desarrollo de las perforaciones.*

*Se espera que el desarrollo de las actividades de perforación incrementen los niveles de ruido de fondo. Asimismo, todas las plataformas de perforación se encuentran alejadas de zonas pobladas, por lo cual no se espera que los habitantes sean directamente impactados.*

*El Plan de Manejo Ambiental del proyecto ha considerado la implementación de medidas de mitigación del impacto que se producirá (ruido proveniente de las perforaciones), entre ellas el aislamiento acústico de motores y la implementación de barreras de ruido. Adicionalmente, se realizará el mantenimiento preventivo a los generadores y a las máquinas perforadoras para disminuir la emisión de gases al ambiente y los niveles de ruido.*

*Por lo antes mencionado, se ha calificado al impacto como negativo, de magnitud media, de extensión local y reversible con medidas de manejo, teniendo como resultado una significancia media.*

### **Manejo de Insumos**

Con respecto al manejo de insumos, se ha identificado como impacto potencial la alteración de la calidad del aire por emisión de compuestos orgánicos volátiles.

Estos se convierten fácilmente en vapores y gases, y son liberados principalmente por la quema de combustibles y por el uso de disolventes.

El Plan de Manejo Ambiental señala que los insumos van a ser manejados por personal autorizado. Core Minerals (Perú) S.A., realizará un seguimiento continuo del transporte, almacenamiento y utilización de los insumos. El impacto ha sido calificado como negativo, de magnitud baja, reversible con la aplicación de las medidas de manejo y de extensión puntual, teniendo como resultado una significancia baja.

### **Manejo de Residuos Sólidos y Efluentes Domésticos**

Con respecto al manejo de residuos sólidos y efluentes, en este caso, domésticos, se ha identificado como impacto potencial la alteración de la calidad del aire por la generación de olores.

De acuerdo con la descripción del proyecto la generación de residuos domésticos será de 3.0 kg/día, la de residuos industriales y peligrosos de 2 kg/día, y se estima se producirán 12 gal/mes de aceites residuales. Los residuos sólidos serán temporalmente almacenados en contenedores con tapa para evitar que los olores se dispersen por acción del viento.

Asimismo, la disposición final de los residuos industriales y peligrosos lo efectuará una EPS-RS debidamente autorizada por la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

Los efluentes domésticos se manejarán mediante Baños Químicos (cinco en total), las cuales contarán con una caseta propia del diseño del tipo de baño.

Durante su operación, los baños se manejarán con un tratamiento especial para evitar la presencia de vectores y la generación de olores.

Teniendo en cuenta estas medidas, los impactos potenciales de estas actividades han sido calificados como negativos, de magnitud baja, reversible con medidas de manejo y de extensión puntual, teniendo como resultado una significancia baja.

### **Transporte de Personal, Materiales, Insumos y Equipos**

El impacto asociado al desarrollo de esta actividad es la alteración de la calidad del aire por emisión de material particulado, y ruido producto del tránsito de vehículos (transporte de personal, materiales, insumos y equipos).

Esta actividad la realizarán vehículos que circularán a una velocidad controlada (30 km/h en terreno afirmado) para reducir la dispersión del material particulado y la generación de ruido. Los vehículos recibirán mantenimiento preventivo antes de iniciar las operaciones por lo que no se espera un incremento de gases de combustión significativo.

Este impacto ha sido calificado como negativo, de magnitud media, reversible con medidas de manejo y de extensión local, obteniendo como resultado una significancia media.

### **Mantenimiento**

En el mantenimiento de maquinaria y vehículos, se ha identificado como impacto potencial la alteración de la calidad del aire por emisión de compuestos orgánicos volátiles.

Estos se convierten fácilmente en vapores y gases, y son liberados principalmente por el uso de disolventes.

Las actividades de mantenimiento pequeños se realizarán in situ en cada plataforma y se efectuarán bajo condiciones adecuadas contando con bandejas y diques de contención para el control de potenciales derrames.

El impacto ha sido calificado como negativo, de magnitud baja, reversible con la aplicación de las medidas de manejo y de extensión puntual, teniendo como resultado una significancia baja.

### **6.3.1.2. Suelos**

#### **Uso de la Concesión**

Referido al uso temporal del terreno superficial para actividades de exploración, por esto se considera que esta actividad generará un impacto potencial debido al cambio temporal en el uso del suelo.

Teniendo en cuenta que muchas de estas tierras son utilizadas como zonas de pastoreo, el uso para actividades de exploración minera ocasionará una disminución del área de suelo destinada a esta actividad. Este impacto ha sido clasificado como de magnitud baja, dado que el área total a utilizar por los componentes del proyecto es reducida en comparación con el área total de la concesión. La reversibilidad se considera media, debido a que requiere un proceso de acondicionamiento y cierre para lograr recuperar su aptitud inicial. El terreno utilizado será devuelto a sus propietarios una vez terminadas las medidas de cierre. Este impacto se considera de magnitud baja.

#### **Habilitación de Accesos, Plataformas de Perforación y Galería Exploratorias**

Las actividades de habilitación y acondicionamiento de accesos para llegar a los puntos de perforación, así como de las plataformas de perforación y la galería exploratoria implican el movimiento de suelo y material. El impacto identificado es la remoción de suelo orgánico y el movimiento de un volumen poco importante de tierras.

En el caso de los accesos, se requerirá realizar un volumen de movimiento de tierras de 0,5 m<sup>3</sup> (incluye la habilitación de cunetas) para posibilitar el paso de vehículos. Este movimiento generará la remoción del suelo orgánico. La construcción de accesos se realizará retirando la capa superficial de suelo, que se almacenará en la parte lateral y a lo largo del camino, con la finalidad de ser utilizada posteriormente como material de restauración. Para la construcción de estos accesos se estima la remoción de una capa de suelo de 0.3 m de profundidad. Debemos recalcar que el tiempo de perforación en cada plataforma será en promedio de 15 días en condiciones normales.

El impacto asociado a la habilitación de accesos es negativo de magnitud media, dado el volumen de movimiento de tierra y a las medidas de reconfiguración y cierre de las áreas; de extensión local y reversible mediante la aplicación de medidas de manejo. La significancia de este impacto es media.

Respecto a las plataformas, el retiro del suelo será temporal y limitado solo por el tiempo de la perforación (15 días), tratando de evitar la compactación del suelo. De acuerdo a lo señalado en la descripción del proyecto, se habilitarán 20 plataformas (incluye canales de coronación), las cuales consideran un movimiento de tierras que asciende a 400 m<sup>3</sup>. El impacto asociado a la habilitación de plataformas es considerado de magnitud media, dado el volumen de material a remover y a la rápida reconfiguración y cierre de las áreas. Asimismo, el impacto es considerado de extensión puntual y reversible con la aplicación de medidas de manejo, por lo tanto, este impacto se califica como de significancia baja.

**Pozas de Sedimentación de Lodos**

Los impactos asociados a la habilitación y operación de las pozas de sedimentación están referidos al volumen de suelo removido durante su habilitación, producto de la excavación, y el posible contacto de lodos con el suelo.

De acuerdo a la descripción del proyecto, se ha considerado habilitar 40 pozas de sedimentación, que en su conjunto presentan un movimiento de tierras que asciende a 400 m<sup>3</sup>. Es preciso señalar que el tiempo de perforación en cada plataforma será en promedio de 15 días, por lo tanto, una vez culminada la perforación y se sequen los lodos dispuestos en las pozas, el área será reconvertida.

En el segundo caso, que una cantidad de lodo que pueda estar en contacto con el suelo aledaño debido a rebaleses o salpicadura se considera un riesgo de baja probabilidad de ocurrencia y de darse la cantidad sería mínima con lo cual la significancia final sería baja

Por ello, el impacto asociado a este componente es considerado de magnitud baja, de extensión puntual y reversible con la aplicación de medidas de manejo. Por lo tanto la significancia es baja.

**Manejo de Insumos**

El manejo de insumos, que incluye tanto los aditivos de perforación así como hidrocarburos y combustibles, puede generar impactos sobre el suelo debido al contacto, o a un potencial derrame. Esta situación es considerada un riesgo dada la toxicidad, sobre todo de los hidrocarburos.

Dado que los insumos son manejados de acuerdo a procedimientos operativos, un contacto de estos productos con el ambiente solo se produce en eventos contingentes, como derrames, los cuales son considerados eventos potenciales, asociados a un riesgo y probabilidad de ocurrencia. Por ello, no se tiene la certeza de que ocurrirán. Los procedimientos operativos, medidas de entrenamiento al personal y una continua supervisión, eliminan o minimizan la probabilidad de ocurrencia de este riesgo. Por ello, se considera que la significancia final es baja.

**Manejo de Residuos Sólidos de Exploración**

Al igual que en el caso de los insumos, los riesgos de derrames o contacto con residuos sólidos (RR.SS), y efluentes de exploración son considerados de significancia final es baja.

Los impactos han sido calificados con una magnitud baja, así como reversibles mediante la aplicación de las medidas de contingencia, manejo y mitigación, debido al bajo volumen que tendría el potencial derrame y a la baja toxicidad de estos productos. El único caso en el que podría considerarse una toxicidad mayor es en los residuos peligrosos, los cuales son manejados con medidas de seguridad más específicas y en volúmenes menores, por lo que es poco probable un derrame de estos productos.

**Actividades de Transporte**

El transporte puede afectar al suelo, principalmente debido al polvo levantado y a la remoción de suelo debido al paso continuo de vehículos. Ambos impactos tienen magnitud baja, son puntuales y son reversibles con la aplicación de medidas de manejo (riego de vías y control de velocidad), por lo tanto, la significancia es baja.

**Mantenimiento**

El mantenimiento de equipos puede generar derrames de combustible y aceites, debido a escapes o salpicadura, los cuales al contacto con el suelo pueden disminuir su calidad debido a la toxicidad de estos hidrocarburos.

Es importante señalar que el proyecto solo considera realizar trabajos menores de mantenimiento en el área de las plataformas si resulta necesario. Los vehículos ligeros y pesados pasarán mantenimiento en talleres de Lircay.

Teniendo en cuenta (i) el potencial volumen que pueda escapar de las tinas y vasijas de contención que se habilitarán en cada plataforma al momento de realizar el mantenimiento y (ii) se contará con kits de emergencia para caso de derrames, se considera que el impacto sobre el suelo asociado al mantenimiento de equipos, la probabilidad de ocurrencia de este riesgo de derrame es baja. Por ello, se considera que la significancia final es baja.

### 6.3.1.3. Agua

#### **Habilitación de Instalaciones Auxiliares**

Considerando que el campamento y almacenes para la presente campaña de exploración serán usando material prefabricado, (no requieren excavación) y dada su ubicación en el área del proyecto no involucran impactos sobre cuerpos de agua. La principal actividad impactante es la habilitación de accesos hacia las plataformas de perforación.

La habilitación de accesos implica el movimiento de material, el cual podría generar posibles arrastre de sedimentos y elevar los niveles de sólidos en cuerpos de agua cercanos. El uso de maquinaria y vehículos aumenta la potencialidad del aumento de sólidos en agua, sobretodo en la habilitación de zonas de cruce de quebradas y ríos.

Este aumento de sólidos podría generar una potencial disminución de la calidad original del agua por sólidos suspendidos o turbidez. Este aumento se debe a la deposición del posible polvo levantado y al arrastre propiamente dicho desde las zonas de movimiento de tierras.

Debe resaltarse que de darse estos impactos potenciales, la cantidad de material que pudiera ser arrastrado no será significativa, por lo que los efectos del material sólido sobre la calidad del agua serán de permanencia y duración corta, haciéndolo muy reversible. El material suspendido sedimentará y las partículas que sean arrastradas desde el movimiento de tierras serán dispersadas en un tramo corto (extensión local), permitiendo la recuperación de la calidad del agua. Las medidas de manejo (como el control de velocidad, humedecimiento del terreno, disturbio sobre áreas específicas y protección del suelo) y procedimientos operativos permitirán minimizar la ocurrencia de estos potenciales impactos. Adicionalmente se instalarán dispositivos de control de erosión (pozas, diques, silt fences) como medidas preventivas en caso sea necesario.

Por ello, los impactos asociados a la habilitación de accesos y caminos de herradura son considerados de magnitud y significancia baja.

#### **Habilitación de Plataformas de Perforación**

Los impactos asociados a esta actividad están referidos al movimiento de tierras el cual podría generar un aumento en el nivel de sólidos en los cuerpos de agua cercanos, debido al material removido, el cual puede llegar levantado en el aire o arrastrado por la misma maquinaria.

Teniendo en cuenta la distancia de las plataformas de perforación a los cuerpos de agua y las medidas de mitigación establecidas, se considera que este impacto es de una magnitud baja debido principalmente a las siguientes condiciones:

- La ubicación de las plataformas con respecto a cuerpos de agua ha procurado una distancia mínima de 50 m, de tal manera que se evite cualquier disturbio.
- Se han considerado medidas de manejo para el control del material particulado en el aire para el control de polvo y medidas para el cuidado del suelo. Estas medidas complementarán el manejo y control de la calidad del agua.

Para el caso de las plataformas el impacto es puntual, pero es reversible con la aplicación de medidas de manejo. Los impactos tienen por lo tanto una significancia baja.

#### **Pozas de Sedimentación de Lodos**

Se han considerado, para la habilitación y operación de pozas de perforación, impactos potenciales sobre el nivel de sólidos en el agua debido a:

- El movimiento de tierras durante la excavación de las pozas.
- La operación y contención de los lodos de perforación.

Estos impactos han sido evaluados como de magnitud baja debido a que los volúmenes de sólidos a removerse no estarán en contacto directo con el agua, por lo que no se tendrán grandes cantidades de material que aumente los sólidos suspendidos. De igual manera, el contacto de lodos de perforación con los cuerpos de agua es de baja probabilidad, dado que las pozas de contención no infiltrarán agua dado que presentarán fondo impermeabilizado con geomembrana.

En caso que ocurriera un derrame de lodos de perforación por rebalse o rotura de tuberías, los volúmenes que pudieran estar potencialmente en contacto con el agua y que pudieran aumentar las concentraciones de sólidos y metales serían bajos (considerando la distancia a la cual se ubican las pozas de los cuerpos de agua) y con una reversibilidad alta, debido a que cualquier derrame será contenido de forma rápida, de acuerdo al plan de contingencia, y a la dilución del agua. Por ellos el riesgo es considerado de significancia baja.

#### **Perforación**

La operación de la perforadora generará producción de lodos, los cuales son manejados en las pozas de sedimentación, las cuales contendrán el volumen de lodos producidos. La conducción del lodo se hará con mangueras, por lo que los impactos asociados a la conducción de los lodos son considerados no significativos.

En algunos casos, la perforación puede llegar a cortar cuerpos acuíferos, produciéndose salida de agua y retornos de lodos hacia el exterior. El impacto asociado a una potencial interceptación de acuíferos está relacionado a un aumento del volumen de agua superficial, la cual al entrar en contacto con los lodos, tendrá un contenido de sólidos y metales que podrían exceder los estándares de calidad.

Los impactos asociados a la interceptación de acuíferos son considerados latentes debido principalmente a la incertidumbre existente sobre la potencialidad de interceptar un acuífero y el tipo de este. Al evaluar los potenciales impactos, se obtiene que, de darse el impacto, este tendría una significancia media, con magnitud media y una reversibilidad parcial, por lo que serán necesarias medidas de manejo, mitigación y control para asegurarse que el impacto no tenga una significancia mayor. La obturación de pozos de perforación en caso de interceptación de acuíferos será prioritaria.

#### **Manejo de Insumos**

El manejo de insumos, que incluye tanto los aditivos de perforación como hidrocarburos y combustibles, puede generar impactos de significancia media sobre el medio ambiente.

Esta significancia está asociada a la toxicidad de algunos de los compuestos utilizados, los cuales al contacto con el medio ambiente.

Dado que los insumos son manejados de acuerdo a procedimientos operativos y las MSDS de cada material, el contacto de estos productos con el ambiente solo se producen en eventos contingentes, como derrames, los cuales son considerados eventos potenciales, asociados a un riesgo y probabilidad de ocurrencia. Por ello, estas situaciones son consideradas latentes, por lo que no se tiene la certeza de que ocurrirán. Los procedimientos operativos, medidas de

entrenamiento al personal y una continua supervisión, eliminan o minimizan la probabilidad de ocurrencia de estos riesgos.

#### **Manejo de Residuos Sólidos y Efluentes Domésticos**

El caso de los impactos asociados a residuos sólidos y efluentes domésticos es similar al caso de los insumos, considerándolos como riesgos, dado que la ocurrencia de estas interacciones está asociada a riesgos de derrames. Estas situaciones son consideradas latentes, por lo que no se tiene la certeza de que ocurrirán. Los procedimientos operativos, medidas de entrenamiento al personal y una continua supervisión, eliminan o minimizan la probabilidad de ocurrencia de estos riesgos.

El único caso en el que podría considerarse que el derrame podría tener características de toxicidad mayor es en los residuos peligrosos, sin embargo, estos son manejados con medidas de seguridad más específicas y en volúmenes menores, por lo que la probabilidad de un derrame de estos productos es baja.

#### **Manejo de Agua de Exploración**

Los impactos asociados a la habilitación de plataformas de perforación están referidos a la disminución de la calidad del agua por contacto con agua de exploración.

Las aguas de exploración serán recirculadas para disminuir el consumo de agua fresca y serán tratadas en las pozas de sedimentación para eliminar el exceso de sólidos.

Asimismo, se considera utilizar el agua tratada y así disminuir la descarga de esta agua al ambiente.

El impacto ha sido calificado con una magnitud y significancia baja, reversible con medidas de manejo y de extensión local.

#### **Actividades de Transporte**

Las actividades de transporte están referidas al traslado de personal, materiales e insumos dentro del proyecto y hacia él. El transporte puede afectar la calidad del agua principalmente debido al polvo levantado y a la resuspensión o arrastre de material, los cuales podrían aumentar la concentración de sólidos en suspensión.

El polvo levantado por el transporte no será significativo debido al riego de vías y al control de velocidad, por lo que se considera una significancia baja.

Dado que para el momento en que se inicie el transporte en el área del proyecto se habrán habilitado las canaletas, lo cual minimizará el volumen de arrastre de sólidos, por lo que el volumen y concentración de sólidos será de baja magnitud y significancia para la calidad del agua.

#### **Mantenimiento**

Es importante señalar que el proyecto solo considera realizar trabajos menores de mantenimiento en el área de las plataformas si resulta necesario. Los vehículos ligeros y pesados pasarán mantenimiento en talleres de Lircay u otra ciudad cercana.

El mantenimiento de equipos podría generar derrames de combustible y aceites, los cuales al contacto con los cuerpos de agua, pueden disminuir su calidad debido a la toxicidad de estos hidrocarburos. Sin embargo, ya se explicó que esta situación es considerada como evento potencial, asociados a un riesgo y probabilidad de ocurrencia. Por ello, no se tiene la certeza de que ocurrirán.

En caso de ocurrencia, los derrames potenciales asociados a esta actividad no serían de una gran magnitud debido a que se tendrá un programa de mantenimiento preventivo de los equipos y maquinarias, por lo que la cantidad de hidrocarburo será pequeña. Este derrame potencial

estará contenido en las vasijas que se han habilitado para realizar dicho mantenimiento y se verá minimizado o anulado el contacto con el medio ambiente.

Teniendo en cuenta estas medidas, la significancia final es baja.

### **6.3.2. Ambiente Biológico**

#### **6.3.2.1. Flora**

Los impactos más frecuentes sobre la flora nativa y los cultivos son la remoción o desbroce necesario en las actividades que involucren construcción o ampliación de instalaciones; la generación de material particulado que al acumularse sobre hojas y tallos disminuye la captación de energía solar y con ello la tasa fotosintética y la capacidad productiva del ecosistema y el deterioro del suelo debido a riesgos de derrames o residuos.

Las actividades del Proyecto de Exploración Viuco I, que incluyen impactos sobre la flora y vegetación son: la habilitación de instalaciones auxiliares; la habilitación de plataformas de perforación; la instalación de pozas de sedimentación de lodos; la ejecución de la galería exploratoria; el manejo de insumos y residuos sólidos; el mantenimiento de equipos y el transporte en general.

La habilitación de instalaciones auxiliares y la habilitación de plataformas de perforación han sido calificadas como impactos de magnitud media debido a que el área que será afectada por el desbroce y remoción de suelos, está constituida por zonas principalmente carentes de vegetación, o parches de vegetación aislada. El manejo de insumos y residuos sólidos y el mantenimiento de equipos están relacionados con la posibilidad de un potencial derrame que afecte el suelo y las plantas que lo cubren. Los derrames son considerados eventos potenciales, y dependen de una probabilidad de ocurrencia y no se tiene la certeza de que ocurrirán. Los procedimientos operativos, medidas de entrenamiento al personal y una continua supervisión, eliminan o minimizan la probabilidad de ocurrencia de este riesgo. Por ello, se considera que la significancia final es baja.

El transporte en general ha sido considerado como de magnitud baja a pesar del efecto ya explicado del material particulado sobre la tasa fotosintética debido a que la humedad del área minimiza este efecto.

El manejo de las pozas de sedimentación y la galería de exploración también han sido considerados como de magnitud baja debido a la remoción de vegetación durante la instalación.

Los impactos sobre la flora y vegetación identificados a excepción del transporte han sido catalogados como parcialmente reversibles por requerir medidas iniciales de recuperación de suelo y revegetación y posiblemente replante o monitoreo. El impacto ocasionado por el transporte ha sido catalogado como reversible pues este impacto disminuirá por efecto de las lluvias sin necesidad de medidas de manejo adicionales.

La habilitación de instalaciones auxiliares y plataformas, y el transporte en general han sido clasificados como de extensión local debido a que las áreas afectadas no son lo suficientemente grandes como para afectar al ecosistema en general incluso más allá de las áreas directamente impactadas. La instalación de las pozas de sedimentación, la construcción de la galería de exploración, el manejo de insumo y residuos sólidos, y el mantenimiento de equipos han sido considerados como de extensión puntual.

Todas las actividades del proyecto que afectarán la flora y vegetación han sido consideradas como de impacto negativo. Con nivel de significancia media se consideran a la habilitación de instalaciones auxiliares y la habilitación de plataformas de perforación porque causarán desbroce

y remoción de suelo orgánico. Con nivel de significancia baja se encuentran el resto de actividades del proyecto.

#### **6.3.2.2. Fauna**

Los impactos más frecuentes sobre la fauna son la pérdida de hábitat causada por la remoción o desbroce efectuado durante las actividades de construcción o ampliación de instalaciones, el ruido generado principalmente por la maquinaria de perforación, la iluminación nocturna, y la pérdida de productividad del ecosistema debida a la acumulación de polvo (pérdida de recursos para la fauna).

Las actividades del proyecto que potencialmente impactan sobre la fauna son: la habilitación de instalaciones auxiliares; la habilitación de plataformas de perforación; la perforación; la perforación de la galería, el manejo de insumos y residuos sólidos; el mantenimiento de equipos y el transporte en general.

La habilitación de instalaciones auxiliares y la habilitación de plataformas de perforación han sido calificadas como impactos de magnitud media. Las actividades de perforación, el manejo de insumos y residuos sólidos, el mantenimiento de equipos y el transporte en general han sido consideradas como de magnitud baja debido a que no se espera un efecto sensible de alejamiento producido por el ruido, la iluminación, o la pérdida de hábitat y el contacto con sustancias peligrosas.

La habilitación de instalaciones auxiliares y la habilitación de plataformas de perforación han sido categorizadas como impactos parcialmente reversibles que requieren medidas de manejo y seguimiento pues se debe verificar el éxito de las medidas de manejo que se apliquen o monitoreen. El impacto de la perforación, el manejo de insumos y residuos sólidos, el mantenimiento de equipos y el transporte en general han sido categorizados como reversibles pues el retorno al estado inicial se dará independientemente de las medidas adoptadas.

La habilitación de instalaciones auxiliares, de plataformas de perforación y el transporte han sido clasificados como de extensión local debido a que las áreas afectadas son lo suficientemente grandes como para afectar el ecosistema incluso más allá de las áreas directamente impactadas.

Todas las actividades del proyecto que afectarán la fauna han sido consideradas como de impacto negativo con nivel de significancia media y corresponden a la habilitación de instalaciones auxiliares y la habilitación de plataformas de perforación.

El manejo de insumos, la perforación, el manejo de residuos sólidos y el mantenimiento de equipos interactuarían con el componente fauna solo a través de eventos contingentes (derrames), los cuales son considerados eventos potenciales, asociados a una probabilidad de ocurrencia. Por ello, no se tiene la certeza de que ocurrirán. Los procedimientos operativos, medidas de entrenamiento al personal y una continua supervisión, eliminan o minimizan la probabilidad de ocurrencia de este riesgo. Por ello, se considera que la significancia final es baja.

#### **6.3.2.3. Ambientes Acuáticos**

Los impactos más frecuentes sobre los ambientes acuáticos están relacionados con el aumento de los sedimentos en los cuerpos de agua, la contaminación de los cuerpos de agua a través de derrames o infiltraciones y la pérdida o alteración del volumen de los cuerpos de agua por la interceptación de acuíferos subterráneos.

Las actividades del proyecto que podrían causar impactos sobre los ambientes acuáticos son: la habilitación de instalaciones auxiliares; la habilitación de plataformas de perforación; la instalación de pozas de sedimentación de lodos; la perforación; la construcción de una galería de 50 metros; el manejo de insumos y residuos sólidos; el manejo de efluentes; el mantenimiento de equipos y el transporte en general.

La habilitación de instalaciones auxiliares, perforación, han sido clasificados como impactos de magnitud media ante la posibilidad de la afectación de acuíferos subterráneos, infiltraciones y de un derrame de insumos. El resto de actividades han sido consideradas como impactos de magnitud baja.

La instalación de pozas de sedimentación, la construcción de una galería exploratoria y de instalaciones auxiliares (parte), la perforación, el manejo de insumos, el manejo de efluentes, el manejo de residuos sólidos y el mantenimiento de equipos han sido clasificados como parcialmente reversibles por requerir medidas de recuperación y/o limpieza. El impacto ocasionado por la habilitación de las plataformas y de instalaciones auxiliares (parte); y el transporte en general han sido catalogados como reversibles pues el aumento de los sedimentos será solo temporal y estos regresarán a sus niveles originales sin que sea necesario aplicar medidas específicas de manejo.

Los impactos asociados a las actividades del proyecto que afectarían los ambientes acuáticos han sido considerados de extensión local por tratarse de ambientes lóticos (quebradas) los que podrían dispersar sedimentos. Los derrames sobre cuerpos de agua son considerados eventos potenciales, asociados a un riesgo y probabilidad de ocurrencia.

Por ello, no se tiene la certeza de que ocurrirán. Los procedimientos operativos, medidas de entrenamiento al personal y una continua supervisión, eliminan o minimizan la probabilidad de ocurrencia de este riesgo. Por ello, se considera que la significancia final es baja.

Todas las actividades del proyecto que afectarán los ambientes acuáticos han sido consideradas como de impacto negativo. Con nivel de significancia media se consideran a la habilitación de instalaciones auxiliares (accesos), perforación y manejo de efluentes.

Con nivel de significancia baja se encuentran la habilitación de instalaciones auxiliares (accesos); la habilitación de plataformas de perforación; la instalación de pozas de sedimentación de lodos; la perforación; la construcción de 50 mts de galería exploratoria y el transporte en general.

El manejo de insumos, la perforación, el manejo residuos sólidos y el mantenimiento de equipos interactuarían con los ambientes acuáticos solo a través de eventos contingentes (derrames), los cuales son considerados eventos potenciales, asociados a una probabilidad de ocurrencia. Por ello, no se tiene la certeza de que ocurrirán. Los procedimientos operativos, medidas de entrenamiento al personal y una continua supervisión, eliminan o minimizan la probabilidad de ocurrencia de este riesgo. Por ello, se considera que la significancia final es baja.

### **6.3.3. Ambiente Socioeconómico**

#### **6.3.3.1. Salud y Bienestar**

Se ha identificado como impacto potencial en la salud y bienestar de las personas el sentimiento de inseguridad por la presencia de personas extrañas a la comunidad que serán contratadas especialmente como mano de obra calificada, profesional y técnica, para los trabajos de exploración. Frente a esta posibilidad Core Minerals (Perú) S.A., trabajará poniendo la debida atención en la selección de sus trabajadores quienes deben pasar por exámenes médicos que demuestren su buen estado de salud física y mental.

Asimismo, los trabajadores deberán seguir un protocolo de conducta en la zona a fin de evitar molestias o acciones que pudieran perturbar a la comunidad. Por otro lado, se trata de un grupo poco numeroso de trabajadores foráneos y existe además una buena relación entre la comunidad y la empresa. Si bien este potencial impacto es de magnitud moderada, con las medidas de manejo oportunas la significancia del impacto será baja.

Otras actividades que generan un potencial impacto en la salud y bienestar son la habilitación de plataformas de perforación, galería de exploración y pozas de sedimentación de lodos.

En estos casos existe el temor por accidentes, en el primer caso debido al transporte de maquinaria durante la habilitación de plataformas; en los otros dos casos, por la presencia de desnivel o excavaciones que podrían causar accidentes como la caída de personas o animales. A fin de mitigar estos impactos se hará una correcta señalización y se informará a la población sobre los lugares en los cuales se trabajará con pozas, galería y/o perforaciones. Siguiendo las medidas de manejo básicas el impacto será de baja significancia en estas actividades.

La actividad de perforación también puede generar un impacto en la salud y bienestar de la población debido al incremento de polvo, ruido y gases. Sin embargo, la zona de perforación se encuentra alejada de las viviendas y además se considerarán las medidas necesarias para que no exista afectación a la salud y bienestar de las personas que transiten por la zona. Teniendo en cuenta estas consideraciones se espera que el impacto sea de significancia baja. El manejo de insumos y de residuos sólidos genera malestar por presencia de malos olores y preocupación por posibles accidentes.

Estos impactos son controlados si se sigue con los procedimientos de manejo que se estipula en la ley respecto a insumos (combustible, aceites, reactivos) y residuos sólidos (que serán clasificados, almacenados y transportados a un lugar adecuado fuera del área de influencia). Siguiendo estas medidas los impactos resultantes son de significancia baja.

#### **6.3.4. Empleo e Ingresos**

El empleo de la población local como mano de obra no calificada en las actividades de exploración permitirá el incremento de ingresos monetarios, y por tanto una mejora en el nivel adquisitivo de la población local, cuyos ingresos provienen casi exclusivamente por la precaria ganadería y agricultura los cuales son destinados en mayor medida a la compra de alimentos de pan llevar. Con ingresos adicionales es probable que éstos se destinen, casi exclusivamente, a una mejora de la dieta familiar, considerado que por las condiciones agroecológicas de la zona, los productos locales para el autoconsumo son bastantes reducidos.

La actividad de contratación de personal local generará la posibilidad de obtener ingresos monetarios o mejorar y complementar el ingreso familiar existente. Sin embargo, a pesar de que el incremento de ingresos monetarios es un impacto positivo, la magnitud es media considerando que no se va alterar la dinámica laboral, por el bajo número de puestos de trabajo que considera el proyecto y porque es una economía monetaria precaria. Lo propio se puede decir de los ingresos monetarios obtenidos por el alquiler de terrenos para las actividades de exploración.

#### **6.3.5. Dinámica Social**

En ambas comunidades se ha percibido posiciones a favor y en contra del proyecto, pero también mucho interés en el desarrollo de éste. Se ha considerado el potencial conflicto por posiciones divergentes y desacuerdos entre comuneros como de magnitud alta dado que una falta de consenso podría paralizar el trabajo de exploraciones, pero con la aplicación adecuada del Plan de relaciones comunitarias, que incorpora una estrategia de información y comunicación adecuada, así como políticas de contratación de personal y de manejo estratégico de todas aquellas fuentes potenciales de conflicto, se ha establecido una significancia media para este impacto.

Por otro lado, la contratación de personal externo, proveniente de lugares fuera del área de influencia del proyecto, puede generar impresiones negativas para las personas del área directa dado que estos últimos lo podrían entender como una competencia.

En este sentido, Core Minerals (Perú) S.A., seguirá una política transparente en la cual se priorice siempre la contratación de personal local y en caso no sea posible, se explicarán los

motivos dados los requerimientos específicos del proyecto. Considerando estas medidas de manejo se espera que el impacto por la competencia de puestos de trabajo sea de magnitud alta pero de significancia media.

### **6.3.6. Recursos Productivos**

Como lo identifica la línea de base social, la producción pecuaria es la actividad económica principal para la población del área de influencia debido a las condiciones agroecológicas de la zona.

Las actividades que generarán impactos sobre los recursos productivos son: el uso general de la concesión, el manejo de efluentes, la habilitación de plataformas, la habilitación de instalaciones auxiliares, de pozas de sedimentación y la galería.

Los potenciales impactos derivados de dichas actividades han sido considerados de magnitud media, debido al carácter puntual sobre la extensión territorial a ser afectada. A pesar de tratarse de economías de ganadería extensiva, en las actuales condiciones, los terrenos no son óptimos considerando el sobrepastoreo al que han sido sometido en años anteriores y el escaso tratamiento tecnológico en la zona, además de ser un terreno variable que contempla grandes extensiones eriazas y zonas de paso. Además, como se mencionara, las extensiones superficiales de las comunidades, lo cual no implicaría un deterioro de las actividades económicas desarrolladas en dichas comunidades considerando la escala del Proyecto de Exploración Viuco I.

Dadas estas consideraciones, los impactos mencionados que afecten las tierras de pastoreo serán de magnitud media pero de baja significancia.

Con respecto al agua, como recurso productivo, se puede identificar un impacto relacionado a la posibilidad de conflictos por la calidad del agua en las fuentes circundantes al Proyecto. En el caso de la cantidad de agua para consumo humano, ello no generaría mayor preocupación en la población ya que las fuentes de consumo humano son reservorios y no forman parte del abastecimiento de agua para el proyecto.

La actividad que podría generar preocupación por contaminación del agua es básicamente el manejo de efluentes.

La magnitud del impacto es media; sin embargo, el titular del proyecto implementará las medidas necesarias en el manejo de efluentes, actividad que será desarrollada por personal capacitado y con las medidas de manejo adecuadas que minimicen los riesgos. Teniendo en cuenta estas consideraciones la significancia del impacto es baja.

### **6.3.7. Calidad Visual**

La presencia de vehículos y maquinaria pesada, la perforación del terreno, la excavación de pozas así como el movimiento de personal traerá una modificación del paisaje y por tanto de la calidad visual del área de influencia del Proyecto de Exploración Viuco I.

El incremento de accesos sobre las zonas significará también un impacto negativo para la calidad visual pues podrían verse afectados los lugares cotidianos de paso que utiliza actualmente la población. Luego de las medidas de manejo, como la devolución de los terrenos en su condición óptima (reversibilidad) y la revegetación de las áreas impactadas, se espera que la significancia del impacto sea baja.

Para estos casos el titular del proyecto mantendrá debidamente informada a la población respecto a las medidas de manejo que se llevarán a cabo en el tiempo que duren las exploraciones a fin de evitar temores infundados; de la misma manera existe el compromiso con la comunidad de aclarar las dudas y recoger las opiniones a través del equipo de relaciones comunitarias presente en campo.

## CAPITULO VII

### 7.0. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y SOCIAL

*El Plan de Manejo Ambiental y Social del Proyecto de Exploración Viuco I, constituye una de las partes fundamentales del presente estudio. Esta sección detalla las medidas de prevención y mitigación a ser aplicadas en las actividades del proyecto, para prevenir la ocurrencia de impactos ambientales y sociales negativos o minimizar sus efectos, así como para potenciar los positivos.*

*El objetivo principal del Plan de Manejo Ambiental y Social, es lograr que el proyecto se desarrolle en forma equilibrada con el entorno ambiental y social.*

*El planteamiento de las medidas de manejo ambiental y social para el proyecto se hace a partir de:*

- a) El conocimiento de las condiciones ambientales y sociales de línea base en el área del proyecto*
- b) El conocimiento de las características de las actividades a ser desarrolladas por el proyecto y*
- c) Los potenciales impactos ambientales asociados a cada una de ellas, para lo cual se ha realizado un análisis para la identificación de dichos impactos potenciales.*

*Core Minerals (Perú) S.A., consciente de la necesidad de compatibilizar las actividades del proyecto y la sostenibilidad ambiental, se compromete a desarrollar los esfuerzos necesarios para lograr que las actividades de exploración minera se realicen cumpliendo con las medidas requeridas para preservar y proteger el entorno ambiental, respetar los derechos de las poblaciones locales y el cumplimiento de la legislación.*

#### 7.1. Objetivos

*Los objetivos del Plan de Manejo Ambiental y Social son los siguientes:*

- Establecer las medidas para la prevención y mitigación de los potenciales impactos ambientales y sociales que se puedan presentar durante el desarrollo del Proyecto de Exploración Viuco I.*
- Lograr el desarrollo de las actividades del Proyecto de Exploración Viuco I, en armonía con el entorno natural y la salud de las personas.*

*Debemos recalcar que Core Minerals (Perú) S.A., ha efectuado el recojo de las opiniones, sugerencias y percepciones respecto al desarrollo del proyecto por parte de los pobladores del área de influencia a través de taller participativo realizado. El recojo de las inquietudes y sugerencias por parte de los pobladores del área de influencia se efectuará durante todo el tiempo que se desarrolle el proyecto; estas inquietudes y sugerencias serán analizadas y evaluadas a fin de incluirlas en el plan de manejo ambiental y social del proyecto.*

#### 7.2. Medidas de Manejo Ambiental

##### 7.2.1. Control de la Erosión y Mantenimiento del Drenaje Superficial

*Durante la construcción de las plataformas y la conformación de los accesos se evitará la interrupción del sistema de drenaje existente (incluyendo quebradas secas). Sin embargo, es importante señalar que la localización exacta de estas obras se determinará durante la etapa de ejecución del proyecto. Por lo tanto el diseño y espaciamiento de estas obras dependerá de la pendiente del terreno y el material disponible para su construcción.*

*La potencial erosión del terreno puede ser causada principalmente por la habilitación de accesos nuevos y reconfiguración de los existentes, pero también en la conformación de taludes para las plataformas de perforación. En estos casos se tendrán consideraciones para el mantenimiento del drenaje y el control de los sedimentos.*

Como pautas generales durante la habilitación de accesos se considerará lo siguiente:

- El diseño y construcción de los accesos contará con cunetas de 0.4 m de ancho y 0.3 m de profundidad aproximadamente y estructuras de control de sedimentos (pozas, barreras).
- El diseño y construcción de los accesos considerará taludes de corte y relleno geotécnicamente estables.
- Riego del afirmado o mantenimiento periódico de las superficies de los caminos, lo cual se realizará sobre todo en época de estiaje, de ser necesario.

El control del drenaje es fundamental para la exitosa retención de sedimentos tanto durante, como después de las labores de habilitación plataformas y accesos en el área del proyecto, para lo cual se ha considerado el patrón de drenaje existente en el área. Por lo tanto, para prevenir y minimizar los potenciales impactos relacionados con el agua de escorrentía se buscará la reducción de la carga hídrica sobre los canales para lo cual se ha considerado colocar drenajes transversales y longitudinales en los accesos.

Los accesos, pozas y plataformas se encontrarán a una distancia mínima de 50 m de cualquier cuerpo de agua, salvo en cruces de caminos (para los accesos), con el objetivo de prevenir alguna alteración a la calidad del agua o patrón de drenaje.

Adicionalmente se considerará lo siguiente (a) construir el sistema de drenaje de superficie paralelo a la vía de acceso, (b) efectuar el mantenimiento de los sistemas de drenajes superficiales y (c) evitar y reducir las pérdidas de suelo por efecto de la erosión producida por las lluvias.

La habilitación de los accesos se efectuará siguiendo las siguientes consideraciones:

**a. Planificación**

El desarrollo de las actividades de exploración trae consigo la ejecución de accesos temporales, los cuales han sido planificados de acuerdo con los siguientes aspectos:

- Volumen y tipo de tráfico
- Frecuencia de uso del camino}
- Cuánto tiempo se va a requerir el acceso
- Temporadas durante las cuales se requiere el acceso.

Adicionalmente, se ha considerado en el diseño del acceso la posible necesidad de traslado de los equipos de perforación por su superficie y la necesidad de vehículos de apoyo para efectuar dicho traslado.

**b. Ubicación**

Al trazar y ubicar un acceso temporal se considerará lo siguiente:

- Reducir al mínimo el número de cruces con cauces secos y/o quebradas estacionales.
- Se adecuarán los accesos a la topografía de tal manera que se pueda reducir al mínimo el impacto que ocasiona el movimiento de tierras.
- La ubicación de los accesos se efectuará en lo posible a lo largo de los contornos, evitando los cambios repentinos en la gradiente. Se ha considerado que los accesos cuenten con sistemas de drenaje (cunetas). Asimismo, los accesos presentarán una pendiente mínima (no menor de 1% de modo que el agua corra, pero no más de 8%) con el objetivo de prevenir que el agua se acumule y forme charcos en tramos planos y drene hacia los sistemas de control de drenaje.

**c. Construcción**

Al construir los accesos se considerará lo siguiente:

- Se retirará y almacenará el suelo orgánico y la vegetación de acuerdo a las características y volumen en cada tramo o zona. De acuerdo con la descripción del proyecto, para la construcción de estos accesos se estima la remoción de una capa desuelo de 0.3 m de

profundidad; por lo tanto, el volumen de top soil removido de existir será colocado en una hilera de no más de 1.0 m de alto a lo largo del acceso trazado.

- El material de suelo (no orgánico) extraído durante la construcción de los accesos se almacenará en una hilera larga de no más de 1.5 m (es decir, un montículo largo y bajo) a lo largo del camino, de manera separada a la pila de suelo orgánico.
- El material restante de la construcción de accesos vehiculares se utilizará en labores de cierre progresivo de plataformas y pozas de sedimentación.
- Las cunetas de los accesos están dimensionados de acuerdo al caudal máximo esperado de acuerdo a las condiciones locales de precipitación.
- Cuando se construyan las obras para el control de drenajes, se tratará en la medida de lo posible de mantener las mismas gradientes usadas en la construcción de los accesos, es decir entre 1% y 8% de pendiente.
- Todas las obras para el control de escorrentía recibirán mantenimiento continuo durante la vida del proyecto, especialmente antes del inicio de las temporadas de lluvias.

### **7.2.2. Protección de los Cursos de Agua**

El principal curso de agua superficial en el área del Proyecto de Exploración Viuco I, es la Laguna Azulcocha.

De acuerdo al análisis realizado, los potenciales impactos que podrían afectar los cursos de agua son el aumento de sólidos suspendidos, por arrastre, levante o por partículas suspendidas en el aire, el vertimiento de residuos sólidos, potenciales derrames de insumos de perforación y la disposición inadecuada de los lodos de perforación. Por lo tanto, las medidas propuestas comprenden la protección de los cauces y en general los cuerpos de agua ubicados en la zona de exploración.

Los insumos de perforación serán transportados hacia las zonas de plataformas en camioneta, la cual contará con la tolva acondicionada y barandas de seguridad para minimizar riesgos de derrames. En todas las plataformas de perforación se colocará una bandeja impermeable (de geomembrana o metal) para prevenir que los aditivos tengan contacto directo con el suelo en caso ocurra un derrame.

Los lodos de perforación recibirán tratamiento en las pozas de sedimentación. Asimismo, estará prohibida la descarga de los lodos en los cursos de agua, quebradas secas existentes o libremente sobre el terreno.

### **7.2.3. Manejo de Efluentes Líquidos por Presencia de Personal**

Para el desarrollo de las actividades del proyecto de exploración se requerirán de 18 personas, entre personal Core Minerals (Perú) S.A., subcontratistas y mano de obra local que sea empleada, provenientes del área de influencia.

El personal de Core Minerals (Perú) S.A., y subcontratistas pernochará en el campamento y el personal correspondiente a personal no calificado que se contratará de los pueblos del área de influencia pernochará en sus propias viviendas.

El campamento portátil del Proyecto de Exploración Viuco I, se ubicará en la zona del proyecto.

Para el manejo de efluentes domésticos se contará con 2 baños químicos. Los baños químicos contarán con una caseta, contarán con una malla o cedazo fino en la parte superior para evitar la entrada de moscas y un tubo para ventilación que deberá sobresalir 50 cm de la caseta y de un diámetro no menor a 15 cm. Asimismo, contará con un tubo de ventilación para circular el aire del interior hacia el exterior.

El manejo de baños químicos considera lo siguiente:

- La ubicación se efectuará sobre un terreno seco, accesible y se encontrará alejada de cuerpos de agua superficial.
- El baño químico contará con un brocal perimetral que sirva de apoyo a la placa e impida el ingreso del agua.
- El baño químico se utilizará únicamente para la disposición de excretas y orina. Se colocará un contenedor para eliminar el papel higiénico.

#### **7.2.4. Manejo y disposición final de los Residuos Sólidos domésticos, industriales y peligrosos.**

Las medidas de manejo de residuos sólidos son de aplicación obligatoria para todos empleados de Core Minerals (Perú) S.A., contratistas y subcontratistas. Se consideran medidas de manejo ambiental para los residuos no peligrosos y peligrosos, desde su generación hasta la disposición final.

Las medidas de manejo ambiental de residuos industriales y peligrosos (recolección, almacenamiento, transporte y disposición final), serán concordantes con lo establecido en la Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos, su modificatoria aprobada mediante el Decreto Legislativo (D. Leg.) N° 1065 y su Reglamento aprobado por Decreto Supremo (D.S.) N° 057-2004-PCM. Las actividades del proyecto generarán residuos sólidos domésticos, industriales y peligrosos.

Para el almacenamiento de los residuos sólidos que serán generados por el proyecto se utilizará el código de colores establecido en el Anexo 17 del D.S. N° 024-2016-EM (basado en la Norma Técnica Peruana - NTP. 900.058.2005 "Código de colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos").

El código de colores a utilizar para Residuos Reaprovechables será el siguiente:

- **Amarillo:** Metales como latas de conservas, café, leche, gaseosa, cerveza. Tapas de metal, envases de alimentos y bebidas, etc.
- **Verde:** Vidrios como botellas de bebidas, gaseosas, licor, cerveza, vasos, envases de alimentos, perfume, etc.
- **Azul:** Papel y Cartón como periódicos, revistas, folletos, catálogos, impresiones, fotocopias, papel, sobres, cajas de cartón, etc.
- **Blanco:** Plástico como envases de yogurt, leche, alimentos. Etc. Vasos, platos y cubiertos descartables. Botellas de bebidas gaseosas, aceite, comestibles, detergente, shampoo. Empaques o bolsas de fruta, verdura y huevos, entre otros.
- **Marrón:** Residuos orgánicos como restos de la preparación de alimentos, de comida, de jardinería o similares.
- **Rojo:** Residuos peligrosos como baterías de autos, pilas, cartuchos de tinta, botellas de reactivos químicos, entre otros.

El código de colores a utilizar para Residuos Reaprovechables será el siguiente:

- **Negro:** Residuos Generales aquí se encuentra todo lo que no se puede reciclar y no sea catalogado como residuo peligroso: restos de la limpieza y del aseo personal, toallas higiénicas, trapos de limpieza, cuero, zapatos, entre otros.
- **Rojo:** Escoria, medicinas vencidas, desechables, entre otros.

Estará prohibida la acumulación y disposición de cualquier tipo de residuo sólido o líquido en los cauces de las quebradas, en las laderas de los cerros adyacentes al proyecto o en cualquier lugar fuera de los recipientes indicados.

Antes de iniciar las actividades de exploración, el personal será instruido y capacitado para efectuar el adecuado manejo y segregación de los residuos. En el caso de mano de obra no calificada, ésta recibirá una charla antes de comenzar sus actividades. Sin embargo, no se espera que este personal genere residuos industriales o peligrosos.

**Residuos Domésticos**

Están conformados por los residuos orgánicos, residuos comunes y los inorgánicos reciclables que se generen como producto de las actividades del proyecto. La mayor parte de los residuos domésticos corresponden a residuos orgánicos, básicamente restos de comida.

Se colocarán cilindros de 50 galones de capacidad debidamente rotulados y pintados de acuerdo al código de colores, en los cuales se dispondrán los residuos domésticos producidos, para posteriormente ser dispuestos.

Asimismo, se colocarán letreros indicativos indicando los lugares de disposición de este tipo de residuos.

**Residuos Peligrosos**

Se espera que durante el desarrollo de las actividades del Proyecto de Exploración Viuco I, se tenga una producción estimada de residuos industriales-peligrosos de 2 kg/día. Asimismo, la producción de aceites residuales se estima en 12 gal/mes.

La gestión de residuos sólidos peligrosos se llevará a cabo mediante la identificación de los residuos desde la adquisición de los productos o insumos de los cuales se ven derivados, la selección de las medidas adecuadas para su manejo, la difusión de la información necesaria para el manejo de estos y la facilitación de los medios para su correcto almacenamiento.

La disposición final de este tipo de residuos lo efectuará una EPS-RS debidamente autorizada por DIGESA. Core Minerals (Perú) S.A., verificará que la disposición final de los residuos se efectúe en rellenos autorizados.

El manejo ambiental de residuos industriales y peligrosos (recolección, almacenamiento, transporte y disposición final) será concordante a lo establecido en la Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos, su modificatoria aprobada mediante el Decreto Legislativo N° 1065 y su Reglamento aprobado por D.S. N° 057-2004-PCM.

**7.2.5. Manejo de Aditivos, Combustibles, Aceites y Grasas**

La prevención de derrames de aditivos de perforación, combustibles, aceites y grasas se basa principalmente en efectuar un manejo adecuado durante su transporte, almacenamiento y utilización. Core Minerals (Perú) S.A., supervisará los procedimientos operativos de manejo y almacenamiento dentro de las áreas de trabajo y la correcta implementación de las medidas de prevención.

Para el almacenamiento de los aditivos, combustibles, aceites y grasas cuenta con una infraestructura adecuada en el Proyecto de Exploración Viuco I.

Esta instalación presentará canaletas para conducir potenciales derrames, dique de contención en la entrada para prevenir que potenciales derrames tengan contacto con el exterior y presentará extintores y paños absorbentes como medida de seguridad y prevenir cualquier contingencia. Asimismo, estará bajo estricto control (bajo llave) y contará con la señalización adecuada.

**Aditivos de Perforación**

Los aditivos de perforación serán almacenados en cada plataforma, sólo la cantidad necesaria para la ejecución de la perforación. Estos materiales se almacenarán sobre una base de madera cubierta con paños absorbentes, bajo la cual se colocará una cubierta plástica de 1 mm de espesor. La mezcla de aditivos y el agua se realizará sobre una cubierta plástica, con el objetivo de prevenir el contacto directo de estos materiales con el suelo. Los aditivos sobrantes se retirarán de las plataformas de perforación y serán llevados por camioneta hacia la siguiente plataforma de perforación.

Los aditivos de perforación serán manipulados por personal autorizado y de acuerdo a las especificaciones dadas en las hojas de seguridad (MSDS). Asimismo, los envases y recipientes vacíos de estos aditivos serán tratados como residuos peligrosos (aunque no lo fuesen) y serán entregados a la EPS-RS para que efectúe su manejo y disposición final.

El almacenamiento de los aditivos de perforación se efectuará dentro del campamento, en una instalación existente, que cuenta con piso de geomembranas con capacidad para almacenamiento suficiente para casos de derrame así como un dique de contención a la entrada para evitar que potenciales derrames salgan de este ambiente.

#### **Combustible, Aceites y Grasas**

Dichos elementos serán trasladados de los almacenes del Proyecto, de acuerdo a las necesidades del proyecto de acuerdo a las medidas correspondientes.

#### **7.2.6. Testigos de Perforación**

Los testigos de perforación se almacenarán en cajas de plástico debidamente rotuladas, las cuáles serán colocadas sobre una parihuela que se colocará a un lado de la plataforma de perforación.

Los testigos de perforación serán trasladados y almacenados diariamente al almacén de testigos, para posteriormente ser enviados al laboratorio para efectuar las pruebas correspondientes.

#### **7.2.7. Plan de Monitoreo Ambiental**

El monitoreo ambiental de las actividades de exploración se ha desarrollado con la finalidad de realizar de manera planificada y continua, un seguimiento de la evolución de la calidad de los componentes ambientales más importantes del área de influencia del proyecto.

Si bien las actividades de exploración no han considerado como criterio la descarga al ambiente, por lo que se ha previsto la instalación de pozas de secado de lodos y recirculación de agua, puede darse el caso que, en algún momento de las exploraciones, las pozas y medidas adicionales de tratamiento y reuso no llegaran a ser suficientes.

En ese caso, Core Minerals (Perú) S.A., estudiará la necesidad de realizar descargas temporales. Si ese fuera el caso, el agua a descargar deberá ser monitoreada para asegurar el cumplimiento de la legislación, previo anuncio a la autoridad competente. De darse este caso, la descarga no deberá generar impactos negativos significativos sobre el cuerpo receptor, para ello, Core Minerals (Perú) S.A., se compromete a demostrar la magnitud del efecto de la descarga para el ambiente ante la autoridad competente para la autorización respectiva.

##### **7.2.7.1. Monitoreo de Calidad de Agua**

Se realizará el monitoreo de calidad de agua con una frecuencia semestral en el área de influencia ambiental del Proyecto de Exploración Viuco I.

El criterio principal para la ubicación de las estaciones de monitoreo es la influencia de las actividades sobre la población local, para lo cual, también se requerirá del cumplimiento de las medidas preventivas propuestas en el programa de prevención y mitigación ambiental, teniendo en cuenta la presente Declaración de Impacto Ambiental, se monitoreará 1 punto de calidad de agua superficial.

Tabla N° 07- 01: Estaciones de monitoreo de calidad de Agua

Estación de Monitoreo	Descripción	Coordenadas UTM WGS-84		Altitud (m.n.s.m.)
		Este	Norte	
PAG-01	Laguna Azulcocha	509025	8551861	4926

Fuente: ACOMISA

Los Estándares de Calidad Ambiental para Agua han sido fijados en el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA-Categoría 4) para Agua establecidos en el D.S. N°015-2015-MINAM.

Con la finalidad de realizar el seguimiento y control a las medidas técnicas ambientales que serán implementadas se ha previsto controlar los siguientes parámetros.

Tabla N° 07- 02: Parámetros de calidad de Agua Superficial

Parámetro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
Ph	Semestral	Semestral
Aceites y Grasas	Semestral	Semestral
Cianuro Wad	Semestral	Semestral
Cloruros	Semestral	Semestral
Sulfatos	Semestral	Semestral
Conductividad	Semestral	Semestral
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO <sub>5</sub> )	Semestral	Semestral
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	Semestral	Semestral
Oxígeno Disuelto	Semestral	Semestral
Fenoles	Semestral	Semestral
Nitratos	Semestral	Semestral
Nitritos	Semestral	Semestral
Metales Totales	Semestral	Semestral
Coliformes totales	Semestral	Semestral
Coliformes termotolerantes	Semestral	Semestral

Elaborado por ACOMISA

#### 7.2.7.2. Monitoreo de Calidad del Aire

Los aspectos ambientales identificados en cuanto a la calidad del aire son la generación de material particulado (durante el movimiento de tierras realizado para la construcción de plataformas, pozas de sedimentación, acondicionamiento de galerías y de accesos existentes) y gases de combustión (emisiones generadas por el grupo electrógeno, y máquinas perforadoras).

Asimismo, las actividades de exploración, específicamente la operación de las perforadoras, tienen el potencial de generar niveles medios a elevados de ruido. Para la prevención y control de los potenciales impactos se han considerado las siguientes medidas de manejo:

- Como medida de prevención, se realizará el mantenimiento de los equipos antes del inicio de la campaña de exploración, con el objetivo de no superar y mantener los estándares de calidad ambiental para el caso de los gases de combustión y los niveles de ruido. Posteriormente, los equipos serán sometidos a mantenimiento rutinario constante para mantener su correcto funcionamiento.
- Durante la habilitación de las plataformas, pozas de sedimentación y acondicionamiento de galería.

- Para la construcción de las plataformas, pozas de sedimentación, acondicionamiento de galería y accesos, se realizará el movimiento de tierras en las áreas estrictamente señaladas, procurando que, en la medida de lo posible, el material removido no se disperse por acción del viento, humedeciendo ligeramente el terreno, de ser necesario.

En cuanto al Monitoreo de Calidad de Aire, este consiste en monitorear la calidad de aire ambiental, debido a las actividades de exploración, transporte de materiales, que genera el incremento de ruido y polvo sobre el medio ambiente, lo que deriva hacia una selección de dos estaciones de monitoreo calidad de aire tanto en Barlovento como en Sotavento.

Tabla N° 07- 01: Estaciones de monitoreo de calidad de Aire

Estación de Monitoreo	Descripción	Coordenadas UTM WGS-84		Altitud (m.n.s.m.)
		Este	Norte	
PAI-01	Barlovento	509172	8551137	5069
PAI-02	Sotavento	509425	8551652	4895

Fuente: ACOMISA

Con la finalidad de realizar el seguimiento y control a las medidas técnicas ambientales que serán implementadas para reducir la generación de emisiones gaseosas y material particulado, durante los trabajos de construcción y operación se ha previsto realizar el monitoreo de los siguientes parámetros:

Tabla N° 07- 02: Parámetros a monitorear de calidad de Aire

Parámetro	Periodo	ECA-Aire ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )*	Formato	Frecuencia
		Valor Anual		
Partículas menores a 10 micras (PM-10) <sup>(1)</sup>	Anual	50	Media aritmética anual	Semestral
	24 horas	150	No más de 3 veces/año	Semestral

Fuente: Estándares Nacionales de Calidad de aire (1) D.S. N°074-2001-PCM; (2) D.S. N°003-2008-MINAM  
Elaborado por ACOMISA

La operación de las máquinas perforadoras producirá la elevación de los niveles de ruido en los alrededores del área de trabajo. Por lo tanto, se ha planteado implementar un programa de mantenimiento de perforadoras que asegure su funcionamiento óptimo y de ser necesaria la instalación de barreras de mitigación de ruido para minimizar los niveles que puedan generarse y por ende minimizar sus efectos.

### 7.2.7.3. Monitoreo de Calidad del Ruido Ambiental

Comprende en monitorear el ruido ambiental, debido a las actividades de exploración, funcionamiento de los equipos permanentes, que genera el incremento de ruido sobre el medio ambiente, lo que deriva hacia una selección de puntos de monitoreo de ruido, estableciéndose 2 estaciones de monitoreo tanto en Barlovento como en Sotavento.

Tabla N° 07- 03: Estaciones de monitoreo de calidad de Ruido

Estación de Monitoreo	Descripción	Coordenadas UTM WGS-84		Altitud (m.n.s.m.)	Frecuencia
		Este	Norte		
PR-01	Barlovento	509172	8551137	5069	Semestral
PR-02	Sotavento	509425	8551652	4895	Semestral

Fuente: ACOMISA

### **7.2.8. Manejo de Agua Durante la Exploración**

El principal uso de agua contemplada por el proyecto es para la ejecución de las perforaciones. Las consideraciones para el manejo de agua presentadas abarcan todas las actividades del proyecto, enfocándose principalmente en la actividad de perforación.

A continuación se presentan las consideraciones para el manejo de agua.

- Durante el desarrollo del proyecto se optimizará el consumo de agua durante la ejecución de las diferentes actividades del proyecto.
- El caudal captado de la fuente de agua será trasladado hacia una poza de almacenamiento de agua y desde ahí a cada plataforma de perforación mediante un camión cisterna de 5,000 L de capacidad, los cuales recibirán el cuidado y mantenimiento necesario para prevenir fugas y pérdidas de agua durante su transporte y utilización.
- Durante las perforaciones se ha considerado la recirculación del agua utilizada, la cual provendrá de las pozas de sedimentación de lodos, haciendo eficiente el uso de agua y reduciendo el consumo de agua fresca para la ejecución de la perforación.
- El agua para consumo doméstico será el del Campamento, y el personal que trabajara será de los lugares aledaños de la zona del proyecto.
- Si durante el desarrollo de las perforaciones se interceptara el nivel freático o artesiano, se seguirán las recomendaciones especificadas en la Guía Ambiental para Actividades de Exploración de Yacimientos Minerales del Ministerio de Energía y Minas (MINEM).

En estos casos se evaluará la viabilidad de continuar con la perforación, reutilizando el agua que sale de la perforación y de no ser posible técnicamente por el nivel de presión del agua, se procederá con la obturación del sondaje.

### **7.2.9. Suelo**

De acuerdo a la evaluación de impactos potenciales, el efecto sobre el suelo se generaría por su extracción, movimiento y almacenamiento temporal durante la construcción de las plataformas de perforación, pozas de sedimentación.

- Para la construcción de las plataformas, pozas de sedimentación, acondicionamiento de las dos galerías, el movimiento de tierras se realizará estrictamente en el área previamente demarcada, evitándose disturbar áreas adicionales. Se limitará el movimiento de tierras a lo estrictamente necesario, sin perjudicar la estabilidad de los mismos.
- El acopio de suelos durante la construcción de las plataformas de perforación se realizará de tal forma que no interfiera con el normal desarrollo de las obras ni el drenaje superficial natural (incluso en quebradas secas). Asimismo, el acopio del material removido se realizará fuera de zonas de drenaje, para evitar la erosión hídrica.
- El suelo removido se almacenará en áreas estables para evitar su erosión y desplazamiento por acción de la gravedad. Además, este se dispondrá de forma que se evite su compactación, definiendo una altura máxima de pilas (1 m ó 1.5 m como máximo). Esto permitirá una adecuada aireación y la preservación de las propiedades del suelo.
- Durante los trabajos de acondicionamiento del terreno, el suelo será removido de manera que se conforme un talud superior estable que permita realizar los trabajos en la plataforma con seguridad.
- El material inerte extraído en las excavaciones y acondicionamiento del terreno será utilizado en el relleno para el caso de plataformas, pozas, acondicionamiento de las dos galerías para exploración, como parte del desarrollo de las labores de cierre y rehabilitación.
- Las medidas de acondicionamiento plataformas, pozas y habilitación de las dos galerías de 25 mts c/u, se ejecutarán al término del programa de exploración. Por lo tanto, el material y el suelo orgánico removidos serán devueltos a las zonas de donde fueron extraídos, para efectuar la reconformación y acondicionamiento del terreno.

- Se seguirán las especificaciones dadas en las hojas de seguridad (MSDS) respecto del manejo de los insumos y aditivos de perforación a utilizar en las plataformas. En las plataformas de perforación se tendrán habilitadas zonas donde se colocarán bandejas y/o geomembrana para prevenir que los aditivos tengan contacto directo con el suelo en caso ocurra un derrame. Asimismo, se contará con los equipos y materiales (kit de emergencia) necesarios para casos de derrames.

#### **7.2.10. Control y Disposición de los Lodos de Perforación**

Las exploraciones se llevarán a cabo utilizando aditivos de perforación inertes, no tóxicos y bentonita a fin de evitar la contaminación del suelo y cursos de agua (incluyendo quebradas secas). Los lodos de perforación serán tratados para disminuir el contenido de partículas en suspensión, el agua de perforación resultante será recirculada y el lodo final será confinado.

Para el manejo de los lodos se ha considerado el uso de dos pozas de sedimentación por cada plataforma (2.5 m x 2.0 m x 1.5 m) para la mezcla y tratamiento. En las pozas se efectuará la mezcla de agua con los aditivos y la recirculación de agua. Se dispondrá de dos pozas en cada plataforma para el manejo de agua y lodos de perforación (40 pozas en total).

Operativamente, las dimensiones de las pozas podrían variar de acuerdo a las condiciones del terreno, de tal manera que se pueda asegurar la estabilidad física y se evite la erosión del suelo.

Los lodos resultantes, dependiendo de su volumen, serán confinados (enterrados) en las pozas, las cuales serán cerradas y rehabilitadas tal como se prevé con la plataforma.

Las pozas serán impermeabilizadas geomembrana o algún material con similares características, dependiendo de las condiciones del terreno. Las pozas estarán ubicadas lo más cerca posible de la plataforma o en el talud adyacente, pero lejos de cualquier quebrada u otros sitios donde se pudiera generar impactos no deseados en el ambiente.

En caso de que las pozas de sedimentación se localicen en zonas alejadas de las plataformas, se utilizarán mangueras para la descarga de los lodos hacia las pozas de sedimentación.

Las pozas serán construidas de acuerdo a las especificaciones de la Guía Ambiental para las Actividades de Exploración de Yacimientos de Minerales en el Perú del Ministerio de Energía y Minas (MINEM):

- a) No serán ubicadas sobre cuerpos de agua
- b) Sólo serán utilizadas para la disposición de lodos, en ningún caso para residuos o elementos peligrosos.
- c) En caso de potencial contaminación de aguas subterráneas, las pozas serán adecuadamente impermeabilizadas.

Se estima que la capacidad de almacenamiento de estas pozas será del orden de 7.5 m<sup>3</sup> cada una (15.00 m<sup>3</sup> por plataforma) y en aquellos casos en que se requiera de un mayor volumen de tratamiento se construirán pozas adicionales de contingencia o se utilizarán tinas y/o tanques metálicos debidamente dimensionados. Las tinas también servirán para la recirculación de los líquidos de perforación y sedimentación, evitando así el vertimiento a cualquier cuerpo de agua y permitiendo además, la evaporación del agua.

Las pozas de sedimentación se habilitarán en forma secuencial, de modo que la sedimentación de los lodos sea efectiva y el reuso del agua sea continuo durante el proceso de perforación.

El agua resultante de la decantación en las pozas que no llegue a ser recirculada será utilizada en labores de riego de caminos y zonas críticas para el control de polvo. El material sedimentado de las actividades de perforación será confinado en las pozas de sedimentación. Asimismo, se colocarán avisos de seguridad.

Una vez que las pozas hayan sido cubiertas a su máxima capacidad y luego de secarse, éstas serán cubiertas con el material y suelo extraído durante su construcción, para proceder luego a la reconfiguración de la superficie.

Como medida de seguimiento y control, Core Minerals (Perú) S.A., se compromete a realizar un monitoreo de la calidad del agua con un frecuencia semestral durante la campaña de perforación y hasta un año después de culminadas las actividades de cierre del programa de exploración.

#### **7.2.11. Manejo de Flora y Fauna**

Para evitar perturbaciones sobre la escasa vegetación silvestre localizadas fuera del área de trabajo, se restringirá el trabajo sólo a las zonas autorizadas limitando las actividades constructivas a las exigencias técnicas necesarias.

También, se indicará a los trabajadores que durante las actividades de limpieza de los terrenos y las excavaciones, se evite realizar los trabajos fuera de los límites establecidos.

La generación e incremento de los niveles de ruido podría tener efectos sobre la rara y eventual fauna existente, por ello se deberán tener en cuenta las medidas indicadas para el control del ruido. Sin embargo, es importante precisar que actualmente ya existe un impacto por ruido por lo que es posible que la fauna existente en el área, ya se encuentre adaptada a dichas condiciones.

El manejo de vehículos se realizará teniendo en cuenta la importancia de no disturbar a la fauna (reglamentación sobre velocidad de conducción, emisión de ruidos como sirenas, bocinas, etc.).

Se capacitará a los trabajadores de la mina (operarios y conductores) y personal de contratistas sobre el cuidado de la flora y la fauna, además sobre la importancia de realizar las operaciones teniendo en cuenta la política de seguridad y medio ambiente.

#### **7.2.12. Protección del Personal (Salud y Seguridad)**

El titular minero es responsable de cumplir con lo estipulado por el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional y otras Medidas Complementarias en Minería aprobado por D.S. N° 024-2016-EM, el mismo que entre otros aspectos se refiere a los derechos y obligaciones de los titulares mineros, la gestión de la seguridad y salud ocupacional en la gestión de las operaciones mineras. De acuerdo a esto, se han considerado las siguientes medidas:

- Se brindará capacitación al personal que labore en el proyecto.
- Se establecerán estándares, procedimientos y prácticas para efectuar los trabajos de una manera segura. Asimismo, se señalarán las áreas de trabajo.
- Durante el transporte, la velocidad máxima será de 30 km/h en el área de operaciones o de acuerdo a las condiciones climáticas existentes.
- Quedará prohibido el ingreso de personas no autorizadas a los componentes del proyecto y efectuar trabajos sin el uso de dispositivos y equipos de protección personal (EPP). Los EPPs incluyen casco, zapatos de seguridad, lentes protectores, guantes y respiradores (de ser el caso).
- Se realizarán inspecciones rutinarias diarias a las áreas de trabajo y se verificará el adecuado funcionamiento de los equipos y las condiciones existentes de trabajo.
- Durante las perforaciones, el personal contará con el equipo de protección auditiva adecuado (tapones de oído, orejeras).
- Los accidentes de trabajo deberán ser reportados a la Gerencia del Proyecto de Core Minerals (Perú) S.A., quienes a su vez, lo comunicarán a la autoridad competente, de acuerdo al procedimiento establecido por la legislación vigente.

- En el caso de presentarse cualquier tipo de contingencia, la persona responsable de las acciones del plan de contingencia es el Gerente de Operaciones. Asimismo, se tendrá como coordinadores a los jefes responsables de los contratos (perforistas, logística).
- Se contará con equipos adecuados de extinción de incendios (extintores y cajas de tierra) y material de primeros auxilios en el área del proyecto, en caso se genere alguna contingencia.

#### **7.2.13. Componentes Arqueológicos**

Core Minerals (Perú) S.A., considera de gran importancia el cuidado del patrimonio arqueológico, por ello el encargado del proyecto estará previo a la apertura de las plataformas, de tal manera que pueda constatar la inexistencia de restos arqueológicos en las zonas donde estos no sean visibles.

De encontrarse vestigios, se establecerán radios de seguridad adecuados (50 m a 100 m) alrededor de la zona de evaluación arqueológica identificada. No se efectuará ninguna actividad exploratoria dentro del radio de protección establecido.

#### **7.2.14. Plan de Contingencias**

El presente plan de contingencias considera acciones de respuesta a eventos tales como derrames de aditivos de perforación u otro material, derrame de lodos de perforación, accidentes de trabajo, incendios, sismos y hallazgos de material arqueológico.

##### **a) Derrames**

En el caso de un derrame de hidrocarburos durante la perforación; o combustibles durante el abastecimiento de los equipos, se procederá de la siguiente manera:

- Se contendrá el derrame, con el uso de paños absorbente o salchichas a fin de contener el material que no satura la capacidad del kit antiderrame, en casos necesarios represándolo con barreras de tierra o tabloncillos de madera para su control definitivo.
- Se recuperarán los materiales derramados utilizando paños absorbentes, los mismos que serán considerados residuos peligrosos y serán embolsados y colocados en el recipiente adecuado para la acumulación de estos residuos, siendo derivados de acuerdo a las medidas establecidas para el manejo de RR.SS. Finalmente estos residuos serán entregados a una EPS-RS para que efectúe su manejo.
- El material derramado y el suelo contaminado serán removidos en su totalidad siendo embolsados y almacenados en el recipiente adecuado para esta función para su posterior entrega a una EPS-RS para que efectúe su manejo y disposición final.
- Se contará de manera preventiva en el lugar de trabajo para el control de derrames con un kit antiderrame. Este kit contará con herramientas y materiales tales como: pala, rastrillo, pico, paños y salchichas absorbentes, cuñas de madera, bolsas plásticas entre otras.

##### **b) Saturación de Pozas y Drenaje de Lodos de Perforación**

El dimensionamiento de las pozas ha sido efectuado de manera conservadora. Sin embargo, de ocurrir drenajes de lodos provenientes de la poza de sedimentación sobre el terreno, se realizarán las siguientes acciones:

- Se construirán barreras de tierra para limitar el derrame. Se construirá una poza de sedimentación adyacente a la zona del derrame para captar el lodo derramado.
- El lodo será retirado con palas y se removerá el suelo mezclado, separándolo del suelo limpio que queda debajo.
- Los suelos removidos serán sepultados en pozas y luego estas áreas serán revegetadas, donde corresponda.

En caso que ocurra la contaminación de un curso de agua con lodos de perforación, se realizará lo siguiente:

- Se construirán barreras de tierra para limitar el derrame. Se construirá una poza de sedimentación adyacente a la zona del derrame para captar el lodo derramado.
- Se desviará el curso del derrame para detener su contacto con el cuerpo de agua.

**c) Incendios**

Dado que se contará con un almacén de combustibles, se han considerado medidas de contingencia para caso de incendios.

Medidas Preventivas:

- Se realizarán inspecciones mensuales para identificar los riesgos de incendios y verificar el estado de los equipos contra incendios.
- El personal de Core Minerals (Perú) S.A., y los contratistas recibirán capacitación y entrenamiento necesario sobre incendios, sus causas, métodos de extinción y manejo de equipos contra incendios. Esta capacitación y entrenamiento se realizará antes de iniciar las actividades del proyecto por el personal de rescate de Core Minerals (Perú) S.A.
- Contará con señalización prohibitiva de acuerdo al DS N° 024-2016-EM tales como “Prohibido Fuego Abierto” y “Prohibido Fumar”

Medidas a Ejecutar Durante el Incendio (Control):

- Se dará aviso al centro control según el plan de emergencias de Core Minerals (Perú) S.A.
- El personal entrenado actuará de inmediato, haciendo uso de los equipos contra incendios solo en caso de amago de fuego o fuego controlado dando aviso al personal de rescate de Core Minerals (Perú) S.A., para la evaluación de la escena o implicancia de incendio (fuego fuera de control).
- En caso presencia de incendio o fuego fuera de control que no pueda ser controlada por la brigada contra incendios, se dará aviso al personal de rescate de Core Minerals (Perú) S.A.

Mientras la ayuda externa llega a la zona, se efectuará la comunicación a la Comunidad y a todo el personal, para la evacuación a un área segura alejada del área siniestrada.

- Se rescatarán a los potenciales afectados por el incendio, brindándoles de manera inmediata los primeros auxilios correspondientes y solicitar desde el contacto con la víctima la presencia del equipo médico, evacuarlos hacia el centro médico más cercano al área del Proyecto de Exploración Viuco I.

Medidas a Ejecutar Después de Ocurrido el Incendio:

- Ventilar la zona para eliminar el humo, calor y gases generados durante el incendio y retirar los residuos que pudieran generarse. Los residuos producidos por el incendio serán considerados como peligrosos y serán manejados por una EPS-RS debidamente inscrita y autorizada por DIGESA.
- Los incendios serán reportados y documentados, así como las acciones que se ejecutaron para controlar la situación. Se asignará a una persona encargada para que lleve una bitácora durante el desarrollo de las acciones.
- Se iniciará la investigación respectiva para determinar las causas directas e indirectas del incendio, así como para determinar la magnitud de los daños producidos a la salud, el ambiente y la propiedad, con la finalidad de implementar nuevas medidas de prevención, control, reparación o compensación si el caso lo amerita (retroalimentación).

**d) Sismos**

Se ha considerado la aplicación de las siguientes medidas para el caso de sismos.

Medidas Preventivas

- El personal del proyecto recibirá capacitación y entrenamiento en primeros auxilios, para actuar durante el sismo de ser necesario.

- Se realizarán simulacros de sismo con una frecuencia semestral, para que el personal esté preparado en caso de presentarse uno. Medidas a Ejecutarse Durante el Sismo (Control).
- Se mantendrá la calma y se procederá a esperar que el sismo termine para posteriormente evacuar las instalaciones.
- El personal se reunirá en zonas preestablecidas como seguras hasta que el sismo culmine. Se esperará un tiempo prudencial (una hora aproximadamente), por réplicas del sismo. En caso que el sismo haya sido de magnitud leve, los trabajadores retornarán a sus labores evaluando las condiciones del terreno. En caso que se produzca un sismo de gran magnitud, el personal paraliza las actividades y se concentrarán en las áreas seguras hasta la indicación del centro control de la desmovilización.
- Se rescatarán a los potenciales afectados por el sismo, brindándoles de manera inmediata los primeros auxilios y de ser necesario, evacuarlos hacia el centro médico del proyecto.

*Medidas a Ejecutar Después de Ocurrido el Sismo:*

- El evento será reportado y documentado, así como las acciones que se ejecutaron para minimizar sus efectos.
- Se realizarán las evaluaciones respectivas de daños y estabilidad de las áreas de operaciones y estructuras antes de reiniciar las labores.
- Se iniciará la investigación respectiva para determinar la magnitud de los daños causados a la salud, el ambiente y la propiedad, con la finalidad de implementar nuevas medidas de prevención y control (retroalimentación).

**e) Accidentes de Trabajo**

*Medidas Preventivas*

- Los trabajadores del proyecto recibirán información y capacitación sobre los riesgos asociados al área de trabajo y al trabajo específico que desarrollarán, detallando la forma correcta de ejecutarlos para minimizar los riesgos.
- La capacitación será realizada antes de iniciar las labores y luego semestralmente.

Asimismo, la capacitación abarcará primeros auxilios y el método PAS:

*Proteger, Avisar y Socorrer.*

- Se contará con un botiquín para la atención de posibles lesiones menores producto de accidentes en el trabajo y equipos de primeros auxilios.

*Medidas a Ejecutar Durante el Accidente de Trabajo (Control)*

- Se atenderá inmediatamente al lesionado, para posteriormente evacuarlo hacia el centro hospitalario más cercano a la zona del proyecto.

*Medidas a Ejecutar Después de Ocurrido el Accidente de Trabajo*

- El evento será reportado y documentado, así como las acciones que se ejecutaron para minimizar sus efectos.
- Se iniciará la investigación respectiva para determinar las causas de los accidentes o incidentes ocurridos, con la finalidad de implementar nuevas medidas de prevención (retroalimentación).

**f) Hallazgo de Restos Arqueológicos**

Ante la eventualidad de un hallazgo fortuito de material arqueológico durante cualquier tipo de trabajo dentro del área del proyecto, se deben tomar precauciones y ejecutar un plan de contingencia.

Estas acciones serán de conocimiento del personal del proyecto y en el caso de que se llegara a encontrar las siguientes evidencias: vasijas enteras, fragmentos de vasijas, instrumentos de

piedra, restos de fogones, entierros, restos de viviendas, muros o cualquier objeto que se presume sea antiguo y por tanto de valor arqueológico o paleontológico.

Cualquier hallazgo de este tipo por el personal del proyecto así como por el no calificado deberá comunicarse de forma inmediata al gerente del proyecto, paralizándose los trabajos.

Las medidas consideradas son las siguientes:

- Los restos encontrados no deberán ser removidos ni recolectados por ningún motivo.
- El gerente del proyecto o en su defecto a quien designe deberá recabar la información concerniente al hallazgo, a fin de elaborar un informe.
- El encargado deberá comunicarse con sus superiores, informándoles de los hallazgos encontrados, para que a su vez los encargados de medio ambiente resuelvan las medidas a tomar con la Dirección General de Arqueología (DGA) del Ministerio de Cultura (MINCU).
- Es facultad de la DGA determinar el grado de protección a los recursos arqueológicos, por lo cual se recomienda la más amplia colaboración por parte del personal de obra.

El plan de contingencias del Proyecto de Exploración Viuco, será revisado y actualizado anualmente y cada vez que ocurra una contingencia.

### 7.3. Plan de Relaciones Comunitarias

El plan de relaciones comunitarias (PRC) es un instrumento de gestión social que permite el manejo adecuado y el fortalecimiento de la relación entre Core Minerals (Perú) S.A., y las comunidades involucradas en su área de influencia. Por lo mismo, se constituye en una herramienta que impulsa el diálogo transparente y el respeto recíproco entre ambos actores sociales.

En este sentido, el principal objetivo del presente documento es presentar el marco de lineamientos, estrategias y actividades propuestas por Core Minerals (Perú) S.A., en el PRC para el desarrollo de las actividades de exploración, el cual se orienta a maximizar los impactos positivos y minimizar y mitigar los impactos negativos ocasionados por el desarrollo de las actividades de exploración geológica (tales como toma de muestras de roca, suelo y fuentes de agua), cateo y prospección, geofísica, perforaciones diamantinas e instalación de plataformas.

Core Minerals (Perú) S.A., busca establecer una relación sostenida con la población basada en una permanente comunicación e información, lo cual contribuirá además a prevenir y mitigar situaciones de conflicto en el desarrollo de cada proyecto. Asimismo, en cumplimiento con la legislación nacional (R.M 304-2008-MEM/DM, artículo N° 11), Core Minerals (Perú) S.A., asume el compromiso de respetar el ambiente social y cultural, así como colaborar con el desarrollo sostenible de las comunidades del área de influencia.

#### 7.3.1. Objetivos

El PRC de Core Minerals (Perú) S.A., considera cumplir con los siguientes objetivos:

*Principal:* Garantizar la solidez de los programas y estrategias propuestos por Core Minerals (Perú) S.A., orientados a prevenir o mitigar los impactos sociales generados por sus proyectos. El plan constituye la principal guía de relacionamiento de los asuntos sociales vinculados al desarrollo de las tareas de exploración.

Los objetivos específicos del PRC son:

- Manejar los aspectos sociales clave con relación a las actividades de exploración, a fin de maximizar los efectos sociales positivos, así como minimizar o mitigar los impactos negativos que se generen como producto de la presencia y la actividad de Core Minerals (Perú) S.A. en cada una de las zonas de exploración.

- Promover el involucramiento de las poblaciones y familias del AID en las oportunidades de desarrollo sostenible que se generen como producto de la presencia y la actividad de cada uno de estos proyectos.
- Fomentar el establecimiento de vínculos sólidos entre la empresa y la población, mediante la transparencia en la información brindada acerca del desarrollo de sus actividades, que permitan la implementación exitosa de los programas de manejo social propuestos.

### **7.3.2. Lineamientos de Responsabilidad Social de Core Minerals (Perú) S.A.**

Estos lineamientos se encuentran enmarcados en la Política de Responsabilidad Social Corporativa establecida por Core Minerals (Perú) S.A. para sus proyectos de exploración.

En esta política, Core Minerals (Perú) S.A., contempla el manejo responsable del medio ambiente y el desarrollo sostenible de las poblaciones involucradas en cada una de las etapas de exploración, definiendo pautas muy claras para el desarrollo de cada una de sus etapas.

#### **Visión**

La visión corporativa de Core Minerals (Perú) S.A., en el ámbito social es: “Mantener su compromiso de manejo responsable de sus actividades, instaurando un clima social de confianza basado en la transparencia, estableciendo vínculos de armonía y de cooperación con la población involucrada”.

#### **Misión**

Orientado a “Desarrollar y promover alianzas estratégicas con las comunidades, poblaciones y/o sectores involucrados, participando activamente en favor de su desarrollo sostenible”.

### **7.3.3. Protocolo de Relacionamento**

Core Minerals (Perú) S.A., cuenta con un Protocolo de Relacionamento (PR) con las comunidades del Proyecto de Exploración Viuco I, el cual ha sido elaborado en concordancia con el Artículo 8º del Reglamento de Participación Ciudadana en el Sector Minero, establecido por el Decreto Supremo Nº 028-2008-EM.

#### **7.3.3.1. Política de Responsabilidad Social del Proyecto**

La Política de Responsabilidad Social del Proyecto de Exploración Viuco I, permite orientar sus saberes y prácticas hacia una equilibrada sustentabilidad social, económica, y ambiental.

Considerando que estos proyectos se encuentran en etapa de exploraciones, se ha estimado pertinente establecer los siguientes principios, que servirán como hoja de ruta para el cumplimiento de la Política de Responsabilidad Social del Proyecto:

- El principio de responsabilidad es el que rige la conducta de Core Minerals (Perú) S.A. como una ética aplicada en toda la organización.
- El respeto por el medio ambiente, la biodiversidad, el equilibrio ecológico y la sustentabilidad social, económica, y ambiental.
- El respeto a la historia, las tradiciones, la cultura, la identidad y los valores locales.
- El respeto a las autoridades y sus organizaciones.
- El respeto a la institucionalidad, las normas, reglas y costumbres locales. El reconocimiento digno a los grupos de interés como las familias y comunidades locales.
- El compromiso conjunto de realizar procesos participativos de comunicación y consulta; y participación activa en el desarrollo social, cultural, económico e institucional de la comunidad, bajo las premisas de la sustentabilidad.
- El diálogo y la transparencia en los procesos de gestión socio-ambiental corporativos con las comunidades.
- El manejo alternativo para la transformación de conflictos en oportunidades durante todas las negociaciones con las comunidades.
- El respeto permanente a los derechos humanos, los derechos laborales y los derechos económicos, sociales y culturales de las comunidades.

- La integración de los objetivos del proyecto con los objetivos locales, regionales y nacionales.
- La sustentabilidad como la continuidad del proceso de desarrollo integral a través de la reproducción de los medios de vida sostenibles de las poblaciones del entorno del proyecto.

### **7.3.3.2. Código de Conducta para el Personal Involucrado en el Proyecto**

A lo largo del desarrollo del proyecto, es necesario un adecuado proceso de comunicación y relacionamiento con las poblaciones involucradas, pues es latente el impacto que puede generar la incorporación de nuevas costumbres y/o formas de trabajo de la fuerza laboral de Core Minerals (Perú) S.A., en las localidades adyacentes.

En tal sentido, Core Minerals (Perú) S.A., deberá establecer el cumplimiento de ciertas normas, aplicadas a sus trabajadores involucrados en los proyectos de exploración.

A continuación se detalla las siguientes normas de cumplimiento obligatorio para el personal de Core Minerals (Perú) S.A., en las zonas de exploración:

- Mantener la cordialidad en el trato, dentro y fuera del área de trabajo.
- Respetar las costumbres y creencias de las poblaciones, aunque sean diferentes a las nuestras, manteniendo siempre una actitud respetuosa, correcta y servicial frente a la población del AID y a sus autoridades.
- Las poblaciones y comunidades campesinas son las anfitrionas, ya que son las dueñas de las tierras donde laboramos, y nosotros somos sus huéspedes. Las comunidades campesinas están reconocidas por el Estado peruano, la Junta Directiva es una autoridad civil y, su Asamblea Comunal es la máxima instancia en la toma de decisiones.
- Respetar la propiedad privada, la propiedad comunal y el patrimonio cultural de las poblaciones involucradas.
- Está prohibido el ingreso a la propiedad privada o comunal de las áreas donde no se cuente con permiso para las actividades de exploración. De requerir realizar algún trabajo en una propiedad privada o comunal, éste debe ser coordinado previamente con el responsable de relaciones comunitarias y el responsable de propiedades, quienes a su vez solicitarán los permisos correspondientes a los propietarios.
- De realizarse trabajos temporales en una propiedad privada, deberá solicitarse la autorización correspondiente con el o los propietarios. Dicha solicitud de autorización debe ser coordinada previamente por el responsable de relaciones comunitarias o el responsable del proyecto. Los trabajos que se realicen, deberán emplear las mejores prácticas ambientales y de seguridad, para evitar algún daño a sus propietarios y/o terreno.
- En el caso de afectarse cualquier tipo de infraestructura rural, tales como caminos, puentes, acequias, canales, muros, cercos, pircas e infraestructura urbana, ésta deberá ser reconstruida a la brevedad posible. Cualquier daño ocasionado por las labores de exploración en propiedades privadas o comunales, deberá ser reparado y compensado por las empresas especializadas que realicen dichas labores.
- Se debe respetar la cultura local, tanto en sus expresiones artísticas como en sus costumbres.
- Los restos arqueológicos son patrimonio de la nación, en tanto legado histórico y de identidad, como tal, tenemos la obligación de velar por su preservación y protección. Si un trabajador encuentra cualquier posible pieza arqueológica durante el trabajo de excavación o labores de explotación, el trabajador deberá interrumpir el trabajo y notificar a su supervisor.
- La transparencia, el diálogo y la comunicación permanente establecerán mejores vínculos entre el proyecto y las poblaciones.
- Conocer, respetar y cumplir las leyes vigentes. Cumplir los reglamentos vigentes, los estándares y procedimientos de seguridad, salud, medio ambiente y relaciones comunitarias.
- Mantener un diálogo abierto con la población. Comunicar inmediatamente cualquier preocupación al responsable de Relaciones Comunitarias o al responsable del proyecto.
- Toda contratación debe desarrollarse a través de un proceso transparente y abierto y de acuerdo al procedimiento interno establecido.

Se contratará preferentemente trabajadores del AID. La elaboración de la lista de personal local que participará en los trabajos de exploración será solicitada a la autoridad competente (presidente comunal, teniente gobernador, entre otros). La relación de personal disponible será entregada al responsable de Relaciones Comunitarias, al responsable del proyecto o a la empresa especializada.

#### **7.3.4. Funciones y Responsabilidades del Equipo de Relaciones Comunitarias (ERC)**

El equipo de relaciones comunitarias de Core Minerals (Perú) S.A., tiene a su cargo la elaboración e implementación del PRC y del plan de comunicaciones, el relacionamiento directo y continuo con la población local, con las autoridades locales, organizaciones de la sociedad civil y otros actores vinculados con el desarrollo de las actividades de exploración en las comunidades del AID.

Además, es responsable por la implementación de los programas de desarrollo que Core Minerals (Perú) S.A., asuma como parte de los acuerdos suscritos con las comunidades del AID.

Asimismo, promueve que las actividades de estos proyectos se desarrollen contribuyendo a la búsqueda de consensos con las comunidades del AID.

Para esto, se seguirá ciertas estrategias con el fin de alcanzar sus objetivos, teniendo en cuenta:

- Mantener un claro y transparente proceso de información y consulta permanente con los diversos grupos de interés involucrados.
- Maximizar las oportunidades de desarrollo sostenible de la población, para la mejora de su calidad de vida y su autogestionamiento; fortaleciendo sus capacidades y fomentando el aprovechamiento de alianzas estratégicas con instituciones tanto públicas como privadas.

Las estrategias del PRC se concretan en programas diseñados para alcanzar los objetivos propuestos, desarrollándolos en la medida en la que sus trabajos de exploración sean intensificados. Entre estos programas se encuentran:

- Programa de comunicación e información: Generar canales de comunicación, concertación y diálogo, con la finalidad de mejorar la relación de la empresa con sus colaboradores y las poblaciones involucradas en el AID.
- Programa de empleo local: Facilitar y monitorear los requerimientos de contratación de personal no calificado de la empresa los cuales serán cubiertos preferentemente por pobladores del área de influencia dentro del marco de la política laboral y siempre que cumplan con los requisitos de contratación de personal del proyecto.
- Programa de compras locales: Informar adecuadamente sobre los requerimientos de bienes y servicios y el periodo del requerimiento del proyecto para evitar expectativas locales sobredimensionadas en referencia a potenciales compras locales de productos.
- Programa de desarrollo local: se ha previsto el identificar, conjuntamente con la población local, oportunidades de inversión social que contribuyan a mejorar algunas condiciones de la población local.
- Programa de monitoreo ambiental participativo: Establecer la oportunidad para la participación activa de los actores del área de influencia del proyecto en los procesos de monitoreo ambiental, asegurando así la transparencia de los procesos y de la intervención del Proyecto de Exploración Viuco I.

#### **7.3.5. Cronograma de Actividades y Presupuesto**

A continuación, en la siguiente Tabla se muestran los montos presupuestados según los programas que Core Minerals (Perú) S.A., desarrollará y los periodos para el desarrollo de éstos.

Tabla N° 07- 04: Presupuesto del PRC Según Periodo y Área de Influencia

Descripción	Área de Aplicación	Total (S/. Nuevos soles)

---

<i>Programa de comunicación e información</i>	<i>AID</i>	<i>5,000</i>
<i>Programa de empleo local</i>	<i>AID</i>	<i>67,200</i>
<i>Programa de compras locales</i>	<i>ALL</i>	<i>10,500</i>
<i>Programa de desarrollo local</i>	<i>AID</i>	<i>15,000</i>
<i>Programa de monitoreo ambiental</i>	<i>AID</i>	<i>6,000</i>
<i>Monto Estimado</i>		<i>103,700</i>

*El presupuesto es solo referencial considerado el periodo que duren las actividades de exploración en la zona.*

## CAPITULO VIII

### 8.0. PLAN DE CIERRE

Core Minerals (Perú) S.A., cumple con presentar las medidas de rehabilitación y cierre para el Proyecto de Exploración Viuco I, de acuerdo a lo establecido en el D.S. N° 020-2008-EM y la R.M. N° 167-2008-EM que regulan la actividad exploratoria y el D.S. N° 033-2005-EM, Reglamento de la Ley de Cierre de Minas.

De acuerdo a lo expresado en la descripción de las actividades del proyecto y en el plan de manejo ambiental, las medidas de rehabilitación y cierre se llevarán a cabo al término de las actividades de exploración.

Las actividades de cierre serán documentadas y compiladas en un informe final, el cual será entregado al Ministerio de Energía y Minas (MINEM) al término de las actividades de cierre y posterior a la campaña de exploración.

Las medidas de post-cierre se realizarán luego de ejecutadas las medidas de cierre, las mismas que incluyen inspecciones, seguimiento y monitoreo.

Las medidas de rehabilitación y cierre para los diferentes componentes del proyecto se indican a continuación.

#### 8.1. Plataformas de Perforación

Al término del programa de exploración se rehabilitará el área de las plataformas. Las medidas de rehabilitación incluyen:

El cierre de los orificios de las perforaciones se realizará siguiendo las recomendaciones establecidas por la Guía Ambiental para Exploraciones del MINEM para los casos en que:

- a) No se intercepta el nivel freático
- b) En caso se encuentre el nivel freático durante la perforación y
- c) En caso se encuentre agua artesiana durante la perforación.

##### (a) No se Intercepta el Nivel Freático

Si no se intercepta el nivel freático, la obturación y sellado del sondaje se efectuará siempre que los resultados de la campaña de perforación no hayan sido positivos. La perforación se cubrirá de manera segura para prevenir el daño a personas, animales o equipo y será rellenada con los residuos de roca o tierra retirados durante la perforación.

##### (b) Se Intercepta el Nivel Freático (Agua Estática)

Si se encuentra agua estática, el método de obturación de sondaje ha considerado rellenar el orificio con bentonita hasta una profundidad de 5 a 10 pies de la superficie y luego cementar desde la parte superior de la bentonita hasta la superficie. Este procedimiento se aplicaría si se presenta alguna o varias de las siguientes condiciones:

- Si se interceptan dos capas acuíferas.
- Se intercepta una capa acuífera y se presenta un uso benéfico potencial o existente (por ejemplo, doméstico, agrícola, o suministro de agua para la fauna silvestre).
- Se interceptan una o más capas acuíferas artesianas causando un flujo superficial o el aumento importante del agua en el sondaje;

- Existe potencial para la pérdida de agua descendiente desde la capa acuífera (efecto de cascada).

(c) *Se Encuentra Agua Artesiana*

*El método de obturación del sondaje considerará lo siguiente:*

- *Los orificios de perforación se obturarán antes de retirar el equipo de perforación de éstos. Si un operador descubre una capa acuífera artesiana se deja colocado el equipo de perforación en el orificio, se bombeará el material sellador necesario hacia el orificio a través de la tubería de perforación.*
- *Cuando se encuentra agua artesiana, el orificio de perforación se obturará con cemento. De manera alternativa, podrá utilizarse bentonita para obturar el barreno siempre que sea capaz de contener el flujo de agua.*
- *Cuando se concluya la perforación, la superficie de las plataformas se aflojará hasta una profundidad de 0.3 m para reducir la compactación.*
- *El material y el suelo orgánico removido durante la construcción de las plataformas serán devueltos a su lugar de origen para efectuar la nivelación y acondicionamiento del terreno.*
- *Luego de nivelar el terreno se procederá a revegetar en donde corresponda con especies de la zona de ser el caso.*

*Asimismo, se efectuará la limpieza del área y se retirarán los equipos y maquinaria. Se efectuará la señalización de la plataforma para prevenir el ingreso de personas y animales.*

*Las medidas tienen como objetivo reconfigurar el contorno de la plataforma a un estado similar al inicial antes de la ejecución de la perforación.*

*Algunas de las áreas de las plataformas pueden requerir escarificación profunda para remover las áreas compactadas. El suelo y las rocas escarificadas se esparcirán en las áreas disturbadas en el orden inverso en que fueron removidas, es decir el suelo orgánico primero y la capa vegetal al final.*

*Finalmente, se efectuarán inspecciones regulares (mensuales y después de cada lluvia de gran intensidad) de seguimiento para verificar el éxito de las medidas de cierre.*

## **8.2. Pozas de Sedimentación**

*Se efectuará la señalización del área de las pozas durante el desarrollo de los trabajos de exploración, para prevenir caída de personas o animales.*

*Antes de proceder al cierre de las pozas, se esperará hasta que el material contenido en ellas se tenga un nivel de humedad adecuado para realizar la disposición, luego se procederá de la siguiente manera:*

- *Se rellanará la poza con el material y suelo orgánico removido durante su construcción y se efectuará la renivelación y acondicionamiento del terreno.*
- *Luego de renivelar el terreno se procederá a revegetar donde corresponda con especies de la zona.*

## **8.3. Galería Exploratoria**

*Se habilitará una galería de 50 mts, con una sección de 2.00 mts x 2.10 mts para poder realizar mapeos geológicos.*

*Luego se procederá a la limpieza de la galería para ser muestreadas para finalmente proceder a dejar sellada de acuerdo a las normas vigentes.*

## **8.4. Accesos**

*Antes de proceder a cerrar un acceso o camino, se evaluará la posibilidad de que pueda ser utilizado para llegar hacia otra plataforma. El cierre de accesos se realizará en todos los casos,*

salvo que la población solicite formalmente el uso de estas facilidades, en tal caso Core Minerals (Perú) S.A., traspasará los derechos y responsabilidades.

De no darse traspaso alguno, se procederá a aplicar medidas de cierre de la siguiente manera:

- Se aflojarán las zonas que presenten algún rasgo de compactación.
- El material y el suelo orgánico removido durante su construcción serán devueltos para efectuar el acondicionamiento del terreno.
- Luego se procederá a revegetar el área –donde corresponda- con el objetivo de prevenir y reducir la erosión. Se tendrá prioridad por especies nativas sobre especies introducidas.
- Inspecciones regulares (mensuales y después de cada lluvia de gran intensidad) para verificar la eficiencia de las actividades de cierre.

#### **8.5. Protección Contra la Inestabilidad**

Con el objetivo de proteger los taludes de corte a realizar, se efectuará la reconformación de los mismos.

Para ello, una vez finalizada la perforación en una plataforma o la construcción de la galería de 50 mts, se procederá a efectuar el acondicionamiento del terreno y la limpieza del área. Luego se reconformará el área ocupada por las plataformas con el suelo removido durante su construcción.

Se estima que de no considerarse nuevos planes para las plataformas realizadas, el área ocupada por las mismas (incluye poza de sedimentación), será inmediatamente rehabilitada una vez finalizadas las actividades de perforación, tratando en la medida de lo posible retornar las características iniciales encontradas antes del inicio de la perforación.

#### **8.6. Revegetación**

Las plataformas permanecerán abiertas hasta por seis meses y serán luego cerradas en simultáneo, durante ese periodo la capa de suelo orgánico superficial permanecerá almacenada en un área cercana a las plataformas.

Todo proceso de revegetación tiene un porcentaje de éxito que es limitado por las condiciones del suelo, las especies seleccionadas, la época de siembra, entre otros factores. Con las medidas de manejo adecuadas el porcentaje de éxito deberá situarse entre el 80% y el 90%, para subsanar esta pérdida se trasladaran champas divididas de pastos nativos extraídas de zonas cercanas a cada plataforma para de esta forma maximizar la tasa de supervivencia.

Se efectuarán inspecciones cada quince días para verificar el avance y éxito de la revegetación.

De ser necesario se realizarán resiembras o se cambiarán las especies utilizadas hasta asegurar el éxito de esta medida.

#### **Selección de la Cobertura a Utilizar**

La cobertura a utilizar depende de las características físicas (temperatura promedio, precipitación, altitud, etc.) y biológicas (hábitats presentes en la zona).

Por encontrarse las plataformas en zonas de vida donde la vegetación es escasa y no se presenta de manera continua, sino formando parches en áreas protegidas del viento o cercanas a cuerpos de agua, se espera que no sea necesario revegetar el 100% de las plataformas como parte del proceso de cierre, solo será necesario en caso se presente vegetación en las áreas circundantes.

### **Selección de Especies a Utilizar**

Se utilizarán especies nativas que no alteren la composición florística de la comunidad original y que se adapten a las condiciones locales.

La selección de las especies más apropiadas para la revegetación está basada en las condiciones climáticas y en las especies presentes actualmente en la zona. Se seleccionarán especies que satisfagan las siguientes características:

- Especies formadoras de estructura que favorezcan la colonización de otras especies.
- Utilidad para la población o como alimento para la fauna local.
- Palatabilidad.
- Rápido crecimiento y desarrollo.
- Perenne y rústica.
- Soporten suelos con pocos nutrientes.
- Resistencia a heladas, sequías, humedad excesiva y acidez.
- Facilidad de obtener los materiales de propagación en cantidad necesaria (semillas, esquejes o champas).

### **Fuente de las Semillas**

De acuerdo a la especie se utilizarán diferentes métodos de propagación. Las semillas serán obtenidas localmente en las poblaciones vecinas al área a revegetar.

Los pastos serán propagados por semilla vegetativa mediante la división de las champas existentes en los alrededores. Las champas serán divididas en dos o tres partes y sembradas en el lugar de destino.

El uso de semilla botánica es posible en estos casos pero no es recomendado por el lento crecimiento y las dificultades del establecimiento definitivo. Las semillas serán obtenidas en los alrededores de cada zona a revegetar.

### **Siembra**

Los individuos adultos de pastos obtenidos serán divididos en esquejes con aproximadamente 10 cm de diámetro. Estos esquejes serán plantados con un distanciamiento promedio de 3 m y utilizando individuos de distintas especies entremezclados.

Para disminuir el impacto visual y favorecer la colonización por otras especies y el uso del área por parte de animales los esquejes deberán agruparse aleatoriamente y no en líneas o surcos.

La proporción de especies a utilizar debe ser determinada con ayuda de los pobladores priorizándose aquellas que por su experiencia son menos palatables para el ganado.

Se debe también tener en cuenta el conocimiento local acerca de la facilidad de enraizamiento y velocidad de crecimiento al hacer la selección pues esto favorecerá el éxito de la revegetación y disminuirá los esfuerzos de resiembra y monitoreo.

El momento más favorable para realizar la división de esquejes y la siembra es hacia finales de la época seca y comienzo de la época de lluvias (entre octubre y noviembre) pues es en ese momento que la planta se encuentra lista para rebrotar usando las reservas acumuladas y además en esa época ya no es necesario realizar labores de riego.

## **8.7. Cierre Temporal**

De acuerdo con las características del proyecto, no se realizarán medidas de cierre temporal.

## **8.8. Consideraciones Sociales para el Cierre**

Core Minerals (Perú) S.A., informará a los pobladores de la comunidad de Carhuapata sobre la finalización del proyecto y que se retirará del área.

**8.9. Medidas Post Cierre**

- Inspecciones mensuales de las áreas revegetadas, este deberá evaluar el estado fitosanitario de las plantas, la tasa de sobrevivencia y mortalidad y la viabilidad de la revegetación con el fin de certificar el éxito del proceso o tomar medidas correctivas.
- De ser necesario se realizarán resiembras o se cambiarán las especies utilizadas hasta asegurar el éxito de esta medida. Esta medida deberá aplicarse hasta seis meses después de haber cerrado la última plataforma.
- Se efectuarán inspecciones visuales mensuales para verificar la estabilidad física del área de trabajo de manera paralela a las inspecciones de las actividades de revegetación.
- Seguimiento de los programas sociales considerados como parte del plan de relaciones comunitarias.
- Monitoreo de calidad de agua con una frecuencia semestral durante un año luego de culminadas las actividades de exploración del proyecto. Los puntos de monitoreo serán los mismos que se definieron para el plan de monitoreo ambiental del proyecto.

**8.10. Inversiones Estimadas del Plan de Manejo Ambiental y Medidas de Cierre**

Una vez elaborado el Plan de Manejo Ambiental (PMA), las medidas de control ambiental deben ser costeadas de tal forma que se dé un alcance acerca de la inversión estimada en el aseguramiento del cuidado ambiental.

La presente sección establece el presupuesto estimado del PMA y medidas de cierre en forma conceptual, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

- Los costos están calculados en base a estimados de rendimiento y tiempos aproximados para cada labor.
- Se considera que toda actividad está siendo realizada con personal dentro de la región, por lo que no se calculan costos de movilización fuera de Lircay.

Las actividades principales de manejo ambiental serán realizadas a lo largo del programa de exploraciones. La Tabla muestra el resumen de los costos para las medidas de control ambiental estimado a nivel conceptual.

Tabla N° 08-01: Costos del Plan de Manejo Ambiental y Cierre de Instalaciones

Descripción	Total (\$)	Total (S/.)
Monitoreo de calidad de agua	9000.00	29340.00
Manejo de Residuos Sólidos	6000.00	19560.00
Señalización	3000.00	6780.00
Monitoreo durante Operación y Cierre	5000.00	16300.00
Cierre de Instalaciones	11000.00	35860.00
<b>MONTO</b>	<b>34000.00</b>	<b>107840.00</b>

\* Montos estimados por año. Los demás montos serán manejados durante la etapa de cierre.

\*\* Tipo de cambio de 3.26 nuevos soles por dólar

\*\*\* Los montos estimados son solo referenciales

Las actividades relacionadas al control de la erosión serán constantes en el área del proyecto.

La disposición de maquinaria y personal para realizar estas labores se considera como el presupuesto de apoyo en control de erosión, pues los costos de este control son difíciles de cuantificar, siendo específicos para cada zona de trabajo y dependientes de las condiciones climáticas.

El riego se realizará en todas las áreas de interés durante los meses en que esto sea necesario. Las zonas de interés para riego donde se realice el movimiento de tierras.

Esta actividad se realizará principalmente en la época seca, ya que en épocas en que llueve no será necesario.

El costo de las medidas incluidas en el plan de cierre considera: limpieza y reconformado de terreno, desmantelamiento de instalaciones, relleno de pozas, descompactación del suelo, revegetación, disposición de material excedente y transporte y disposición final de residuos.

Cada una de estas actividades estará programada y costeadada para los momentos en que el proyecto lo requiera, siendo muchas de estas actividades de cierre progresivas.

El cronograma de inversión y ejecución se efectuará de manera paulatina siguiendo el ritmo de la campaña de perforación.

Tabla N° 08-02: Actividades del Proyecto

Actividades del Proyecto	
Uso de la concesión	Uso de tierras de comunidades campesinas
Contratación de personal	Presencia de personal que no reside en el área de influencia directa social, contratado para efectuar labores del proyecto. Contratación local.
Habilitación de instalaciones auxiliares	Adecuación de accesos existentes y habilitación de los caminos de herradura que van hacia las plataformas de perforación.
Habilitación de plataformas de perforación	Desbroce, corte y relleno y nivelado para habilitar el área de la plataforma de perforación.
Pozas de sedimentación de lodos	Habilitación y operación de las pozas de sedimentación de lodos.
Perforación	Operación de la perforadora y actividades relacionadas a la perforación.
Construcción de la Galería exploratoria	Desbroce y excavación para la ejecución del proyecto.
Manejo de insumos	Incluye transporte, almacenamiento, uso y disposición final de aceites y grasas, aditivo y combustible.
Manejo de residuos sólidos (RRSS)	Incluye la segregación, almacenamiento, transporte y disposición final de RRSS.
Manejo de efluentes	Incluye efluentes de perforación y efluentes domésticos (baños químicos).
Transporte de personal, materiales, insumos y equipos	Movimiento de vehículos pesados y livianos para transporte.
Mantenimiento	Labores de mantenimiento de equipos, en las instalaciones del campamento como en las plataformas de perforación cuando es pequeña.

Fuente: ACOMISA