

# **DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA)**

## **PLANTA DE BENEFICIO PARA EL CHANCADO DE PIEDRAS "JV"**



**PROPIETARIO: VASQUEZ LIMA DE MAURI VICTORIA**

**UBICACIÓN: 8.27 KM DESDE LIRCAY  
CARRETERA LIRCAY A RUMICHACA**

- **DISTRITO : LIRCAY**
- **PROVINCIA : ANGARAES**
- **DEPARTAMENTO : HUANCVELICA**

**JUNIO – 2017**

## INDICE

<b>INDICE</b>	<b>2</b>
<b>CAPITULO I.</b>	
1.1. <b>INTRODUCCION</b>	8
1.2. <b>OBJETIVOS</b>	10
1.3. <b>ANTECEDENTES</b>	10
1.4. <b>MARCOS NORMATIVOS</b>	11
1.4.1. <b>PRIMER CATEGORIA (Normas con rango constitucional)</b>	11
1.4.2. <b>SEGUNDA CATEGORIA (Normas con rango de ley)</b>	11
1.4.3. <b>TERCER CATEGORIA (Normas con carácter reglamentario)</b>	12
<b>CAPITULO II.</b>	
<b>DATOS GENERALES</b>	<b>13</b>
<b>CAPITULO III.</b>	
<b>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</b>	<b>14</b>
3.1. <b>DESCRIPCIÓN GENERAL.</b>	14
3.2. <b>ASPECTOS GENERALES</b>	15
3.2.1. <b>Ubicación</b>	15
3.2.2. <b>Área y Límites</b>	15
3.2.3. <b>Vías de Acceso</b>	15
3.3. <b>ACTIVIDADES DEL PROYECTO SEGÚN ETAPA</b>	16
3.3.1. <b>Etapa de planificación.</b>	16
3.3.2. <b>Etapa de construcción.</b>	16
3.3.3. <b>Etapa de operación</b>	17
3.3.4. <b>Etapa de mantenimiento.</b>	18
3.4. <b>DEFINICIÓN DE COMPONENTES DEL PROYECTO</b>	18
3.4.1. <b>Descripción de las partes que comprende el proyecto.</b>	19
3.4.1.1. <b>Área para el almacén de los residuos solidos</b>	19
3.4.1.2. <b>Planta de chancado.</b>	19
3.4.1.3. <b>Área de estacionamiento de maquinarias</b>	20
3.4.1.4. <b>Área de stock</b>	20
3.4.1.5. <b>Área de cancha de almacenamiento de la materia prima.</b>	21
3.4.1.6. <b>Caseta de vigilancia y Área Administrativa</b>	21
3.4.1.7. <b>Almacén de herramientas y Epp.</b>	22
3.4.1.8. <b>Caseta de grupo electrógeno</b>	22
3.4.1.9. <b>Caseta de almacenamiento temporal de combustible</b>	22
3.4.1.10. <b>Letrina</b>	23
3.5. <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS MÁQUINAS Y EQUIPOS.</b>	24
3.5.1. <b>Un planta chancadora</b>	24
3.5.2. <b>Un cargador frontal 928 G, Caterpillar</b>	24
3.5.3. <b>Volquete</b>	25
3.5.4. <b>Un grupo electrógeno</b>	26

<b>3.6. TIEMPO DE VIDA ÚTIL DE PROYECTO</b>	<b>27</b>
<b>3.7. SERVICIOS.</b>	<b>27</b>
3.7.1. Agua	27
3.7.2. Consumo de combustible	27
3.7.3. Energía eléctrica.	27
<b>3.8. PROCEDIMIENTOS QUE DEBEN CUMPLIR LOS OPERARIOS Y USUARIOS EN LA PLANTA</b>	<b>28</b>
<b>3.9. FUNCIONES DEL ENCARGADO DE LOGÍSTICA PARA EL CARGUÍO DE LOS VOLQUETES.</b>	<b>28</b>
<b>3.10. LOS TRABAJOS PROHIBIDOS EN LA PLANTA DE BENÉFICO.</b>	<b>28</b>
<b>3.11. EFLUENTES Y/O RESIDUOS LÍQUIDOS.</b>	<b>28</b>

#### **CAPITULO IV.**

<b>PARTICIPACIÓN CIUDADANA</b>	<b>29</b>
<b>4.1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>29</b>
<b>4.2. OBJETIVOS</b>	<b>30</b>
4.2.1. Objetivo Principal	30
4.2.2. Objetivos Específicos	30
<b>4.3. ALCANCE</b>	<b>30</b>
<b>4.4. LINEAMIENTOS GENERALES</b>	<b>30</b>
4.4.1. Misión	30
4.4.2. Visión	31
<b>4.5. RESPONSABILIDADES</b>	<b>31</b>
4.5.1. Funciones y Responsabilidades del titular en las Relaciones Comunitarias	31
<b>4.6. GRUPOS DE INTERÉS</b>	<b>31</b>
4.6.1. Área de Influencia Social Directa (AISD)	31
4.6.2. Área de Influencia Social Indirecta (AISI)	31
<b>4.7. PARTICIPACIÓN CIUDADANA DURANTE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO.</b>	<b>32</b>
4.7.1. Visitas guiadas a las instalaciones del proyecto.	32
4.7.2. Convenio entre la comunidad y el titular.	32
<b>4.8. PROTOCOLO DE RELACIONES COMUNITARIAS</b>	<b>32</b>
4.8.1. Política de Relaciones Comunitarias	32
4.8.2. Programas	32
<b>4.9. PROTOCOLO DE RELACIONAMIENTO</b>	<b>33</b>
4.9.1. Lineamiento General	33
4.9.2. Objetivo	33
4.9.3. Alcances	34
4.9.4. Responsabilidades	34
4.9.5. Políticas Empresariales de Responsabilidad Social	34
4.9.6. Política de Seguridad, Salud y Medio Ambiente	35

4.10. **CÓDIGO DE CONDUCTA DE LA EMPRESA** \_\_\_\_\_ 37

**CAPITULO V.**

**LINEA BASE AMBIENTAL** \_\_\_\_\_ 39

**3.1. INTRODUCCIÓN** \_\_\_\_\_ 39

4.10.1. Área de influencia ambiental \_\_\_\_\_ 39

4.10.2. Área de influencia indirecta \_\_\_\_\_ 39

**3.2. AMBIENTES FÍSICOS** \_\_\_\_\_ 40

3.2.1. Topografía \_\_\_\_\_ 40

3.2.2. Fisiografía \_\_\_\_\_ 40

3.2.3. Geomorfología \_\_\_\_\_ 41

3.2.4. Geología \_\_\_\_\_ 43

3.2.5. Suelos y capacidad de uso mayor de tierras \_\_\_\_\_ 44

3.2.5.1. Uso actual del suelo \_\_\_\_\_ 44

3.2.5.2. Capacidad de uso mayor \_\_\_\_\_ 45

3.2.6. Clima \_\_\_\_\_ 45

3.2.6.1. Precipitación \_\_\_\_\_ 45

3.2.6.2. Temperatura \_\_\_\_\_ 46

3.2.7. Hidrología \_\_\_\_\_ 46

**3.3. AMBIENTE BIOLÓGICO** \_\_\_\_\_ 46

3.3.1. Zonas de vida. \_\_\_\_\_ 46

3.3.2. Flora \_\_\_\_\_ 46

3.3.3. Fauna silvestre \_\_\_\_\_ 47

**3.4. AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.** \_\_\_\_\_ 47

3.4.1. Demografía \_\_\_\_\_ 47

3.4.1.1. Población total \_\_\_\_\_ 47

3.4.1.2. Grupos de edad \_\_\_\_\_ 48

3.4.2. Salud \_\_\_\_\_ 49

3.4.2.1. Puestos de salud \_\_\_\_\_ 49

3.4.3. Educación \_\_\_\_\_ 49

3.4.3.1. Población analfabeta según sexo \_\_\_\_\_ 49

3.4.3.2. Nivel educativo \_\_\_\_\_ 50

3.4.4. Economía \_\_\_\_\_ 51

**CAPITULO VI.**

**IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS** \_\_\_\_\_ 52

**6.1. GENERALIDADES** \_\_\_\_\_ 52

**6.2. MÉTODO DE EVALUACION DE IMPACTOS** \_\_\_\_\_ 52

**6.3. ETAPA DE CONSTRUCCION** \_\_\_\_\_ 53

6.3.1. Identificación de Actividades del Proyecto \_\_\_\_\_ 53

6.3.2. Componentes y Factores Ambientales \_\_\_\_\_ 54

6.3.3. Identificación de los impactos \_\_\_\_\_ 55

6.3.4. Resultados de evaluación de Impactos en la Etapa de Construcción \_\_\_\_\_ 56

**6.4. ETAPA DE OPERACIÓN** \_\_\_\_\_ 60

6.4.1. Identificación de Actividades del Proyecto \_\_\_\_\_ 60

6.4.2. Componentes y Factores Ambientales \_\_\_\_\_ 60

6.4.3.	Identificación de los impactos	61
<b>6.5.</b>	<b>ETAPA DE CIERRE O ABANDONO</b>	<b>65</b>
6.5.1.	Identificación de Actividades del Proyecto	65
6.5.2.	Componentes y Factores Ambientales	65
6.5.3.	Identificación de los impactos	66
<b>CAPITULO VII.</b>		
	<b>MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O CORRECCIÓN DE IMPACTOS</b>	<b>69</b>
7.1.	PROGRAMA DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS	69
7.2.	MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN DE IMPACTOS	69
7.2.1.	Etapas de Construcción	69
7.2.2.	Etapas de Operación	76
<b>CAPITULO VIII.</b>		
	<b>PLAN DE MANEJO AMBIENTAL</b>	<b>78</b>
8.1.	GENERALIDADES	78
8.2.	OBJETIVOS	78
8.2.1.	Objetivo General	78
8.2.2.	Objetivos Específicos	79
8.3.	ORGANIZACIÓN Y RESPONSABILIDADES	79
8.4.	ESTRATEGIA	80
8.4.1.	Programa de Prevención, Corrección y/o Mitigación	80
8.4.2.	Programa de Manejo de Residuos	80
8.4.3.	Programa de Capacitación, Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiental	80
8.4.4.	Programa de Monitoreo Ambiental	81
8.4.5.	Plan de Contingencias	81
8.4.6.	Plan de Cierre y Post cierre	81
8.5.	PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS	81
8.5.1.	Generación y Segregación de Residuos Sólidos	81
8.5.2.	Manejo de Residuos Sólidos	82
8.5.3.	Recolección, Transporte y Disposición de Residuos Sólidos	83
8.5.4.	Manejo de Materiales Peligrosos	84
8.5.5.	Manejo de Aceites, Grasas, Lubricantes y Combustibles	85
8.5.5.1.	Manejo de Combustibles	85
8.5.5.2.	Manejo de Aceites y Grasas	85
8.6.	PROGRAMA DE CAPACITACION AMBIENTAL	86
8.6.1.	Objetivo	86
8.6.2.	Acciones de Capacitación	86
8.6.2.1.	Capacitación Inicial	87
8.6.2.2.	Capacitación General	87
8.6.2.3.	Capacitación Específica	87
8.6.3.	Equipos de Protección Personal (EPP)	88
8.7.	PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL	88
8.7.1.	Generalidades	88

8.7.2.	Objetivos	88
8.7.3.	Programa de Monitoreo	89
8.7.4.	Monitoreo de Calidad de Aire	90
8.7.5.	Monitoreo de Niveles de Ruido Ambiental	91
8.7.6.	Monitoreo de Calidad de Agua	92

## CAPITULO IX.

<b>PLAN DE CONTINGENCIAS</b>	<b>94</b>
9.1. GENERALIDADES	94
9.2. OBJETIVOS	94
9.2.1. Objetivo general	94
9.2.2. Objetivo especifico	94
9.3. ÁMBITO DE APLICACIÓN	95
9.4. CONTINGENCIAS	95
9.5. ORGANIZACIÓN	95
9.6. RECURSOS	96
9.7. BRIGADA DE EMERGENCIA	96
9.8. SISTEMA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	96
9.9. INSPECCIÓN Y TRASLADO DE BRIGADAS DE EMERGENCIAS.	97
9.10. ACCIONES PARA HACER FRENTE A LA CONTINGENCIA	97
9.11. EVALUACIÓN	97
9.12. CONTINGENCIAS ANTE EVENTOS	98
9.12.1. Contingencias de Incendios	98
9.12.2. Contingencias por Derrame de Sustancias Peligrosas	101
9.12.3. Contingencias de Accidentes	103

## CAPITULO X.

<b>PLAN DE ABANDONO O POST - CIERRE</b>	<b>107</b>
10.1. GENERALIDADES	107
10.2. OBJETIVOS	107
10.3. CRITERIOS DE CIERRE	108
10.4. MEDIDAS DE CIERRE	108
10.4.1. Desmantelamiento, demolición, salvamento y disposición	108
10.5. ACTIVIDADES DE CIERRE	109
10.5.1. Desmantelamiento	110
10.5.2. Demolición, salvamento y disposición	111
10.5.3. Estabilidad Física	112
10.5.4. Establecimiento de la forma del terreno y rehabilitación de Hábitats	112
10.6. MONITOREO EN EL PERIODO CIERRE	112
10.6.1. Monitoreo de la estabilidad física	112

<b>10.6.2.</b>	<b>Monitoreo de la calidad de aire</b>	<b>113</b>
<b>10.6.3.</b>	<b>Monitoreo de los recursos ambientales</b>	<b>113</b>
<b>10.7.</b>	<b>MONITOREO POST CIERRE</b>	<b>113</b>
<b>10.8.</b>	<b>RESPONSABILIDADES</b>	<b>113</b>
<b>10.9.</b>	<b>PROGRAMA DE COMUNICACIÓN E INFORMACION</b>	<b>113</b>

**CAPITULO XI.**

<b>COSTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL</b>	<b>115</b>
<b>ANEXO</b>	<b>118</b>
<b>PANEL FOTOGRAFICO</b>	<b>118</b>
<b>PLANOS CARTOGRAFICOS</b>	<b>120</b>
<b>CURRICULUM</b>	<b>121</b>

## CAPITULO I.

### 1.1. INTRODUCCION

El presente documento, tiene como finalidad de dar a conocer la Declaración de Impacto Ambiental (DÍA), para la Planta de beneficio para el chancado de piedras "JV, situado en el barrio de Chancapata, en la comunidad de Constancia centro, Distrito de Lircay, Provincia de Angaraes y Departamento de Huancavelica.

Para la elaboración del documento, se ha seguido lo señalado en el D.S. Nº 039-2014-EM y la Ley General del Ambiente Nº 28611.

El establecimiento tiene un área total de 6207.048 m<sup>2</sup>, con un perímetro total de 320.80 m.l. También tiene una capacidad de producción de 30m<sup>3</sup>, además cuya planta está conformado por Chancado Primario y Zarandeo mecánico de piedras mayores a 3", tendrá como objetivo clasificar y obtener: Piedra de  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$  y fina.

En la evaluación de la Declaración del Impacto Ambiental (DÍA), se resume que con relación a las características del entorno, en la zona circundante, no existen áreas naturales protegidas (parque Nacionales, Reservas Nacionales, Santuarios Nacionales ni Santuario Históricas). Se evidencio la alteración existente en el lugar debido a las actividades antropogénicas, como la instalación de componentes, rehabilitación de vías de acceso y transporte de maquinarias, debido a eso el presente estudio ambiental considera al espacio de influencia directa, como terreno alterado de sus condiciones originales.

Se ha estableció un programa permanente de monitoreo anual para aire, suelo y ruido a fin de minimizar los riesgos, tomando en cuenta la normatividad ambiental vigente y los estándares de calidad ambiental, considerando la demanda de producto final producen impactos moderados.

También se ha considerado un plan de abandono, en caso de terminar con las actividades de comercialización de producto final de chancado de piedra ya sea parcialmente (abandono parcial, temporal y total). En ello se procederá de acuerdo a normas vigentes

La Declaración de Impacto Ambiental (DIA) para la Planta de beneficio para el chancado de piedras "JV, analiza la influencia físico – cultural que tendrán las actividades del establecimiento en el medio ambiente área de influencia a ejecutarse en el proyecto en mención.

La presente Declaración de Impacto Ambiental se realizó con el objetivo de minimizar, mitigar, corregir y los compromisos ambientales de monitoreo de la calidad del aire, suelo y ruido, así como el manejo de los Residuos Sólidos Peligrosos y No Peligrosos.

El documento tiene como objetivo de cumplir con la legislación ambiental vigente contenida en el reglamento para la protección ambiental en las actividades del proyecto, que establece acciones normas y disposición para el desarrollo de las actividades de comercialización de producto final ( Piedra de  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$  y fina) y además identificar, analizar y proponer planes para mitigar los diversos impactos que se generan al medio ambiente en las etapas de construcción y operación del proyecto la Planta de beneficio para el chancado de piedras "JV".

Evaluar la situación ambiental producida como consecuencia de la construcción y operación del proyecto.

Identificar, analizar y proponer planes para mitigar los diversos impactos que se generan en las etapas de construcción y operación.

La Política Ambiental será:

- ✚ Considerar la protección del medio Ambiente como una importante responsabilidad de la dirección y velar porque esta se lleve a cabo a través de metas y directrices concretas de comportamiento en todas las funciones y áreas de nuestra actividad. La protección del medio ambiente exige de todos nosotros un compromiso responsable.
- ✚ Trabajar por la mejora continua y la prevención de la contaminación, a través de nuestros objetivos y metas ambientales así como, la realización de auditorías internas y externas que nos garantizan el mantenimiento y la mejora continua de nuestro Sistema de Gestión Ambiental, contribuyendo a la conservación y respeto al medio ambiente.
- ✚ Promover la formación, sensibilización, participación y comunicación ambiental a todos los trabajadores, haciéndola extensible a clientes, proveedores, para conseguir entre todos un mayor compromiso ambiental, fomentando su integración activa y trabajo en equipo.
- ✚ Cumplir la Normatividad Ambiental. La empresa se compromete al cumplimiento de la Legislación Ambiental vigente, que le sea de aplicación por razón de actividad y ubicación geográfica, así como los requisitos que la organización suscriba relacionados con sus aspectos ambientales.

- ✚ Implantar medidas de prevención, control y corrección, encaminados a disminuir el impacto ambiental derivado de nuestra actividad:
- ✚ Buscando el uso más eficiente y racional posible de los recursos naturales y las materias primas necesarias para el desarrollo de nuestro servicio, poniendo especial atención en el ahorro energético y el consumo de agua.
- ✚ Reduciendo la generación de residuos, emisiones, ruidos y aguas residuales e industriales; potenciando el reciclado a través de la implantación de buenas prácticas medioambientales.

## 1.2. OBJETIVOS

Reducir los canto rodados en diferentes dimensiones de  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$  y fina para fines uso en la construcción civil, adema el estudio de impacto ambiental tiene como objetivo identificar, predecir e interpretar los probables impactos ambientales y sociales que podría generar sobre el medio ambiente en las etapas de preparación, operación y cierre del proyecto, a fin de establecer las medidas de prevención, corrección y/o mitigación que eviten, y/o minimizar los impactos ambientales negativos y en el caso de los positivos, optimicen las medidas para maximizar los beneficios que se generen durante las diferentes etapas del proyecto.

## 1.3. ANTECEDENTES

Dentro del área del proyecto no se encontró ningún pasivo ambiental, pero a unos de 64.20 metros de distancia desde la planta se encuentran pasivos ambientales, de donde lo sacaron agregado para vía nacional PE-26B (Emp. PE-26 (Huancavelica) - Pampachacra - Cunyac - Lircay).



#### 1.4. MARCOS NORMATIVOS

##### 1.4.1. PRIMER CATEGORIA (Normas con rango constitucional)

- Constitución Política del Estado Peruano (diciembre 1993)

##### 1.4.2. SEGUNDA CATEGORIA (Normas con rango de ley)

- Ley 28611: Ley General del Ambiente.
- Ley N° 27446. ley General de Amparo al Patrimonio Cultural de la Nación
- Ley N° 26505, Ley de Inversión Privada en el Desarrollo de las Actividades Económicas en las Tierras del Territorio Nacional y de las Comunidades Campesinas y Nativas.
- Ley N° 27446.Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental
- Ley N° 26786. Ley de Evaluación de Impacto Ambiental para Obras y Actividades
- Ley N° 28245. Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental
- Ley N° 27446 Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental.
- Ley N° 29338: Ley General de Recursos Hídricos.
- Ley N° 27314. Ley General de Residuos Sólidos
- Ley N° 26834 Ley de Áreas Naturales Protegidas.
- Ley N° 27308. Ley Forestal y de Fauna Silvestre
- Ley N° 26821. Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales

- Ley N°26839. Ley de Conservación y Desarrollo Sostenible de la Diversidad Biológica
- Ley N° 28551, Ley que establece la obligación de elaborar y presentar planes de contingencia.
- Ley N° 28090. Ley que regula el Cierre de Minas

#### 1.4.3. TERCER CATEGORIA (Normas con carácter reglamentario)

- D.S N° 074 2001 – PCM. Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire
- D. S. N° 047-2001 MTC. Establecen Límites Máximos Permisibles de emisiones contaminantes para vehículos automotores que circulen en la red vial
- D.S. N° 002-2008 MINAM Estándares de Calidad Ambiental para Agua
- D.S. N° 085-2003-PCM. Estándares de Calidad Ambiental para Ruido
- D. S. N° 033 2005 EM. Reglamento para el Cierre de Minas
- D. S. N° 042-2003 EM. Establece Compromiso Previo como Requisito para el Desarrollo de Actividades Mineras y Normas Complementarias
- D. S. N° 043- 2006 AG. Categorización de especies amenazadas de flora
- D. S. N° 004-2014 AG. Categorización de especies amenazadas de fauna silvestre.
- D. L. N° 635. Código Penal Título XIII: Delitos contra la Ecología
- R. M. N° 510 – 2005/ MINSA. Aprueban Manual de Seguridad Ocupacional
- D.S. N° 020-2012-EM. Modificación del Reglamento de Procedimientos Mineros, aprobado por Decreto Supremo N° 018-92-EM.
- D.S. N° 009-2005-TR.
- D.S. N° 007-2007-TR. Modificatoria al D.S. N° 00-2005.
- D.S. N° N° 009-2005-TR Reglamento de Seguridad, salud en el trabajo.
- R. M. N° 335-96-EM/SG. Reglamento de Participación Ciudadana
- R. M. N° 1082-90 AG del 14-09-90.

## CAPITULO II. DATOS GENERALES

**Cuadro N° 01:  
Datos generales del proyecto**

<b>I. DATOS GENERALES:</b>				
1. Nombre o razón social del Titular del Proyecto:			<b>VASQUEZ LIMA DE MAURI VICTORIA</b>	
<b>PLANTA DE BENEFICIO PARA EL CHANCADO DE PIEDRAS "JV</b>				
<b>8.272 KM DESDE LA CIUDAD DE LIRCAY</b>				
<i>Localidad</i> : CONSTANCIA CENTRO			<i>Distrito</i> : LIRCAY	
<i>Provincia</i> : ANGARAES			<i>Departamento</i> : HUANCVELICA	
<i>Ubicación en coordenadas UTM. indicando el sistema de referencia (WGS84 ZONA 18S ):</i>				
<b>COORDENADAS WGS 84:</b>				
N	X (ESTE)	Y(NORTE E)	AREA M2	PERIMETRO ML
1	523406	8563103	6207.06	320.80
2	523452	8563176		
3	523518	8563123		
4	523497	8563074		
2. Representante Legal:				
<b>VASQUEZ LIMA DE MAURI VICTORIA</b>				
<i>Distrito</i> : LIRCAY			<i>Urbanización</i> : LIRCAY	
<i>Provincia</i> : ANGARAES			<i>Departamento</i> : HUANCVELICA	
<i>Teléfono</i> :			<i>Fax</i> :	
<i>e-mail</i> :				

Fuente: Elaboración propia

### **CAPITULO III.**

#### **DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

##### **3.1. DESCRIPCIÓN GENERAL.**

El presente estudio de Declaración de Impacto Ambiental (DIA) de la Planta de beneficio para el chancado de piedras "JV se elaboró para el chancado de piedras cuya planta está conformado por Chancado Primario, y Zarandeo de piedras mayores a 3", tendrá como objetivo clasificar y obtener: Piedra de  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$  y fina.

Las materias primas se compraran de las diferentes canteras del sector, aquellas que tenga autorización por la municipalidad distrital de Lircay.

Para iniciar con la operación la cual consiste en que los cantos rodados nos proporcionaran la titular de las canteras ya antes mencionadas. Por lo tanto la operación neta de la planta consistirá en alimentar a la tolva y paso por chancado primario, donde se mitigara el polvo con agua que se captara de un riachuelo del costado de la planta y se almacenara en un contenedor IBC para uso. Después continuando el proceso pos la faja transportadora hasta el chanco cónico llamado chancado secundario, continuando por una faja hasta una zaranda mecánica, los finos transportados a la cancha de minerales o cancha de acopio, el grueso retorna a la chancadora cónica, de esta manera formando el circuito cerrado.

La planta, se encuentra enmarcada según el sistema de evaluación de impacto ambiental y por los impactos ambientales que genera como un estudio de la declaración de impacto ambiental (DIA) además hace mención de la producción de  $30\text{m}^3$  / diarios.

De acuerdo a lo que los consumidores hagan su requerimiento serán transportados con un volquete de  $15\text{m}^3$ .

### 3.2. ASPECTOS GENERALES

#### 3.2.1. Ubicación

El proyecto está ubicado en (MAPA AUP-01):

**Cuadro N° 01:  
UBICACIÓN DEL PROYECTO**

LOCALIDAD	Constancia Centro
DISTRITO	Lircay
PROVINCIA	Angaraes
DEPARTAMENTO	Huancavelica

Fuente: Elaboración propia

#### 3.2.2. Área y Límites

El área del establecimiento, se distribuye de la siguiente manera, como se muestra en el plano de Área y límites del proyecto (MAPA ALP-02):

**Cuadro N° 02:  
AREA DEL PROYECTO**

CUADRO DE AREAS	
Área a construir	6207.06 m <sup>2</sup>
Perímetro	320.80 ml.

Fuente: Elaboración propia

El establecimiento se encuentra en una zona rural y limita de la siguiente manera:

- Por el Norte con el comunidad Constancia Centro
- Por el Sur con el centro poblado Rumichaca y Tucsipampa
- Por el Este con el centros poblados de Villa Progreso y Los Olivos
- Por el Oeste con centro poblado dispersa Chocclompa

#### 3.2.3. Vías de Acceso

El acceso más frecuente a la planta de chancado desde la ciudad de Lircay se menciona el siguiente cuadro (MAPA VA-03):

**Cuadro N° 03:  
VIAS DE ACCESO**

RUTAS	DESCRIPCION	LONGITUD km
PE-26B	Lircay - Repartición Huapa - Dv Huancavelica - Emp. HV-116	2.25
HV-116	Emp. HV-116 (Dv. Huancavelica) - Los Olivos - Emp. R-61 - Emp. R-13 (Cambalache)	4.91

R13	Emp. R-13 (Cambalache) - Emp. Carretera acceso a la planta	0.092
Acceso	Carretera acceso a la planta - Planta Chancadora	1.02
<b>TOTAL</b>		<b>8.272</b>

Fuente: Elaboración propia

### **3.3. ACTIVIDADES DEL PROYECTO SEGÚN ETAPA**

#### **3.3.1. Etapa de planificación.**

Habiendo la importancia y demanda de agregados y material que se utilizan en el sector de construcción, se inclinó en hacer una planta de beneficio de chancado de piedras, los primeros detalles que se establecieron fueron con el área de influencia directa la comunidad de constancia barrio de Canchapata.

Las principales tareas que se puso en marca para la selección del área apta para la intención de la planta de beneficio para el chancado de piedra, fue que el acceso y cercanía a la materia prima que obtendremos, también se evaluó que no sea una protegida, y actualmente contamos como propietarios del área, donde se realizara el proyecto.

#### **3.3.2. Etapa de construcción.**

En esta etapa del proyecto realizaremos trabajos superficiales para los diferentes componentes que estar incluido en el proyecto, para lo cual los materiales a utilizar serán:

Cemento piedra, ladrillos, (encofrado y edificación) se utilizaran para el montaje del chut y de la planta chancadora. También se realizara una caseta de vigilancia y un ambiente para las herramientas que se utilizaran en el día dentro del área de trabajo.

**a) Selección de personal: Las personas que trabajaran en la preparación del área del proyecto.**

Serán personas del área de influencia directa como primera opción, y de ahí se contara o se optara traer personas calificadas para los trabajos específicos de la Provincia de Angaraes.

**b) Identificar las áreas de los componentes.**

Comprende en identificar y trazar las áreas específicas de cada componente, como así mismo tener en cuenta los

criterios básicos que deben cumplir cada componente. En estos casos lo esencial es identificar áreas horizontales para poner los productos resultantes del chancado, y así mismo aprovechar las pendientes para instalar el chut, etc.

**c) Construcción de áreas de servicios auxiliares.**

Está conformado por una caseta de vigilancia, letrina, cuarto de herramientas donde también se usara como vestuarios.

**d) Construcción y montaje de la planta.**

Comprende en la construcción de cimientos, estructuras metálicas o andamios, para el montaje de las chancadoras, y la tolva, para tener un circuito de toda la planta.

**e) Personal que se va requerir en la etapa de construcción.**

Se va requerir de un supervisor, un maestro y dos ayudantes.

**f) Requerimiento de energía eléctrica.**

Los trabajos se realizaran de turno día de 08.00 horas de tal modo no se necesitara alumbrado. La energía eléctrica que se usara en la guardianía.

**g) Requerimiento de agua.**

En esta etapa no se va requerirá agua. Para el consumo de los trabajadores se dispondrá de un agua potable que se comprar agua embotellada de la ciudad de Lircay para su consumo respectivo.

Generación de residuos: como se dijo en principio los trabajadores serán del área o de la comunidad más cercana, por lo tanto consumirá en sus propias casas y de los que no fueran de lugar sus alimentos lo consumirá en una pensión del distrito de Lircay.

**3.3.3. Etapa de operación**

En cuanto a la operación de la planta empieza desde la recepción de la materia prima (canto rodado) en la cancha de acopio. Que será decepcionada sin ninguna impureza, (materia prima limpia y lavada) ya que es fundamental para tener un producto de alta calidad, también se observara que la materia prima sea canto rodados como exige las normas de construcción.

En cuanto al requerimiento de mano de obra, será de 01 operario capacitado para operar la chancadora, 01 un camionero, 01

operador de la retro excavadora y 01 un vigilante y encargado de la parte logística.

El trabajo se realizara en una sola guardia de 08 horas de trabajo La hora de ingreso será 08.00 y 08:00 hasta las 12:00pm será el trabajo y de 12:00pm a 1:30 pm el almuerzo (se dirigirán cada uno de los trabajadores a sus domicilios a ingerir sus alimentos) y de 1:30pm a 5:30 se continuara con los trabajos.

Una vez concluido el horario de trabajo se realizara orden y limpieza del área de trabajo y cada uno ara su reporte respectivo de cada actividad que tiene como responsabilidad.

Los trabajos serán eventuales o cada vez que haya requerimiento de los materiales de construcción.

- a) **Materia prima (canto rodado)** la materia prima será comprada de las canteras que existe en las comunidad de constancia y barrio de cancha pata.
- b) **Trasporte de la materia prima.** La materia prima los dueños de las canteras trasportaran la materia prima y depositaran en la cancha de acopio que tendremos ubicada dentro de la planta.

Los equipos y maquinarias a utilizar son: un planta chancadora que consta de una tolva, chancadoras de mandíbula, zarandas, con su motor estacionario, y su clasificador.

Las maquinas serán un grupo electrógeno que se utilizar para el alumbrado en las noches para el cuidado de la planta. Un volquete, un cargador frontal.

#### 3.3.4. **Etapa de mantenimiento.**

Dentro del área del proyecto de la planta de beneficio no se realizara actividades de mantenimiento y/o reparaciones de las maquinarias y equipos.

En caso que se registre algún imperfecto de las maquinas se realizaran en el distrito de Lircay ya que en dicho distrito encontramos mecánicos, y si el problema o avería de las maquinas son para traer repuestos se trasladara hasta Huancayo o lima según el problema que tiene dichos equipos o maquinarias.

### 3.4. **DEFINICIÓN DE COMPONENTES DEL PROYECTO**

Los compontes que contiene la planta de beneficio se muestra en el cuadro

el área y perímetro de cada uno de los componentes, también se adjunta un plano con cada uno de los componentes con sus respectivas coordenadas (MAPA CP-04):

**CUADRO N° 04:  
COMPONENTES DEL PROYECTO**

DETALLE DE LOS COMPONENTES	ÁREA m <sup>2</sup>	PERÍMETRO ml
Área de estacionamiento de maquinarias	363.88	108.12
Caseta de vigilancia y Área Administrativa	8.73	12.06
Almacén de herramientas y Epp	3.88	8.04
Caseta de almacenamiento temporal de combustible	3.95	8.09
Área de cancha de almacenamiento de la materia prima	99.40	39.93
Planta de chancado	96.98	39.40
Área para el almacén de los residuos solidos	42.71	31.97
Letrina	3.92	7.92
Área de stock de Piedra de ¾	96.98	39.40
Área de stock de piedra de ½	96.98	39.40
Área de stock de fina	96.98	39.40
Caseta de grupo electrógeno	1.21	4.41

Fuente: Elaboración propia

### 3.4.1. Descripción de las partes que comprende el proyecto.

#### 3.4.1.1. Área para el almacén de los residuos solidos

Tendrá un área de 42.71 m<sup>2</sup> y un perímetro de 31.97 ml., cuya coordenada geográficas son:

**CUADRO N° 05:  
COORDENADAS GEOGRAFICAS**

N	X	Y	AREA M2	PERIMETRO ML
1	523506	8563094	42.71	31.97
2	523502	8563095		
3	523507	8563107		
4	523511	8563106		

Fuente: Elaboración propia

Se clasificara los residuos generados de acuerdo al código de colores que se origine dentro del área de la planta, también se capacitara a los trabajadores para realizar los cilindros de una mejor manera.

#### 3.4.1.2. Planta de chancado.

Comprende en la tolva una chancadora primaria con su respectivo motor y una clasificadora de las dimensiones del

material saliente, tendrá un área de 96.98 m<sup>2</sup> y un perímetro de 39.40 ml donde cuyas coordenadas son:

**CUADRO N° 06:  
COORDENADAS GEOGRAFICAS**

N	X	Y	AREA M2	PERIMETRO ML
1	523477	8563113	96.98	39.4
2	523468	8563118		
3	523473	8563127		
4	523481	8563122		

Fuente: Elaboración propia

#### 3.4.1.3. Área de estacionamiento de maquinarias

Contamos con una área 363.88 m<sup>2</sup> y un perímetro 108.12 ml. de donde contamos con cuyas coordenadas en WGS84 se menciona en el cuadro N° 06, al terminar los trabajos las maquinarias tendrán que estacionarse en la área designada para cumplir con el orden de la planta y así evitar algún accidente si en caso lo hubiera. Ya que el orden es un factor muy importante para evitar muchos accidentes en un área de trabajo.

**CUADRO N° 07:  
COORDENADAS GEOGRAFICAS**

N	X	Y	AREA M2	PERIMETRO ML
1	523420	8563126	363.88	108.12
2	523427	8563123		
3	523451	8563161		
4	523445	8563166		

Fuente: Elaboración propia

#### 3.4.1.4. Área de stock

Se habilitará una cancha para el almacenamiento provisional del material económico, esta cancha separará tres tipos de materiales, Piedra de  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$  y fina, las pilas de estos materiales se encontrarán dispuestos alrededor de la chancadora, para lo cual se menciona a continuación las coordinas geográficas, superficie y perímetros de cada uno de ellos:

**CUADRO N° 08:  
COORDENADAS GEOGRAFICAS**

N	X	Y	AREA M2	PERIMETRO ML	COMPONENTES
1	523449	8563110	96.98	39.40	Área de stock de Piedra de ¾
2	523454	8563119			
3	523462	8563114			
4	523457	8563106			
5	523459	8563105	96.98	39.40	Área de stock de piedra de ½
6	523464	8563113			
7	523472	8563109			
8	523467	8563100			
9	523469	8563099	96.98	39.40	Área de stock de fina
10	523474	8563108			
11	523482	8563104			
12	523477	8563095			

Fuente: Elaboración propia

#### 3.4.1.5. Área de cancha de almacenamiento de la materia prima.

La materia prima traídos desde las canteras principal, es almacenado temporalmente en una cancha stock, para luego ser trasladados por un cargador frontal hasta el alimentador para continuar fajas trasportadoras, se habilitará un área del proyecto que ocupa 99.40 m<sup>2</sup> con un perímetro de 39.93 ml por lo tanto tiene una capacidad de 331.432 m<sup>3</sup> aproximadamente, que contará con una pendiente de 4° a 5° más de lo normal para el drenaje de la escorrentía.

**CUADRO N° 09:  
COORDENADAS GEOGRAFICAS**

N	X	Y	AREA M2	PERIMETRO ML
1	523428	8563100	99.40	39.93
2	523437	8563096		
3	523442	8563105		
4	523432	8563109		

#### 3.4.1.6. Caseta de vigilancia y Área Administrativa

Se instalara con material noble (ladrillo y cemento), del mismo modo la misma área se utilizar por las mañanas como área de logística para la venta de material. Contará con un área de 8.73 m<sup>2</sup> y de un perímetro de 12.06 ml cuyas coordenadas se detallan a continuación.

**CUADRO N° 10:  
COORDENADAS GEOGRAFICAS**

N	X	Y	AREA M2	PERIMETRO ML
1	523413	8563116	8.73	12.06
2	523416	8563115		
3	523415	8563112		

Fuente: Elaboración propia

#### 3.4.1.7. Almacén de herramientas y Epp.

Se utilizara para guardar las diferentes herramientas que se hace uso en la planta también se hará uso para guardar los Epp de los trabajadores, constara de una área 3.88 m<sup>2</sup> y de un perímetro 8.04 ml cuyos coordenadas son las siguientes.

**CUADRO N° 11:  
COORDENADAS GEOGRAFICAS**

N	X	Y	AREA M2	PERIMETRO ML
1	523415	8563117	3.88	8.04
2	523416	8563117		
3	523415	8563115		

Fuente: Elaboración propia

#### 3.4.1.8. Caseta de grupo electrógeno

En esta área se pondrá en funcionamiento un grupo electrógeno que se utilizara para el alumbrado de noche para la caseta de vigilancia, el cual constara de un área 1.21 m<sup>2</sup> y de un perímetro 4.41 ml. Dicha caseta estará construido con ladrillo y cemento, cuyas coordenadas son las siguientes.

**CUADRO N° 12:  
COORDENADAS GEOGRAFICAS**

N	X	Y	AREA M2	PERIMETRO ML
1	523411	8563112	1.21	4.41
2	523412	8563112		
3	523413	8563113		
4	523412	8563113		

Fuente: Elaboración propia

#### 3.4.1.9. Caseta de almacenamiento temporal de combustible

En esta caseta tendrá un función de almacenar combustible para utilizar a diario, lo cual, el cual constara de un área 1.20

m<sup>2</sup> y de un perímetro 4.41 ml. Dicha caseta estará construido con ladrillo y cemento, cuyas coordenadas son las siguientes.

**CUADRO N° 13:  
COORDENADAS GEOGRAFICAS**

N	X	Y	AREA M2	PERIMETRO ML
1	523416	8563119	3.95	8.09
2	523418	8563118		

Fuente: Elaboración propia

#### 3.4.1.10. Letrina

Servirá para el uso de los trabajadores de la planta chancadora constara con una área de 3.92 m<sup>2</sup> y un perímetro de 7.92 ml, cuyas coordenadas son las siguientes, la cual se construirá de cemento y ladrillo será un techado de calamina.

**CUADRO N° 14:  
COORDENADAS GEOGRAFICAS**

N	X	Y	AREA M2	PERIMETRO ML
1	523498	8563077	3.92	7.92
2	523497	8563078		
3	523497	8563080		
4	523499	8563079		

Fuente: Elaboración propia

**Carguío de la materia prima:** La materia prima se cargara con un cargador frontal depositándolo en el chut que tendrá una capacidad de 30 metros cúbicos.

**Proceso de beneficio:** Es la trasformación y reducción de la materia prima a reducciones deseables para obtener productos útiles en los distintos trabajos de construcción, etc. Se realiza bajo un esfuerzo de flexión sobre las rocas

**Chancado:** Un vez depositada la carga suficiente en el chut, El proceso de chancado empieza en la chancadora de mandíbula o chancadora primaria de 10 x 16 de pulgadas con un motor de 44 hp, La chancadora empieza a triturar por un esfuerzo de flexión sobre las rocas, En la medida que se varia la abertura de cierre se estarán variando los tamaños de salida de sus productos y, por consiguiente, su grado de desintegración. Las maquinas tendrán distintas curvas

granulométricas del material producido, uno por cada abertura de cierre empleada.

El producto resultante pasa por una zaranda vibratoria donde se clasificara en, primer producto, segundo producto y fino, donde el material de rechazo será trasladado en distintas áreas los productos deseados. Haciendo uso de un cargador frontal se llevara el material al área de almacenamiento del material económico es desde esa área donde se despachara o se hará la venta de la piedra chancada. Para evitar algún accidente se tomara en cuenta las medidas de seguridad según corresponda en las áreas de trabajo que se llevara día a día en el **Área De Influencia Directa**.

**CUADRO N° 15:**

**EL MATERIAL EXTRAÍDO SE TRANSFORMARA EN LOS  
SIGUIENTES PRODUCTOS CON LAS DIMENSIONES Y  
VOLUMEN ESPECÍFICO.**

N°	PRODUCTO OBTENIDOS DE LA PLANTA	CANTIDAD m <sup>3</sup>
1	Piedra de ¾	20
2	Piedra	6
3	fina	4
	total	30m <sup>3</sup>

Fuente: Elaboración propia

### **3.5. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS MÁQUINAS Y EQUIPOS.**

#### **3.5.1. Un planta chancadora**

Comprende en un chut, una chancadora de mandíbula con su respectivo motor, y una clasificadora vibratoria.

- a) **Chut:** se elaborar de madera con una capacidad de 20 metros cúbicos.
- b) **Chancadora de mandíbula de 10x16:** la maquina es de producto nacional, de motor de 25 Hp, la capacidad por hora (1/2 ") es de 3m<sup>3</sup>, de (¾ ") es de 6m<sup>3</sup>, de (1 ") es de 8 m<sup>3</sup> y de RMP300 y kc de 3000.
- c) **Clasificador:** se cuenta con un clasificador donde separa lo fino, de ½ y de ¾.
- d) **Cargador frontal.**  
Será utilizado para realizar el acarreo de la materia prima de la cancha hacia el chut.

#### **3.5.2. Un cargador frontal 928 G, Caterpillar**

En el siguiente cuadro describe las características de un cargador frontal 928 G:

**CUADRO N° 16:  
CARACTERISTICAS DE CARGADOR FRONTAL**

N°	Caterpillar 928 G	
1	Peso de trabajo	11.91 t
2	Rendim. Motor	98 KW
3	ancho pala	2.549 m
4	Capacidad	pala2.3 m3
5	Velocidad	38 km/h
6	Altura de vertido máx.	2.87 m
7	Radio de viraje	5.23 m



### 3.5.3. Volquete

Será el medio de transporte donde se trasladara el producto final hacia los lugares de venta de los materiales deseados. Será un volquete de 15 metros cúbicos de marca IVECO.

**CUADRO N° 17:  
CARACTERISTICAS DE VOLQUETE**

VOLQUETES MARCA IVECO	
MOTOR IVECO	Cursor 9
POTENCIA MÁXIMA	380 HP
MAXIMA CARGA EN EJES	49,000 Kg (9 + 20 + 20 Ton
PESO SECO VEHICULAR	12,010 Kg
CAPACIDAD COLMADA	15 m3
CAJA DE CAMBIOS FAST de 12 velocidades + 2 de reversa sincronizada EATON FULLER.-	
PISTON DE LEVANTEHYVA	



#### 3.5.4. Un grupo electrógeno

El grupo electrógeno será utilizado para el alumbrado en la caseta de vigilancia.

**CUADRO N° 18:  
CARACTERISTICAS DE ELECTROGENO**

GRUPO ELECTROGENO	
Potencia:	10.000 watts
Fases:	Monofásico
Arranque eléctrico para facilitar el encendido	
Robusto motor dos cilindros V-twin	
Voltaje:	230 V
Frecuencia:	50 Hz
Corriente nominal:	37 A
Potencia nominal:	8,5 kVA / 8,5 kW
Potencia máxima:	9,5 kVA / 9,5 kW
Diámetro x Carrera:	78 x 72 mm
Velocidad de rotación:	3,000 rpm
Potencia nominal:	12 kW / 3,000 rpm
Partida Eléctrico:	
Batería:	12 V – 36 Ah
Capacidad tanque de combustible:	25 litros
Alarma de aceite:	Sí
Dimensiones: Largo x Ancho x Alto	910 x 600 x 620 mm
Peso neto:	161 kg
Peso con fluidos:	175 kg.



### 3.6. TIEMPO DE VIDA ÚTIL DE PROYECTO

El tiempo de vida útil del proyecto PLANTA DE BENEFICIO PARA EL CHANCADO DE PIEDRAS"JV" de Acuerdo a la demanda y producción de materiales de construcción será de 12 años haciéndose ver que la venta de agregados solo son por temporadas.

### 3.7. SERVICIOS.

#### 3.7.1. Agua

##### ➤ Consumo de agua doméstico.

El agua para el consumo humano de los trabajadores traerá como parte de su refrigerio, en la planta se pondrá a disposición un bidón de agua de 21 litros.

##### ➤ Consumo de agua industrial

El uso del agua industrial será específicamente para la mitigación del polvo producido por las actividades dentro de la planta. La cual será abastecido del riachuelo que se encuentra al costado de la planta.

**CUADRO N° 19:  
COORDENADAS GEOGRAFICAS**

X	Y	DESCRIPCION
523449	8563178	Captación del agua de un riachuelo

Fuente: Elaboración propia

#### 3.7.2. Consumo de combustible

Para el funcionamiento de la planta cada vez que se ponga en funcionamiento la planta de chancadora se comprara de los grifos en la ciudad de Lircay, el volquete se suministrara el combustible en Lircay, con ayuda del volquete se traerá hacia la planta en bidones. Especialmente para combustible para subministrar para el motor de la planta y para el cargador frontal. La cantidad de combustible será de 20 galones, ya que la producción que se hace en la planta no pasa aproximadamente de 30 metros cúbicos, y lo almacenara temporalmente en el área de combustibles.

#### 3.7.3. Energía eléctrica.

La energía eléctrica para el alumbrado de la caseta de vigilancia se tendrá un grupo electrógeno de 5,5 KVA.

### **3.8. PROCEDIMIENTOS QUE DEBEN CUMPLIR LOS OPERARIOS Y USUARIOS EN LA PLANTA**

Cada vez que se inicie los trabajos en la planta se realizara:

- a) reparto de guardia
- b) charla de 5 minutos

### **3.9. FUNCIONES DEL ENCARGADO DE LOGÍSTICA PARA EL CARGUÍO DE LOS VOLQUETES.**

- A) Comunicar a los operarios y poner las señalizaciones correspondientes para el ingreso de volquetes para el carguillo de la piedra chancada.
- B) El logístico debe supervisar que el material a cargar y el volquete debe estar limpio (sin lodo o materiales desechos).
- C) El conductor debe permanecer dentro de la cabina.
- D) Una vez autorizado procede a iniciar el proceso de cargue.
- E) Cubicar los volquetes cargados.
- F) Rellenar y firmar las guillas correspondientes.

### **3.10. LOS TRABAJOS PROHIBIDOS EN LA PLANTA DE BENÉFICO.**

- a) Está prohibido que una persona no autorizada prenda la chancadora o arranque cualquier máquina y equipo de la planta chancadora.
- b) Exceder las velocidades
- c) Lavar las maquinarias
- d) Cambiar aceites
- e) Hacer reparaciones de los equipos

### **3.11. EFLUENTES Y/O RESIDUOS LÍQUIDOS.**

#### **➤ Efluente industrial**

Efluente industrial no habrá descargas de los vertidos originados por la planta ya que en este punto de la operación, el agua con que se mitigara el polvo va llegar a desaparecer. No habrá lavado de la materia prima, se mencionó que la materia prima a chancar se comprara totalmente limpio sin ningún contaminante.

#### **➤ Efluente domestico**

El personal que trabajara en la planta generara residuos líquidos y orgánicos por lo cual se empleara en la letrina dentro del área de influencia directa.

## **CAPITULO IV.**

### **PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

#### **4.1. INTRODUCCIÓN**

El titular del proyecto tiene proyectado ejecutar la Declaración de Impacto Ambiental para la explotación del Proyecto de Planta de beneficio para el chancado de piedras "JV", para lo cual ha venido realizando asambleas con los pobladores más cercanas del área del proyecto como Constancia centro, para dar a conocer los alcances de la Declaración de Impacto Ambiental y asimismo darles a conocer las normas legales que rigen para dicha proyecto, asimismo debo mencionar que se mantiene una comunicación antes y durante el proceso de ejecución del proyecto con dichos pobladores. Este plan involucra el programa referido a la consulta con poblaciones del área de influencia del proyecto.

Los recursos naturales renovables y no renovables, son patrimonio de la Nación, y el Estado es soberano en su aprovechamiento. Por ley orgánica se fijan las condiciones de su utilización y de su otorgamiento en concesión a particulares.

La concesión otorga a su titular un derecho real, sujeto a dicha norma legal.

A partir del año 1996, el Ministerio de Energía y Minas contempla dentro de la normatividad sectorial el Reglamento de Participación Ciudadana, el cual con el transcurso de los años ha sido modificado para un mejor desempeño de las actividades mineras. El Reglamento vigente según el D.S. N°. 028-2008-EM y la norma R.M. N°. 304-2008-EM/DM que la regula, no sólo incluyen a la Participación Ciudadana en sí, sino también a la Consulta Pública, las cuales van de la mano con el objetivo y propósito de que la población influenciada por el proyecto, tenga el conocimiento respectivo del mismo.

## 4.2. OBJETIVOS

### 4.2.1. Objetivo Principal

Establecer buenas relaciones, basadas en la confianza mutua entre la empresa y los distintos grupos de interés pertinentes al Proyecto, mediante la provisión oportuna de información relevante y transparente acerca del Proyecto.

### 4.2.2. Objetivos Específicos

- ✚ Informar, dialogar y recoger las opiniones y aportes de la población y de los diferentes grupos de interés que se encuentren en las áreas de influencia respecto a los posibles impactos sociales, económicos, ambientales y culturales que podría generarse a partir de la elaboración y/o ejecución del proyecto.
- ✚ Planificar de modo sistemático el proceso de participación y consulta. La responsabilidad del presente plan durante la etapa de construcción será mediante la supervisión ambiental del mismo, y serán ejecutadas por la empresa contratista. Durante la etapa de operación la responsabilidad será de la Comisión de Regantes de los distritos
- ✚ Cumplir con las normas de Participación Ciudadana en el procedimiento de aprobación de los Estudios Ambientales.
- ✚ Fortalecer los procesos de toma de decisiones del Proyecto de Planta de beneficio para el chancado de piedras "JV" de la comunidad constancia centro, mediante el establecimiento de los procesos de comunicación y consulta, identificación de las preocupaciones, opiniones y sugerencias de la población respecto al proyecto.
- ✚ Establecer un balance apropiado entre las expectativas de la población y su capacidad para la generación de beneficios locales.

## 4.3. ALCANCE

El público objetivo de la participación ciudadana son las autoridades locales del área de influencia del estudio, las organizaciones e instituciones sociales, económicas, culturales y la población en general.

## 4.4. LINEAMIENTOS GENERALES

### 4.4.1. Misión

La Oficina del titular es un articulador eficaz de las relaciones entre la empresa y su entorno, que contribuye al desenvolvimiento de las operaciones de la empresa de una manera social y ambientalmente responsable de su entorno.

#### 4.4.2. Visión

Generamos valor para nuestra empresa y para las poblaciones locales, trabajando en un ambiente de credibilidad, respeto mutuo y relaciones colaborativas, que contribuyen al logro de objetivos de la empresa y el desarrollo sostenible de nuestro entorno.

### 4.5. RESPONSABILIDADES

#### 4.5.1. Funciones y Responsabilidades del titular en las Relaciones Comunitarias

El titular del proyecto tiene a su cargo la elaboración de cada uno de los programas que la empresa asuma como parte de los acuerdos suscritos con las comunidades, 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 las comunidades del área de influencia del proyecto.

### 4.6. GRUPOS DE INTERÉS

Los grupos de interés identificados son organizaciones e instituciones locales que interactúan directa e indirectamente con la empresa, de esta manera ubicamos los siguientes grupos de interés dentro de las áreas de influencia:

#### 4.6.1. Área de Influencia Social Directa (AISD)

Para la delimitación del área de influencia socioeconómica se consideró poblaciones más cercanas del área del proyecto, donde se incluyeron a la población de constancia centro que podrían ser impactados o beneficiados por las actividades en base a su cercanía con el área de explotación.

#### 4.6.2. Área de Influencia Social Indirecta (AISI)

El Área de Influencia Social Indirecta (AISI) está conformada por el caserío de Tucsipampa. Los criterios considerados para la delimitación del área de influencia social indirecta son:

- ✚ Son poblaciones establecidas distintamente a los componentes del proyecto.
- ✚ Población que podría ser receptora de algún beneficio social por parte de la empresa.
- ✚ Porque son poblaciones que podrían ser receptoras de algún tipo de inversión por parte de la empresa.

#### **4.7. PARTICIPACIÓN CIUDADANA DURANTE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO.**

Durante la vida del proyecto la empresa mantendrá una política de relaciones comunitarias que permitirá contribuir al desarrollo del área de influencia del proyecto.

Parte importante de esta política es la prevención de conflictos. Una de las estrategias para mantener la paz social es contar con mecanismos de participación ciudadana que faciliten el flujo de información desde la empresa hacia los ciudadanos y comunidades y viceversa. Se usarán los siguientes mecanismos:

##### **4.7.1. Visitas guiadas a las instalaciones del proyecto.**

Por lo menos una vez al año se organizarán visitas guiadas de autoridades de la comunidad a las actividades de explotación del proyecto, con el propósito de que se mantengan informados de los avances del proyecto y constaten la aplicación de las políticas empresariales en los temas ambientales, comunitarios y laborales.

##### **4.7.2. Convenio entre la comunidad y el titular.**

A la actualidad se viene teniendo reuniones con los pobladores del Constanza Centro para la firma del convenio respectivo.

✚ Relaciones Comunitarias y Protocolo de Relacionamiento.

#### **4.8. PROTOCOLO DE RELACIONES COMUNITARIAS**

El Protocolo de Relaciones Comunitarias, consiste en establecer pautas comunes generales, sobre términos de referencia consensuados entre la comunidad y la empresa, el titular ha venido implementando un Protocolo de Relacionamiento Comunitario en concordancia con lo regulado por la norma de Participación Ciudadana, los cuales se describen en los siguientes programas:

##### **4.8.1. Política de Relaciones Comunitarias**

La convivencia entre la empresa y la población local debe enmarcarse en un entendimiento permanente, dentro de un clima de diálogo y respeto mutuo.

##### **4.8.2. Programas**

###### **a) Programa de Comunicaciones con las Comunidades del Área de Influencia**

El Programa está dirigido a mantener las buenas relaciones con la población del área de influencia social del Proyecto, asegurando una comunicación activa, permanente y oportuna a través de mecanismos de información, participación y colaboración.

#### **b) Programa de Contratación de mano de obra local**

Se tendrá una preferencia por la mano de obra local y cuyos requerimientos se coordinarán con las autoridades locales a fin de dar prioridad a trabajadores locales, teniendo en cuenta sus calificaciones.

Todos los trabajadores contratados recibirán una inducción en temas de seguridad y salud en el trabajo y cuidado del medio ambiente.

### **4.9. PROTOCOLO DE RELACIONAMIENTO**

#### **4.9.1. Lineamiento General**

El Plan de Relaciones Comunitarias integra los programas de manejo social sostenible. Los programas de manejo se van a trabajar sobre los resultados de la línea base desde la firma del convenio entre la empresa y la comunidad del entorno directo a las operaciones del proyecto de la Planta de beneficio para el chancado de piedras "JV" de la comunidad constancia centro.

Las medidas de manejo propuestas están orientadas a prevenir la afectación de las condiciones de vida de las poblaciones involucradas y a promover los impactos positivos que el Proyecto podría generar en la zona.

Relaciones Comunitarias tiene además un carácter participativo, las medidas de manejo propuestas deben entenderse como lineamientos de política a los cuales el Titular se compromete en cumplimiento al marco legal peruano, a las guías y estándares internacionales sobre manejo de impactos sociales y a la política de responsabilidad social de la empresa.

La comunicación constituye una actividad fundamental entre la empresa y grupos de interés. Bajo este principio de trabajo, el presente protocolo de relacionamiento permitirá establecer y viabilizar los canales de comunicación más adecuados entre la empresa y los diversos grupos de interés del área de influencia de Planta de beneficio para el chancado de piedras "JV" de la comunidad constancia centro.

#### **4.9.2. Objetivo**

El objetivo principal es servir como guía a la empresa, para asegurar el desarrollo del Proyecto Planta de beneficio para el chancado de piedras "JV" de la comunidad constancia centro, y el modo de recoger las preocupaciones y opiniones de la población en torno al mismo.

- ✚ Diagnosticar y priorizar las necesidades relevantes que tienen las comunidades entorno directo (preferentemente) e indirecto.
- ✚ Ser interlocutor directo con las poblaciones locales en los temas relacionados con la actividad del Proyecto.
- ✚ Difundir las ventajas del desarrollo de una actividad del proyecto responsable.
- ✚ Contribuir a establecer una relación transparente, armónica y de cooperación entre la empresa y las poblaciones del área de influencia.

#### 4.9.3. Alcances

Este Protocolo es aplicable a todas las áreas y estamentos de la empresa.

#### 4.9.4. Responsabilidades

La responsabilidad de la aplicación del presente protocolo, está a cargo del encargado, en representación de la empresa.

#### 4.9.5. Políticas Empresariales de Responsabilidad Social

##### a) Visión

Aprovechamiento racional de los recursos naturales y el fortalecimiento social de las poblaciones cercanas. Reconociendo a las comunidades ubicadas en el área de influencia de nuestras operaciones del proyecto, como aliados estratégicos y colaboradores, conscientes de la necesidad de compatibilizar nuestros objetivos empresariales con los intereses y aspiraciones de dichas comunidades.

##### b) Misión

Desarrollar nuestras actividades, creando y manteniendo una relación de armonía, transparencia y cooperación mutua con las poblaciones del área de influencia de nuestras operaciones sobre la base del respeto y el entendimiento de su cultura, costumbres y necesidades básicas.

##### c) Nuestros Valores

Los valores en la empresa, definen la cultura de nuestra empresa para mejorar su desempeño y el de sus trabajadores.

##### d) Valoración del Trabajador

El trabajador es nuestro activo más importante.

##### e) Comunicación

La información oportuna, veraz, puntual y relevante es un derecho al cual tienen acceso todos los miembros de la organización.

**f) Trabajo en Equipo**

Nada es posible de realizar en forma aislada, todo se puede ejecutar con el esfuerzo de los miembros de la organización, buscamos que los integrantes de los grupos de trabajo aporten conocimientos, experiencias e ideas con el diálogo franco, directo y respetuoso, generando sinergia para asegurar el éxito de toda gestión.

**g) Creatividad y Capacidad para Adaptar al Cambio**

Rechazamos la rutina y el conformismo mediante una actitud permanente hacia la innovación para optimizar nuestro trabajo y crear procedimientos simples y económicos.

**h) Conservación del Medio Ambiente**

Es nuestro compromiso y responsabilidad preservar el medio ambiente para nuestro beneficio y el de las generaciones futuras.

**4.9.6. Política de Seguridad, Salud y Medio Ambiente**

La empresa está convencida que su desarrollo se sustenta en el respeto, confianza y consideración mutua de todos los que participan en ella: trabajadores, proveedores, autoridades, clientes y comunidad en general, considerando como eje motriz el valor que tiene su capital humano. Es por este motivo que trabaja permanentemente en la búsqueda de la excelencia, generando valor en el proceso, velando por el bienestar y seguridad de nuestros trabajadores y cuidando el medio ambiente que nos rodea.

**a) Objetivos**

**✚ En Materia de Seguridad:**

La empresa considera que todos tienen el derecho de contar con un ambiente seguro y sano para su trabajo, por tal motivo busca reducir continuamente los niveles de riesgo en el proceso productivo.

**✚ En Materia de Medio Ambiente**

Promueve el desarrollo sostenible de la región en donde trabaja, minimizando en el entorno ambiental directo el impacto de nuestras operaciones.

**b) Compromisos**

## De la Empresa

- Minimizar los impactos negativos al medio ambiente.
- Cumplir la legislación peruana aplicable y otras exigencias que la organización suscribe en relación con la seguridad, salud y medio ambiente.
- Mantener un compromiso permanente con la excelencia, promoviendo la mejora continua en sus actividades productivas y sistemas de gestión.
- Respetar las costumbres locales e integrarnos a las comunidades donde realizamos nuestras actividades, mostrando sensibilidad social y carácter regional.
- Trabajar con responsabilidad y entusiasmo, guiando a los que no conocen, enmendando nuestros errores y predicando permanentemente con el ejemplo.
- Respetar a los pobladores de las comunidades vecinas así como sus costumbres y evitar cualquier impacto negativo por nuestra presencia.
- Actuar con eficacia para controlar los riesgos detectados.

### c) Código de Conducta para el Personal

El compromiso de la Empresa, es realizar sus operaciones basándose en principios de ética, cumplimiento de las leyes aplicables, normas de seguridad; y protección al medio ambiente, a sus empleados y a las personas en general, comprometiéndose a sí mismo a promover estas políticas a través de la educación, y supervisión continua y revisiones periódicas.

Todos los trabajadores deben leer, entender y poner en práctica el código de Conducta del Personal, comprometiéndose a reconocer y evitar o impedir alguna posible infracción a este código.

En caso un trabajador tuviera alguna duda acerca de su contenido o de temas específicamente relacionados a la responsabilidad que tiene dentro de la empresa, deberá solicitar las aclaraciones del caso al responsable del área de Relaciones Comunitarias.

### Código de Conducta para los Trabajadores

- Se inculcará permanentemente a los trabajadores el más alto respeto y comprensión hacia las comunidades del entorno y sus habitantes.
- Los trabajadores deben usar la identificación apropiada sobre su uniforme en todo momento.

- Si una persona local se acerca a un trabajador en un área de trabajo o campamento, para tratar algún tema relacionado a aspectos sociales y/o comunales, el trabajador lo dirigirá respetuosamente al responsable de Relaciones Comunitarias, evitando comentarios personales, ofrecimientos y/o generación de falsas expectativas.
- Queda prohibida la caza o captura de cualquier tipo de especie de fauna dentro del área de influencia del proyecto, en especial las especies silvestres en situación de amenaza y/o vulnerables.
- Los trabajadores tienen prohibido de recolectar plantas, frutas u otros productos vegetales del área de influencia de los trabajos a realizar.
- Los trabajadores no pueden tomar piezas arqueológicas para su uso personal y si un trabajador encuentra cualquier posible pieza arqueológica durante los trabajos, el trabajador deberá interrumpir el trabajo y notificar a su supervisor.
- Los trabajadores deben desechar adecuadamente todo desperdicio y retirar todos los desperdicios de los lugares de trabajo.
- En los raros casos en que no se encuentren disponibles instalaciones sanitarias, los trabajadores deberán enterrar todos los desechos lejos de ríos y riachuelos.
- Los trabajadores no pueden dejar las áreas de trabajo durante los turnos de trabajo sin una autorización escrita del supervisor.
- Los trabajadores tienen prohibido de poseer o consumir bebidas alcohólicas y/o drogas.
- Los trabajadores tienen prohibido portar armas de fuego, elementos punzantes o cualquier otro tipo de arma dentro de las áreas de trabajo.

#### 4.10. CÓDIGO DE CONDUCTA DE LA EMPRESA

La empresa se compromete a cumplir las siguientes normas de conducta:

- ✚ La exploración, extracción, el transporte, la distribución y/o utilización de los recursos naturales vinculados con nuestras actividades, se hace cumpliendo y haciendo cumplir la legislación vigente en el país.
- ✚ La responsabilidad y eficiencia son norma esencial y constante en los procesos de explotación y utilización de los recursos naturales.
- ✚ La salud y la seguridad ocupacional constituye un fin esencial en la gestión de todas nuestras operaciones.

- ✚ Es objetivo cierto de nuestra actividad empresarial promover y aplicar prácticas de protección ambiental y de uso eficiente de los recursos naturales, alentando el empleo de tecnologías eficaces que contribuyan a proteger y conservar flora, fauna y ecosistemas, así como a prevenir cualesquiera situaciones negativas.
- ✚ Se busca respetar las diversidades étnicas (culturas, costumbres, principios y valores de las sociedades con las que actuamos) fomentando el diálogo y la participación de los distintos grupos sociales en proyectos de desarrollo local.

## **CAPITULO V.**

### **LINEA BASE AMBIENTAL**

#### **3.1. INTRODUCCIÓN**

##### **4.10.1. Área de influencia ambiental**

El área de influencia directa está definida como el espacio que sufre transformaciones ecológicas o socioeconómicas directas y en forma inmediata debido a su intervención por las diferentes actividades que involucra el proyecto propuesto.

Del análisis de los impactos potenciales directos que podrían ocurrir sobre los entornos físicos, biótico y socioeconómico durante la ejecución de las actividades en la ampliación y operación del proyecto se concluye que el área de influencia directa está limitada al área de 3.01 Has.

El entorno socioeconómico y cultural está determinado por la población aledaña al proyecto del establecimiento, con sus actividades urbanísticas y productivas que realiza, todos los puntos de ocupación humana van a estar influenciados directamente por el desarrollo de las actividades del proyecto en los aspectos relacionados con los daños que pudieran ocasionarse a la infraestructura urbanística y de dotación de mano de obra y prestación de servicios de provisión de insumos existentes.

Con estos criterios y tomando en cuenta las características intrínsecas del sector, se ha determinado un entorno físico de 50 metros de diámetro para el área de influencia directa del proyecto, en el caso de producirse un evento no deseado o contingencia. Se indica una distancia mínima de 50 metros a la redonda a los locales de afluencia masiva de público, según la norma vigente.

La influencia directa comprende el área neta del establecimiento tal como se detalla en la en el plano adjunta. (MAPA AIDI-05).

##### **4.10.2. Área de influencia indirecta**

Se entiende por área de influencia indirecta al espacio donde los impactos causados por el proyecto, no tendrían una intensidad

mayor como en el área de influencia directa, su incidencia tendría un carácter indirecto y su duración podría ser únicamente de carácter temporal.

Para la definición del área de influencia indirecta se ha considerado igualmente las características del proyecto en función del entorno físico y socioeconómico de la zona. Otro aspecto considerado para la definición de esta área es la posibilidad no consentida de que pueda ocurrir una contingencia como un incendio, derrame o fuga de combustibles de apreciables características.

Del análisis de los impactos potenciales indirectos que podrían ocurrir por la ejecución de las actividades durante la modificación, operación y mantenimiento del proyecto se concluye que el área de influencia indirecta incluirá un área de 100 metros a la redonda del establecimiento de lo cual es 6.97 Has.

Se ha considerado los contaminantes que se propagan fuera de los límites del establecimiento y posibles derrames de combustible que puedan extenderse fuera del establecimiento.

En la etapa de modificación las incomodidades que puedan afectar a los vecinos por el movimiento de materiales propios de una construcción y el incremento del ruido en la zona del proyecto

La influencia indirecta se considera a 100.00m a la redonda del establecimiento tal como se muestra en el siguiente plano (MAPA AIDI-05).

## **3.2. AMBIENTES FÍSICOS**

### **3.2.1. Topografía**

El terreno propuesto para el desarrollo del proyecto presenta una topografía que se caracteriza por presentar relieves bien definidos: Laderas de Montaña Moderadamente Empinado, en donde comprende las terrazas y planicies de la zona en estudio; laderas emplazadas en las faldas contiguas a los valles en donde se desarrollan actividades agropecuarias y las partes altas de los cerros, que comprende declives y ascensiones pronunciadas, cuya aptitud natural es innegablemente forestal(MAPA TAP-06).

### **3.2.2. Fisiografía**

En el área del proyecto abarca Relieve Montañoso y Relieve Montañoso y Colinado, debido básicamente a la interacción de los diferentes procesos orogénicos y epirogénicos, ocurridos en épocas pasadas, pudiendo identificarse dos gran paisaje de la fisiografía

(MAPA FAP-07):

**✚ Relieve Montañoso**

Ocupan la menor parte del área del proyecto con una extensión de 1.39 has representando un 19.93 % del área del proyecto, presentando un Relieve Montañoso Fluvio - Erosional con elevaciones superiores a los 3000 m.s.n.m. aproximadamente, con presencia de nevados y zonas abruptas.

**✚ Relieve Montañoso y Colinado**

Son zonas mayores en el área del proyecto a comparación del Relieve Montañoso Fluvio - Erosional, estas son elevaciones de forma cóncava peculiarmente, su altitud con respecta al relieve que lo rodea no sobrepasa los 500 metros, estos Relieve Colinado Fluvio - Estructural - Erosional forman parte del proyecto con un porcentaje de 80.07 % siendo estos un 5.58 Has del área del proyecto.

**Cuadro N° 01:  
FISIOGRAFIA**

N°	GRAN PAISAJE	SUB PAISAJE	ELEMENTO	PAISAJE	SIMBOLO	AREA Has	%
1	Relieve Montañoso	Valles Estrechos	Valles Intermontañosos Estrechos	Relieve Montañoso Fluvio - Erosional	COc - MFEr - VmE	1.39	19.93
2	Relieve Montañoso y Colinado	Laderas	Laderas de Colinas Moderadamente empinado	Relieve Colinado Fluvio - Estructural - Erosional	COc - CFEsEr - Lc5	5.58	80.07

Fuente: ZEE\_HVCA\_2013.

**3.2.3. Geomorfología**

En el área del proyecto están formados por dos conjuntos estructurales: Laderas de Montaña Moderadamente Empinado, y el Denudacional: Colinas Altas Muy Empinadas los cuales se describen a continuación (MAPA GEOAP-08):

**✚ Ladera de montaña moderadamente empinada (Lmmoe)**

Ocupa una extensión de 1.39 has que equivale al 19.93 % de la superficie total del área del proyecto, el cual se ubica a una altura mínima de 3414 y la máxima de 3420 m.s.n.m. aproximadamente.

Corresponde a zonas de topografía poco accidentada conformada por laderas de montaña moderadamente ramificadas y estructuralmente plegadas; los procesos geomorfológicos también corresponden a los de escorrentía superficial, cuya agua a su paso produce erosión en las laderas. Litológicamente están constituidas por rocas sedimentarias correspondientes a las formaciones geológicas del cretáceo inferior y superior, así como a rocas volcánicas del paleógeno y del neógeno.

La pendiente dominante fluctúa entre 15 y 25% (Moderadamente empinada).

Actualmente en estas zonas se practica el pastoreo intensivo ligada a fuertes procesos de erosión; sin embargo otras zonas están cubiertas por vegetación natural con serios afloramientos rocosos donde la población herbácea, arbustiva y arbórea es muy escasa, factor que contribuye a que la zona sea muy propensa a cambios geomorfológicos frecuentes.

#### **Colinas Altas Muy Empinadas(Came)**

Ocupa una extensión de 5.58 has que equivale al 80.07 % de la superficie total del área del proyecto, se ubican en altitudes entre los 3420 y los 3456 m.s.n.m. aproximadamente. Corresponde a zonas cuya topografía presentan ondulaciones, debido a procesos ocasionados por escorrentía superficial; su potencial es reducido debido a las limitaciones topográficas y edáficas, que hacen de éstos medios ecológicamente frágiles y de alta susceptibilidad erosiva.

Litológicamente está constituida por rocas sedimentarias correspondientes principalmente a las formaciones geológicas Carhuaz, Farrat, Grupo Goyllarisquizga, Yumagual, Quilquiñan/Mujarrun, Celendín, Chota del cretáceo inferior y superior; a la formación Chicama del jurásico superior; a los volcánicos Llama y Huambos, del paleógeno y neógeno respectivamente, así como a formaciones del cuaternario. La pendiente dominante fluctúa en el rango de 15 al 25% (Muy empinada).

Actualmente estas áreas están dedicadas al sobrepastoreo, los cuales traen como consecuencia el origen de una erosión muy acelerada debido a que los usuarios no practican medidas conservacionistas.

**Cuadro N° 02:  
GEOMORFOLOGIA**

N°	SIMBOLOGIA	PENDIENTE	ORIGEN	UNIDAD GEOMORFOLOGIA	AREA Has	%
1	Lmmoe	Moderadamente empinada	Estructural	Laderas de Montaña Moderadamente Empinado	1.39	19.93
2	Came	Muy empinada	Denudacional	Colinas Altas Muy Empinadas	5.58	80.07

Fuente: ZEE\_HVCA\_2013.

#### 3.2.4. Geología

En el área de intervención del proyecto está comprendida mayormente cubierta por rocas Cenozoico (sedimentos del Cuaternario), en menor proporción rocas del Paleozoico (Pérmico). Las características geológicas que presenta en el área de del proyecto, se encuentran relacionadas a su origen, a su tectónica y a su cronología, siendo el Complejo al Precámbrico, a continuación se describe cada uno de ellos (MAPA GAP-09):

##### **Gpo. Mitu (Ps-mi)**

En el área del proyecto comprende 0.39 Has lo cual corresponde 5.63 % total del área del proyecto, donde se encuentra sedimentos continentales con muy marcadas variaciones laterales de litología, cuya composición se encuentra conformada por aglomerados, areniscas y limo arcillitas intercaladas con vulcanitas (lavas andesíticas) y piroclastos de color verde violáceo, cuyos espesores varían rápidamente de un lugar a otro. De acuerdo a la evidencia paleontológica encontrada, se considera que este grupo aconteció en el Paleozoico superior.

##### **Depósito Coluvio-aluvial (Qh-coal)**

En el área del proyecto comprende 5.19 Has lo cual corresponde 74.44 % total del área del proyecto, esta unidad hidrogeológica está conformada por depósitos inconsolidados, de dos tipos de material se encuentra como Aluviales constituido por arenas, limos y arcillas, localmente gravas y cantos rodados y coluviales está formados por gravas subangulosas englobadas en una matriz arcilla-arenosa.

##### **Depósito Aluvial (Qh-al)**

En el área del proyecto comprende 1.39 Has lo cual corresponde 19.93 % total del área del proyecto, donde se presentan como arenas limo arcillosas en pequeños bancos con estratificación

cruzada o laminar; como acumulaciones de arenas, limos y arcillas con incipiente consolidación y presencia de cantos rodados pequeños; también como arcillas arenosa de color pardo oscuro, en bancos masivos, delgados y friables; y como arcillas de color pardo oscuro, estructura granular fina y débil grada hacia la base arcilla gris clara masiva.

Son depósitos de origen aluvial, acumulados entre fines del Pleistoceno y comienzos del Holoceno, que se hallan constituidos mayormente por materiales finos como arenas, limos y arcillas, los que contienen una cierta proporción de cantos rodados, producto de un segundo transporte y clasificación de los clastos de la Formación. En conjunto, presentan una incipiente a ligera consolidación. Se extienden paralela y lateralmente en ambas marines de los principales cursos del río Opamayo.

**Cuadro N° 03:**

**GEOLOGIA**

N°	SIMBOLO	DESCRIPCION	ERA	SISTEMA	SERIE	AREA Has	%
1	Ps-mi	Gpo. Mitu	Paleozoico	Permico	Superior	0.39	5.63
2	Qh-coal	Depósito Coluvio-aluvial	Cenozoico	Cuaternario	Holoceno	5.19	74.44
3	Qh-al	Depósito Aluvial	Cenozoico	Cuaternario	Holoceno	1.39	19.93

Fuente: ZEE\_HVCA\_2013.

**3.2.5. Suelos y capacidad de uso mayor de tierras**

**3.2.5.1. Uso actual del suelo**

En el área del proyecto se encuentran "tipos de uso actual del suelo", que corresponden a unidades puras como: Bosques y Áreas mayormente naturales y Superficies de Agua los cuales están asociaciones como: agricultura-pasto y pasto-agricultura arena-agua a continuación se describe del nivel cuatro de categorización de UAS (MAPA UASAP-10):

**a) Bosques y Áreas mayormente naturales**

**✚ Mosaico de cultivos y arbustos / herbazal (M-c-Ar/H)**

Estas comprenden áreas de cultivo que están asociados con pastos; alfalfa, ray grass y heno con arbusto. Estos tienen una extensión de 5.58 Ha que representa el 80.07 % del área total del proyecto.

## b) Superficies de Agua

### ✚ Ríos

El río Huachocolpa es una corriente natural de agua que fluye con continuidad, posee un caudal considerable y desemboca en el río Lircay.

**Cuadro N° 04:**

### USO ACTUAL DEL SUELO

N°	SIMBOLO	NIVEL_IV	AREA Has	%
	M-c-Ar/H	Mosaico de cultivos y arbustos / herbazal	5.58	80.07
	Rios	Ríos	1.39	19.93

Fuente: ZEE\_HVCA\_2013.

### 3.2.5.2. Capacidad de uso mayor

En el área del proyecto se encuentran dos tipos de clasificación de tierras como Tierras aptas para cultivos permanentes (C) y Tierras aptas para protección (X) los cuales se describen en el siguiente cuadro (MAPA CUMAP-11):

**Cuadro N° 05:**

### CAPACIDAD DE USO MAYOR

N°	GRUPO CUM	CUM	DESCRIPCION	AREA Has	%
1	C	C3s- Xse	Tierras aptas para cultivo permanente de calidad agrológica baja con limitación por suelo, asociado a tierras de protección con limitación por suelo y erosión	1.39	19.93
2	X	Xes	Tierras de protección con limitación por erosión y suelo	5.58	80.07

Fuente: ZEE\_HVCA\_2013.

## 3.2.6. Clima

### 3.2.6.1. Precipitación

En el área de influencia del proyecto, presenta precipitación promedio 750 mm., de acuerdo a las zonas climáticas existentes. Según el Estudio Temático: Clima, para la Zonificación Ecológica y Económica del Departamento de Huancavelica; el periodo en donde se producen mayores precipitaciones es durante los meses de diciembre a abril de cada año, además menciona que las zonas en donde se producen mayores precipitaciones corresponden a las áreas con mayores elevaciones, siendo la topografía un factor

importante que determina la incidencia de las precipitaciones.

#### 3.2.6.2. Temperatura

En el área de influencia del proyecto la temperatura oscila entre 20 - 24° C según estudio temático de zonificación económica y ecológica de la región Huancavelica, la temperatura promedio mensual mínima es de -2° C y la temperatura promedio mensual es de 16° C, manteniéndose durante las noches un grado estable de congelación.

#### 3.2.7. Hidrología

El recurso agua es uno de los recursos más valiosos con que cuenta Huancavelica, localizado en grandes lagunas y ríos que nacen en las zonas alto andinas, constituyendo un importante potencial para el consumo humano, desarrollo de la actividad agropecuaria, la acuicultura continental y la generación de energía. Gracias a la Orografía de Huancavelica, se cuenta con la más importante planta de producción hidroenergética del país.

En la comunidad de constancia centro pasa el río Huachocolpa donde nace desde caserío Huachocolpa y tiene una longitud de 29.69 km hasta embalse del río Lircay en la ciudad de Lircay.

### 3.3. AMBIENTE BIOLÓGICO

#### 3.3.1. Zonas de vida.

En la área del proyecto según la clasificación del suelo según las zonas de vida, se encuentra con características de terreno, tanto es así que, la diferencia de altitud desde la zona alta hasta la zona baja y esto hace posible la presencia de una variedad gran de zonas de vida, entre ellos en el área del proyecto se encuentra bosque humedo - montano subtropical (bh-MS) esta zona de vida se encuentra en zona media y es la de mayor expansión, desde 3300 a 4000 msnm, con temperaturas que varían desde 6.0 hasta 8.0 grados centígrados con precipitaciones que van desde los 600 a 800 mm.

#### 3.3.2. Flora

La cobertura vegetal, por las condiciones de altitud, bajas temperaturas, pluviosidad, humedad relativa e insolación; está restringida a las especies adaptadas a estas condiciones, representadas por las gramíneas, herbáceas y arbustos (ZEE-Huancavelica).

La cobertura vegetal varía con las estaciones climáticas. Durante la estación invernal, con lluvias, la cobertura vegetales verde exuberante. Durante las estaciones secas, la vegetación es seca y restringida a las áreas abrigadas. A continuación se detalla cobertura vegetal en el área del proyecto (MAPA CUMAP-12):

**+ Áreas con cultivo agrícola**

Estas comprenden donde se presencia los especies de flora como Solanum chaucha, Solanum stenotomum subsp stenotomum, Solanum stenotomum subsp goniocalyx, Solanum acaule subsp acaule, Solanum curtilobum, Solanum phureja, Solanum pampasense, Solanum laxissimum, Solanum leptophyes x sparsipilum, Solanum juzepczuk donde ocupa una extensión de extensión de 5.58 Ha que representa el 80.07 % del área total del proyecto.

**Cuadro N° 06:**

**COBERTURA VEGETAL**

N°	DESCRIPCION	SIMBOLO	AREA Has	%
1	Areas con cultivo agrícola	Cul/Ag	5.58	80.07
2	Rios	Rios	1.39	19.93

Fuente: ZEE\_HVCA\_2013.

**3.3.3. Fauna silvestre**

En el área del proyecto según la zonificación económica y ecológica de la región Huancavelica se encuentra como especies Halcón, Zorzal, ccarachupa, akaqllu, cernycalo, gorrin, gavilán, gilguero, chivillo, picaflor con presencia temporal.

**3.4. AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.**

**3.4.1. Demografía**

**3.4.1.1. Población total**

La población total de la comunidad Constancia centro de la provincia de Angaraes, departamento de Huancavelica, se estima 286 habitantes de los cuales se representan 139 varones y 147 mujeres más que los varones.

**Cuadro N° 07:**

**POBLACION TOTAL**

PÓBLACION TOTAL DE LA COMUNIDAD CONSTANCIA CENTRO	
Hombres	139
Mujeres	147
TOTAL	286

FUENTE: INEI - IX CENSO DE POBLACION Y IV DE VIVIENDA 1993

**3.4.1.2. Grupos de edad**

En la comunidad de Constancia centro se puede observar que la estructura por edades es mayoritariamente adolescentes y adultos, quienes representan el 40.21%, seguido de la población adulto (15 a 64 años) que representa el 39.51%, mientras que aquellos que se encuentran entre los 65 años a más representan el 2.45%, de 1 a 4 años representan el 14.34%, y menores de 1 año representan el 3.50%; por lo tanto toda acción de desarrollo debe estar orientada prioritariamente a potenciar el capital humano con que cuenta la comunidad.

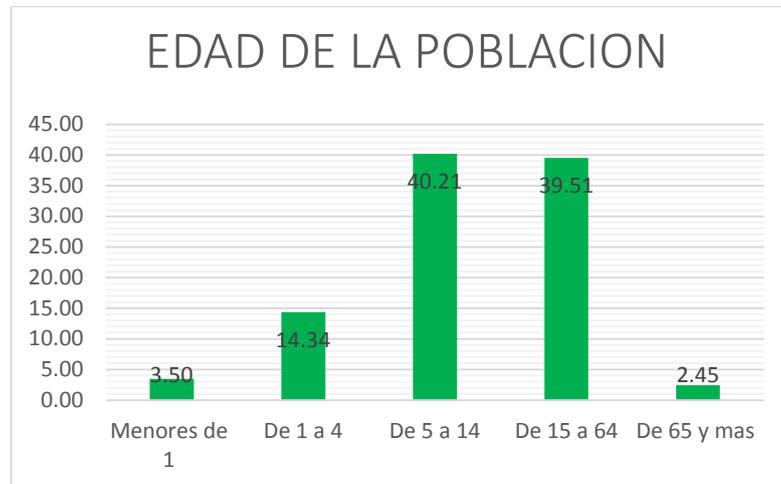
**Cuadro N° 08:**

**POBLACION POR EDAD**

EDAD DE LAS POBLADORES	
Menores de 1	10
De 1 a 4	41
De 5 a 14	115
De 15 a 64	113
De 65 y mas	7
TOTAL	286

FUENTE: INEI - IX CENSO DE POBLACION Y IV DE VIVIENDA 1993

**Grafico N° 01:**  
**POBLACION POR EDAD**



FUENTE: INEI - IX CENSO DE POBLACION Y IV DE VIVIENDA 1993

### 3.4.2. Salud

#### 3.4.2.1. Puestos de salud

En la comunidad de Constancia centro se existen centros de salud con la resolución de R.D.563-2002-DRSH/DP de primer nivel de complejidad, el cual pertenece al micro red de Lircay de la provincia de Angaraes, también un puesto de salud se encuentra en la comunidad de Tucsipampa a 0.61 km desde la área del proyecto.

### 3.4.3. Educación

#### 3.4.3.1. Población analfabeta según sexo

En la comunidad de Constancia centro se puede observar que la población analfabeta según sexo es mayoritariamente en las mujeres con 63.51%, mientras que los varones llegan a 36.49%, el cual significa hay mayor tasa de analfabetismo en la comunidad.

**Cuadro N° 09:**

### POBLACION ANALFABETA SEGUN SEXO

POBLACION ANALFABETA SEGUN SEXO		%
Hombres	27	36.49
Mujeres	47	63.51
TOTAL	74	100.00

FUENTE: INEI - IX CENSO DE POBLACION Y IV DE VIVIENDA 1993

3.4.3.2. Nivel educativo

La educación es un derecho reconocido, al cual todos debemos acceder, sin embargo, en la comunidad de Constanca centros es débil e inaccesible, este hecho se evidencia en el grado de instrucción que ha logrado alcanzar la población del área de influencia, dándose un nivel educativo bajo, el 27.63% de la población no ha cursado estudios educativos(sin nivel), 3.07% ha logrado educación inicial Preescolar, 55.26% ha logrado concluirlo educación primaria, 13.16% ha concluido educación secundaria y 0.88% ha concluido educación superior. En la comunidad de Constanca centro no se encuentra colegios por lo cual hay menor nivel educación.

**Cuadro N° 10:**

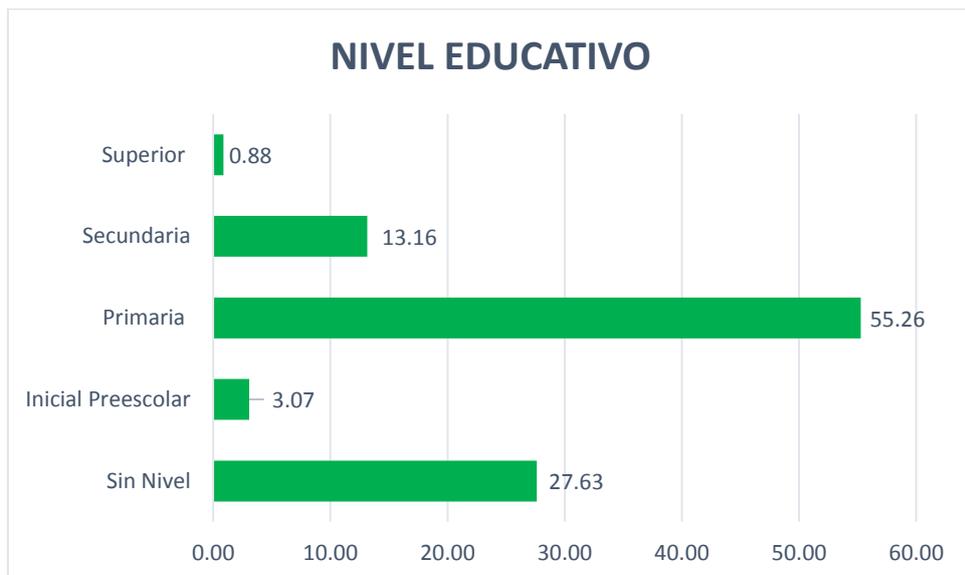
**NIVEL EDUCATIVO**

NIVEL EDUCATIVO	
Sin Nivel	63
Inicial Preescolar	7
Primaria	126
Secundaria	30
Superior	2
TOTAL	228

FUENTE: INEI - IX CENSO DE POBLACION Y IV DE VIVIENDA 1993

**Grafico N° 02:**

**NIVEL EDUCATIVO**



FUENTE: INEI - IX CENSO DE POBLACION Y IV DE VIVIENDA 1993

#### 3.4.4. Economía

En la comunidad de Constancia centro se puede observar que la mayoría de las poblaciones se dedican a extracción el cual se representa a 87.1%, 9.75 se dedican a servicio y la actividad de transformación solo se dedica 3.2% de la población.

**Cuadro N° 10:**

#### **ACTIVIDAD ECONOMICA**

ACTIVIDAD ECONOMICA		%
Extractiva	27.0	87.1
Transformación	1.0	3.2
Servicios	3.0	9.7
TOTAL	31.0	100.0

FUENTE: INEI - IX CENSO DE POBLACION Y IV DE VIVIENDA 1993

## **CAPITULO VI.**

### **IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS**

#### **6.1. GENERALIDADES**

El presente capítulo se identifican y evalúan los potenciales impactos ambientales directos e indirectos que podrían presentarse durante las etapas de construcción y operación del Proyecto de Planta de beneficio para el chancado de piedras "JV", cuyo resultado proporciona y una evaluación sistémica, reproducible e interdisciplinaria de los impactos que se originaron en el ambiente, así como los efectos potenciales de una acción propuesta sobre los atributos físicos, biológicos y socioeconómicos en el área de influencia ambiental.

En este sentido, la evaluación de impactos es la parte más importante del estudio, la cual no será real ni precisa sí no se cuenta con el conocimiento suficiente de la descripción detallada del proyecto e implementarse y de las condiciones existentes del entorno y su capacidad de asimilación a los efectos del impacto (Línea de Base); aspectos tratados en los capítulos respectivos.

En los capítulos anteriores se han descrito las variables del proyecto, señalando tanto las actividades del proyecto en evaluación como las características del medio ambiente en el área de influencia. Esto nos permitirá ahora identificar las principales acciones del proyecto que puedan considerarse como potenciales generadoras de impactos sobre su entorno

#### **6.2. MÉTODO DE EVALUACION DE IMPACTOS**

Para el caso de la evaluación de impactos ambientales generados por la planta de chancado de piedras, se ha considerado como metodología de identificación de impactos, el Análisis Matriz Causa-Efecto, (Matriz de Leopold modificado), adaptándola a las condiciones de interacción entre

las actividades del proyecto y los componentes ambientales, permitiendo identificar y ponderar los impactos de las actividades generadas por el proyecto sobre su entorno.

En este sentido se ha elaborado una matriz de calificación de impactos ambientales que se generan como consecuencia de la implementación del proyecto, en consecuencia, se emplea los siguientes criterios:

**Magnitud (Mg):** Se refiere al grado de afectación que presenta el impacto sobre el medio. Se califica en la forma cuantitativa; Cuando esto no es posible, se presenta una calificación cualitativa, suficientemente sustentada, como BAJA, MODERADA o ALTA.

**Importancia (I):** Se refiere al Valor ponderal, que da el peso relativo del potencial impacto. Hace referencia a la relevancia del impacto sobre la calidad del medio y la extensión o zona territorial afectada.

**Cuadro N° 01:**

**METODO DE EVALUACION DE IMPACTOS**

CRITERIOS DE EVALUACION DE IMPACTOS	NIVEL DE INCEDENCIA	VALOR PONDERADO	
		Impactos Positivos	Impactos Negativos
Tipo de Impacto	Positivo	+	
	Negativo		-
Magnitud	Baja	1	1
	Moderada	2	2
	Alta	3	3
Importancia	Puntual	1	1
	Local	2	2
	Zonal	3	3

Fuente: Elaboración propia

### **6.3. ETAPA DE CONSTRUCCION**

#### **6.3.1. Identificación de Actividades del Proyecto**

Las acciones que realizará en el proyecto en la etapa de construcción se evaluarán y valorará de acuerdo a su importancia los que se pueden observar en el cuadro siguiente:

Para el análisis ambiental se tendrá en cuenta las principales actividades con potencial de causar impactos ambientales en el área de influencia del proyecto. Para tal efecto, el análisis se realizará

considerando la etapa de Construcción. A continuación en la tabla se listan las actividades relacionadas del Proyecto.

**Cuadro N° 02:**

**ACTIVIDADES DEL PROYECTO**

ACTIVIDADES DEL PROYECTO
Transporte de equipos y maquinarias
Excavación de tierra superficie para la instalación de componentes
rehabilitación de vías de acceso
Construcción de componentes del proyecto
instalación de equipos y maquinarias
Construcción de áreas de servicios auxiliares
Instalación de cerco perimétrico con la malla ganadera y poste
disposición de material excedente
Generación de Residuos

Fuente: Elaboración propia

**6.3.2. Componentes y Factores Ambientales**

La identificación de los Componentes y Factores Ambientales se efectuó basándose en los estudios de Línea Base Ambiental y Social, relacionándolos con las actividades y características del Proyecto. Los componentes y factores ambientales importantes en el área de Proyecto que se han considerado para el análisis ambiental se presentan en la tabla siguiente.

A partir de la identificación y determinación de los componentes y factores ambientales se elaboró la matriz de identificación de impactos ambientales y sociales, los cuales fueron evaluados de acuerdo al grado y nivel de importancia del impacto.

**Cuadro N° 03:**

**COMPONENTES Y FACTORES AMBIENTALES**

COMPONENTES Y FACTORES AMBIENTALES				
<b>FACTORES AMBIENTALES</b>	<b>MEDIO FÍSICO</b>	<b>TOPOGRAFIA, FISIOGRAFIA Y PAISAJE</b>	Modificación de la Topografía/Fisiografía	
			Alteración del Paisaje	
		<b>AIRE</b>	Calidad del Aire (gases, partícula)	
			Nivel de Ruido	
		<b>SUELO Y USO DE LA TIERRA</b>		Compactación
				Erosión
				Agricultura
				Pastoreo
		<b>AGUA</b>		Calidad de agua
				Extracción de agua de la fuente
<b>FLORA</b>		Diversidad de especies		

MEDIO SOCIOECON OMICO			Pastos
	FAUNA		Diversidad de especies
			Micro fauna
			Migración de fauna silvestre
	POBLACIÓN		Migración
	ECONOMÍA		Generación de empleo
			Ingreso Economía Local
SALUD Y SEGURIDAD		Seguridad del personal de obra y del Proyecto	

Fuente: Elaboración propia

### 6.3.3. Identificación de los impactos

La identificación de los impactos ambientales, se logra con el análisis de la interacción resultante entre los componentes del proyecto y los factores ambientales de su medio circundante. En este proceso, se van estableciendo las modificaciones del medio natural que han sido y pueden ser afectados en la realización del proyecto, ya que ello, permite ir seleccionando aquellos impactos que por su magnitud e importancia.

#### Cuadro N° 04:

#### IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES (CAUSA-EFECTO)

**DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL-DIA  
PLANTA DE BENEFICIO PARA EL CHANCADO DE PIEDRAS"JV"**

CAUSA EFECTO		ACTIVIDADES DEL PROYECTO										EVALUACIONES		EVALUACION POR COMPONENTE				
		FASE DE CONSTRUCCIÓN																
		Transporte de equipos y maquinarias	Excavación de tierra superficial para la instalación de componentes	Rehabilitación de vías de acceso	Construcción de componentes del proyecto	Instalación de equipos y maquinarias	Construcción de áreas de servicios auxiliares	Instalación de cerco perimetrico con la malla ganadera y poste	Disposición de material excedente	Generación de Residuos	MAGNITUD(+)					IMPORTANCIA	MAGNITUD(+)	IMPORTANCIA
FACTORES AMBIENTALES	MEDIO FÍSICO	TOPOGRAFIA, FISIOGRAFIA Y PAISAJE	Modificación de la Topografía/Fisiografía			-1	-2					-1	-1			-5	5	
			Alteración del Paisaje			-1								-1	-1			-3
	AIRE	Calidad del Aire (gases, partícula)	-2	-1	-1	-1			-2	-1				-1			-9	9
		Nivel de Ruido	-2		-1				-1	-1							-5	5
	SUELO Y USO DE LA TIERRA	Compactación	-2		-2				-1	-1			-2	-2			-10	9
		Erosión		-2	-2							-1	-2	-2			-9	7
		Agricultura		-2	-1							-2	2				-5	5
		Pastoreo		-2	-1							-3	3				-6	6
	AGUA	Calidad de agua												-1			-1	1
		Extracción de agua de la fuente				-1			-2						1		-3	3
MEDIO BIOLÓGICO	FLORA	Diversidad de especies		-1	-1	-1					-1	-1	-1			-6	6	
		Pastos		-1	-1	-1	-1	-1	-1				-1	-1			-7	9
	FAUNA	Diversidad de especies		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1			-8	10
		Migración de fauna silvestre	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-2	-1	-2			-12	12
MEDIO SOCIOECONÓMICO	POBLACIÓN	Migración		-1		-1				-1	-1					-4	4	
	ECONOMÍA	Generación de empleo		1		2			2	2	2	1				7	4	
		Ingreso Economía Local	1		1		1		1							3	3	
SALUD Y SEGURIDAD	Seguridad del personal de obra y del Proyecto	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1			-1			-9	9		
EVALUACIONES		MAGNITUD(+)	-7	-14	-16	-9	-7	-10	-12	-11	-14	-200						
		IMPORTANCIA	9	16	17	12	9	15	15	12	13	236						

Fuente: Elaboración propia

**6.3.4. Resultados de evaluación de Impactos en la Etapa de Construcción**

**a) Impactos al Ambiente Físico**

**✚ Impacto a topografía, fisiografía y paisaje**

Durante la fase de construcción el impacto ha sido a la topografía/fisiografía y la alteración de paisaje por acondicionamiento del terreno y las de vías de acceso que

repercuten en el cambio de la capacidad de uso de tierra, que han originados impactos negativos de muy poca a moderada magnitud.

- ❖ Modificación de la Topografía/Fisiografía(Mg=-5, I=5)
- ❖ Alteración del Paisaje (Mg=-3, I=3)

#### Impactos al Aire

Las actividades de preparación del área y el movimiento de tierras, así como la construcción de infraestructuras y transporte vehicular y maquinarias altera la calidad del aire. Los impactos a la atmósfera se pueden resumir en:

- Emisión de polvo debido al movimiento de tierras para las obras de construcción.
- Emisión de polvo y gases debido al transporte de equipos y maquinarias.
- Emisión de gases de combustión.

Los impactos de las fases de construcción sobre el componente aire se califican como negativos y de muy poca magnitud y moderada importancia debida principalmente a las emisiones de material particulado bajo 10 micrones (PM10) que se generarán por los movimientos de tierras relacionados con las obras de construcción previstas y apertura de accesos.

En lo que respecta a ruidos y gases, durante la construcción, el ruido provendrá de la operación de los equipos utilizados para la construcción de componentes auxiliares y accesos.

Los ruidos son de duración limitada y ocasionalmente pueden superar los 95 dB, lo cual podría afectar principalmente a los propios trabajadores, los cuales deberán utilizar protectores adecuados.

El impacto de ruido sobre la calidad del aire es de muy poca a moderada significación en la movilización de equipos y movimiento de tierras ya que se le puede percibir local y temporalmente, siendo la extensión limitada al área en la que se realiza la actividad misma y su duración será breve y eventual.

- ❖ Calidad del Aire (gases, partícula) (Mg=-9, I=9)
- ❖ Nivel de Ruido (Mg=-5, I=5)

#### ✚ Impactos al suelo y uso de la tierra

Alteración del relieve debido a que todas las actividades de la etapa de construcción que implican la remoción de tierras, principalmente en el área donde se ubicarán componentes.

Durante la fase de construcción y operación, el mayor impacto de significación moderada se presenta en movimiento de tierras.

- ❖ Compactación (Mg=-10, I=9)
- ❖ Erosión (Mg=-9, I=7)
- ❖ Agricultura (Mg=-5, I=5)
- ❖ Pastoreo (Mg=-6, I=6)

En esta etapa, se podría ocasionar alteración de la calidad del suelo, además se producirán partículas de polvo en menor grado por el uso de maquinaria para este fin. También podría producirse impactos por un manejo inadecuado de combustibles y lubricantes en el área de construcción, por lo que no será preciso tomar algunas medidas adecuadas.

En la etapa de construcción del proyecto se notara cambios de la capacidad de uso de tierra, erosión, compactación y la migración de agricultura y el pastoreo, donde en el área del proyecto a instalar realizaban estos tipos de actividades lo cual han originado impactos negativos de muy poca a moderada magnitud.

#### ✚ Impactos al agua.

Se prevé que los impactos respecto al agua superficial se presentara por las actividades de construcción de áreas auxiliares, generación de residuos y los componentes del proyecto, estas actividades contaminaran al agua superficial por la escurrimiento, lavado de materiales de construcción, etc. ya que se encuentra muy cerca al río, lo cual se clasifica de menor impacto.

- ❖ Calidad de agua (Mg=-1, I=1)
- ❖ Extracción de agua de la fuente (Mg=-3, I=3)

#### **b) Impactos sobre el Ambiente Biológico.**

La alteración de la flora y fauna se considera de poca a moderada significación debido a que la mayor parte de las

actividades se desarrolla en áreas de pastizales y con poca actividad agropecuaria.

**✚ Flora**

- ❖ Diversidad de especies (Mg=-6, I=6)
- ❖ Pastos (Mg=-7, I=9)

**✚ Fauna**

- ❖ Diversidad de especies (Mg=-8, I=10)
- ❖ Micro fauna (Mg=-8, I=8)
- ❖ Migración de fauna silvestre (Mg=-12, I=12)

La presencia de especies de aves y fauna existentes en el área de influencia indirecta que transitan se verán perturbadas y desplazadas por el ruido generado de la maquinaria en la preparación del área, construcción de la infraestructura, movilización e instalación de los equipos, la que alejará temporalmente a la fauna del entorno.

**c) Impactos sobre el medio socio-económico**

**✚ Población.**

Las actividades del proyecto demandarán como puestos de trabajo temporales en la etapa constructiva, en lo cual no migrara a otros lugares los pobladores. Este impacto será directo, negativo en reducir sus migraciones a otros lugares.

- ❖ Migración (Mg=-4, I=4)

**✚ Economía.**

Generación de empleo se dará principalmente por los servicios de mano de obra para la etapa de construcción. El proyecto generará un incremento en la demanda de bienes y servicios, los que redundarán en beneficio de la zona de influencia directa del proyecto.

Además, es posible que se genere un incremento de la actividad comercial, lo cual beneficiará la economía de la población.

- ❖ Generación de empleo (Mg=7, I=4)
- ❖ Ingreso Economía Local (Mg=3, I=3)

**✚ Impactos en la salud y seguridad**

En la etapa de ejecución de proyecto los trabajadores estarán expuestas a enfermedades profesionales,

accidentes o proliferación de enfermedades desconocidas para la población local por la presencia de personas de otros lugares que trabajarán en la construcción de las obras; asimismo, podría ser perjudicial para los trabajadores por la adquisición de enfermedades locales. Debido al tránsito vehicular de vehículos durante los trabajos de construcción se puede dar este tipo de impacto. Este impacto es considerado directo, negativo y de muy poca significación, por ser la etapa de construcción.

- ❖ Seguridad del personal de obra y del Proyecto (Mg=-9, I=9)

## 6.4. ETAPA DE OPERACIÓN

### 6.4.1. Identificación de Actividades del Proyecto

Las acciones que realizará en el proyecto en la etapa de operación se evaluarán y valorará de acuerdo a su importancia los que se pueden observar en el cuadro siguiente:

Para el análisis ambiental se tendrá en cuenta las principales actividades con potencial de causar impactos ambientales en el área de influencia del proyecto. Para tal efecto, el análisis se realizará considerando la etapa de operación. A continuación en la tabla se listan las actividades relacionadas del Proyecto.

**Cuadro N° 05:**

### ACTIVIDADES DEL PROYECTO

ACTIVIDADES DEL PROYECTO
Funcionamiento de chancadora de piedra
Acopio del material a trabajar
Lavado y selección de los agregados
manejo y disposición de los residuos sólidos
Almacenamiento temporal del material de interés
Transporte de agregados
Monitoreo ambiental
Mantenimiento de componentes del proyecto

Fuente: Elaboración propia

### 6.4.2. Componentes y Factores Ambientales

La identificación de los Componentes y Factores Ambientales se efectuó basándose en los estudios de Línea Base Ambiental y Social, relacionándolos con las actividades y características del Proyecto. Los componentes y factores ambientales importantes en el área de Proyecto que se han considerado para el análisis ambiental se presentan en la tabla siguiente.

A partir de la identificación y determinación de los componentes y factores ambientales se elaboró la matriz de identificación de impactos ambientales y sociales, los cuales fueron evaluados de acuerdo al grado y nivel de importancia del impacto.

**Cuadro N° 06:**

**COMPONENTES Y FACTORES AMBIENTALES**

COMPONENTES Y FACTORES AMBIENTALES			
<b>FACTORES AMBIENTALES</b>	<b>MEDIO FISICO</b>	<b>AIRE</b>	Calidad del Aire (gases, partícula)
			Nivel de Ruido
		<b>SUELO</b>	Compactación
			Erosión
		<b>AGUA</b>	Calidad de agua
			Cambio de componentes físico químicos
	<b>MEDIO BIOLÓGICO</b>	<b>FLORA</b>	Pastos
		<b>FAUNA</b>	Migración de fauna silvestre
	<b>MEDIO SOCIOECONÓMICO</b>	<b>POBLACIÓN</b>	Migración
		<b>ECONOMÍA</b>	Generación de empleo
Ingreso Economía Local			
	<b>SALUD Y SEGURIDAD</b>	Seguridad del personal de obra y del Proyecto	

Fuente: Elaboración propia

**6.4.3. Identificación de los impactos**

La identificación de los impactos ambientales, se logra con el análisis de la interacción resultante entre los componentes del proyecto y los factores ambientales de su medio circundante. En este proceso, se van estableciendo las modificaciones del medio natural que han sido y pueden ser afectados en la realización del proyecto, ya que ello, permite ir seleccionando aquellos impactos que por su magnitud e importancia.

**Cuadro N° 07:**

**IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES (CAUSA-EFECTO)**

**DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL-DIA  
PLANTA DE BENEFICIO PARA EL CHANCADO DE PIEDRAS"JV"**

CAUSA EFECTO			ACTIVIDADES DEL PROYECTO								EVALUACIONES		EVALUACION POR COMPONENTE						
			FASE DE CONTRUCCION																
			Funcionamiento de chancadora de piedra	Acopio del material a trabajar	manejo y disposicion de los residuos solidos	Almacenamiento temporal del material de interes	Transporte de agregados	Monitoreo ambiental	Mantenimiento de componentes del proyecto	MAGNITUD(+/-)	IMPORTANCIA	MAGNITUD(+/-)	IMPORTANCIA						
FACTORES AMBIENTALES	MEDIO FISICO	AIRE	Calidad del Aire (gases, partícula)	-1	-2	-2		-2				-7	8	-12	13				
			Nivel de Ruido	2	2	2		2											
		SUELO	Compactación	-3	-1			-1								-5	5	-8	6
			Erosión	3	1			1								-6	5		
		AGUA	Calidad de agua			-2						-2				-2	1	-4	3
			Cambio de componentes fisico quimicos			1						-1	1			-3	2		
	MEDIO BIOLOGICO	FLORA	Pastos		-1	-1							-1	1	-2	3			
			Migración de fauna silvestre		2	1								-2			3		
	MEDIO SOCIOECONOMICO	POBLACION	Migración	-2				-1					-3	4	-2	2			
			Generación de empleo	2				2						-3			4		
		ECONOMIA	Ingreso Economia Local		-2									-2	2	9	7		
			Seguridad del personal de obra y del Proyecto	2	1			1	2	2		1	1	8	6				
MEDIO SOCIOECONOMICO	SALUD Y SEGURIDAD	Seguridad del personal de obra y del Proyecto	1		-2		-2	-1	-2			-9	6	-9	6				
			1		1		1	1	2										
EVALUACIONES			MAGNITUD(+/-)	-7	-6	-9	-1	-6	1	-3	-62								
			IMPORTANCIA	9	10	8	1	8	2	6	88								

Fuente: Elaboración propia

**a) Impactos al Ambiente Físico**

**✚ Impactos en el Aire**

Las actividades de chancadora de piedra, disposición de residuos sólidos, carguío y disposición de desmonte y transporte altera la calidad del aire. Los impactos a la atmósfera se pueden resumir en:

- Emisión de gases de combustión
- Emisión de polvo debido a las disposiciones de materiales en las desmontaras.

- Ruidos y vibraciones por labores en la operación de chancadora.

Los impactos de las fases de operación sobre el componente atmósfera se califican como negativos y de muy poca a significación moderada debido principalmente a las emisiones de material particulado bajo 10 micrones (PM10) y (PM2.5) que se generarán por actividades del proyecto como manejo y disposición de residuos sólidos, acopio de materiales, transportes de agregado y funcionamiento de la planta chancadora de piedras.

Las emisiones de partículas desde los caminos afirmados por el paso de los vehículos dependen del peso y la velocidad del vehículo, la cantidad de llantas que tienen, la intensidad del tránsito vehicular y la presencia de material fino que pudiera desprenderse de la superficie de rodadura. El impacto al ambiente por la emisión de partículas o gases durante la fase de operación atribuible al tráfico de vehículos y los equipos empleados, por la cantidad y duración limitada de uso.

En lo que respecta a ruidos y gases, durante la operación, el ruido provendrá de la operación de los equipos utilizados, los ruidos son de duración limitada, lo cual podría afectar principalmente a los propios trabajadores, los cuales deberán utilizar protectores adecuados.

- ❖ Calidad del Aire (gases, partícula) (Mg=-7, I=8)
- ❖ Nivel de Ruido (Mg=-5, I=5)

#### Impactos en el Suelo

Los impactos es muy baja y baja importancia se presentan debido a las actividades de manejo y disposición de residuos sólidos, acopio de material a trabajar y lavado de y selección de los agregados. Considerado como impacto directo negativo.

- ❖ Compactación (Mg=-6, I=5)
- ❖ Erosión (Mg=-2, I=1)

#### Impactos en el Suelo

Se prevé que los impactos respecto al agua superficial se presentara por las actividades de depósito de agua en la poza de sedimentos, lavado y selección de los agregados y mantenimiento de componentes del proyecto, estos actividades contaminaran al agua superficial por la escurrimiento, lavado de materiales de

construcción, etc. ya que se encuentra muy cerca al rio, lo cual se clasifica de menor impacto.

- ❖ Calidad de agua (Mg=-3, I=2)
- ❖ Cambio de componentes físico químicos (Mg=-1, I=1)

### **b) Impactos sobre el Ambiente Biológico**

La alteración del Pastos y migración de fauna silvestre se consideran de poco a moderada significación y se verá afectado por el funcionamiento de la planta chancadora de piedra, acopio de material a trabajar, manejo y disposición de residuos sólidos.

#### **Flora**

- ❖ Pastos (Mg=-2, I=3)

#### **Fauna**

- ❖ Migración de fauna silvestre (Mg=-3, I=4)

### **c) Impactos sobre el medio socio-económico.**

#### **+ Impactos a la Población**

En la etapa de operación del proyecto las actividades se demandarán como puestos de trabajo temporales, en lo cual no migrara a otros lugares los pobladores. Este impacto será directo, negativo en reducir sus migraciones a otros lugares

- ❖ Migración (Mg=-2, I=2)

#### **+ Impactos a la Economía**

La mano de obra del proyecto es captada en su mayoría de los lugares aledaños a la planta de lavado de agregados, aperturando aproximadamente 05 puestos de empleos directos y otros más de manera indirecta y también generara ingresos económicos locales a las pobladores cercanas.

- ❖ Generación de empleo (Mg=8, I=6)
- ❖ Ingreso Economía Local (Mg=1, I=1)

#### **+ Impactos en la salud y seguridad**

Existe el riesgo sobre la salud y seguridad de los trabajadores durante la operación del proyecto, debido al incremento de los niveles de ruido (afecciones auditivas) y la generación de gases de combustión y material particulado (afecciones respiratorias) en el

área de las labores. Estos efectos sobre la salud del personal serán prevenidos y mitigados mediante el uso de equipos de protección personal (protección auditiva, respiratoria, cascos, guantes, arnés, etc.) de acuerdo a nivel de riesgo de la actividad desarrollada, así como el cumplimiento de los procedimientos de salud y seguridad establecidos (permiso de trabajo seguro, capacitación, etc.).

- ❖ Seguridad del personal de obra y del Proyecto (Mg=-9, I=6)

## 6.5. ETAPA DE CIERRE O ABANDONO

### 6.5.1. Identificación de Actividades del Proyecto

Las acciones que realizará en el proyecto en la etapa de cierre o abandono se evaluarán y valorará de acuerdo a su importancia los que se pueden observar en el cuadro siguiente:

Para el análisis ambiental se tendrá en cuenta las principales actividades con potencial de causar impactos ambientales en el área de influencia del proyecto. Para tal efecto, el análisis se realizará considerando la etapa de Construcción. A continuación en la tabla se listan las actividades relacionadas del Proyecto.

**Cuadro N° 08:**

### ACTIVIDADES DEL PROYECTO

ACTIVIDADES DEL PROYECTO
Recuperación del entorno
retiro de equipos e instalaciones superficiales
Demolición de áreas auxiliares
Limpieza del área
Retiro de cerco perimétrico con la malla ganadera y poste
Retiro de material excedente
Remediación de áreas afectadas

Fuente: Elaboración propia

### 6.5.2. Componentes y Factores Ambientales

La identificación de los Componentes y Factores Ambientales se efectuó basándose en los estudios de Línea Base Ambiental y Social, relacionándolos con las actividades y características del Proyecto. Los componentes y factores ambientales importantes en el área de Proyecto que se han considerado para el análisis ambiental se presentan en la tabla siguiente.

A partir de la identificación y determinación de los componentes y factores ambientales se elaboró la matriz de identificación de

impactos ambientales y sociales, los cuales fueron evaluados de acuerdo al grado y nivel de importancia del impacto.

**Cuadro N° 09:**

**COMPONENTES Y FACTORES AMBIENTALES**

COMPONENTES Y FACTORES AMBIENTALES			
<b>FACTORES AMBIENTALES</b>	<b>MEDIO FÍSICO</b>	<b>TOPOGRAFIA, FISIOGRAFIA Y PAISAJE</b>	Modificación de la Topografía/Fisiografía
			Alteración del Paisaje
		<b>AIRE</b>	Calidad del Aire (gases, partícula)
			Nivel de Ruido
		<b>SUELO Y USO DE LA TIERRA</b>	Suelo superficial
		calidad de suelo	
		Pastoreo	
	<b>AGUA</b>	Calidad de agua	
	<b>MEDIO BIOLÓGIC</b>	<b>FLORA</b>	Diversidad de especies
			Pastos
		<b>FAUNA</b>	Diversidad de especies
		Migración de fauna silvestre	
	<b>MEDIO SOCIO</b>	<b>ECONOMÍA</b>	Generación de empleo
		Ingreso Economía Local	
<b>SALUD Y SEGURIDAD</b>		Seguridad del personal de obra y del Proyecto	

Fuente: Elaboración propia

**6.5.3. Identificación de los impactos**

La identificación de los impactos ambientales, se logra con el análisis de la interacción resultante entre los componentes del proyecto y los factores ambientales de su medio circundante. En este proceso, se van estableciendo las modificaciones del medio natural que han sido y pueden ser afectados en la realización del proyecto, ya que ello, permite ir seleccionando aquellos impactos que por su magnitud e importancia.

**Cuadro N° 10:**

**IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES (CAUSA-EFECTO)**

**DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL-DIA  
PLANTA DE BENEFICIO PARA EL CHANCADO DE PIEDRAS" JV"**

CAUSA EFECTO		ACTIVIDADES DEL PROYECTO							EVALUACIONES		EVALUACION POR COMPONENTE						
		FASE DE CONTRUCCION															
		Recuperacion del entorno	retiro de equipos e instalaciones superficiales	Demolicion de areas auxiliares	Limpieza del area	Retiro de cerco perimetrico con la malla ganadera y poste	Retiro de material excedente	Remediacion de areas afectadas					MAGNITUD(-/+)	IMPORTANCIA	MAGNITUD(-/+)	IMPORTANCIA	
FACTORES AMBIENTALES	MEDIO FÍSICO	TOPOGRAFIA, FISIOGRAFIA Y	Modificación de la Topografía/Fisiografía							-1	2	1	3	1	5		
			Alteración del Paisaje								-1	1	0			2	
		AIRE	Calidad del Aire (gases, partícula)			-1						-1	1	-1	4	-2	5
			Nivel de Ruido			-1							1	2			
		SUELO Y USO DE LA TIERRA	Suelo superficial										2	2	2	5	6
			calidad de suelo										2	2	2		
	Pastoreo											1	2				
	AGUA	Calidad de agua									-1	1	0	2	0	2	
	MEDIO BIOLÓGICO	FLORA	Diversidad de especies									-1	1	0	3	1	4
			Pastos										1	1			
		FAUNA	Diversidad de especies									-1	1	0	3	0	7
			Migración de fauna silvestre										-1	1	0		
MEDIO SOCIO ECONOMICO	ECONOMÍA	Generación de empleo	1	1	1	1	1	1	1					5	5	10	10
		Ingreso Economía Local	1	1	1	1	1	1	1						5		
	SALUD Y SEGURIDAD	Seguridad del personal de obra y del Proyecto	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-7	8	-7
<b>EVALUACIONES</b>		MAGNITUD(-/+)	1	1	-1	1	1	-8	13					16			
		IMPORTANCIA	3	3	5	3	3	9	21					94			

Fuente: Elaboración propia

**a) Descripción de impactos en la etapa de cierre**

Es importante señalar, que una vez que un determinado ambiente o entorno ha sido alterado o modificado por el desarrollo de actividades, es poco probable que éste recupere las mismas condiciones de calidad que poseía previo al desarrollo de dichas labores. Sin embargo, a través de la puesta en marcha de una serie de actividades destinadas a la recuperación y rehabilitación del entorno, es posible dotarlo de nuevas condiciones de calidad, las mismas que a su vez deben ser compatibles con las características propias de dicho sistema particular, y de esta manera, lograr que

alcance cierto grado de estabilidad y equilibrio, lo que asegurará su sostenibilidad.

Por otro lado, debe mencionarse que el plan de cierre, posee una particularidad esencial, y es que puede ser actualizado o modificado en base a los cambios que ocurran en los años siguientes en la unidad de operación o a las innovaciones tecnológicas en el manejo ambiental se refiere. Estos aspectos han sido contemplados en la normatividad ambiental de tal forma que permita la incorporación de nuevas tecnologías, o dicho en otras palabras, la actualización tecnológica en cuanto a la selección y ejecución de alternativas viables y eficaces que permitan alcanzar los objetivos trazados y de esta manera optimizar la recuperación ambiental del entorno.

A fin de cumplir con los objetivos trazados para el cierre de las operaciones del proyecto, se ha definido los criterios generales de Cierre, que permitirán el diseño de las estrategias de manera tal, que se garantice su viabilidad, tanto técnica y económica, como ambiental.

En resumen podemos decir que se presentarán impactos positivos de moderada a alta significación porque mejoraría la calidad del aire, se restablecería el ecosistema y los pobladores regresarían a sus actividades agropecuarias.

## **CAPITULO VII.**

### **MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O CORRECCIÓN DE IMPACTOS**

#### **7.1. PROGRAMA DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS**

Contiene las medidas convenientes para eliminar, reducir o compensar los impactos negativos de acuerdo a la naturaleza de los mismos, y en función de los impactos identificados en el presente proyecto, se propondrán las acciones necesarias para corregirlos o mitigarlos.

Estas medidas serán recomendadas para cada parámetro ambiental afectado.

#### **7.2. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN DE IMPACTOS**

##### **7.2.1. Etapa de Construcción**

###### **+ Control de la afectación a la calidad del aire**

Para el control de las emisiones de polvo y partículas en suspensión, originadas por transporte de materiales y equipos del proyecto, se recomienda humedecer las vías de acceso hacia chancadora de la Piedra.

El estado mecánico y el mantenimiento de los vehículos de transporte de materiales y carga será óptimo, y los pilotos deberán cumplir con los requisitos de autorización necesarios para llevar adelante una operación de esta naturaleza.

Al respecto, se recomienda, cuidar el estado mecánico y de carburación de los vehículos y maquinaria que se utilizará en la

obra, a fin de que sea mínimo el posible uso de combustibles y aceites, minimizando así las emisiones atmosféricas.

No se permitirá el cambio de lubricantes ni aprovisionamiento de combustible de la maquinaria en el área de trabajo. Se habilitará un espacio apartado, en el area del proyecto, con goemembrana que será retirado luego de cada operación y colocado en el depósito de residuos sólidos correspondiente para esta tarea durante la fase de construcción.

#### **Control de generación de ruidos**

Para evitar los ruidos producidos por la maquinaria y vehículos durante la ejecución de la obra, se recomienda cuidar el estado de los silenciadores de dichos equipos, para mitigar los ruidos y que no pasen los límites máximos establecidos.

#### **Alteración del suelo**

Para evitar la erosión e inestabilidad de los suelos durante los cortes, se recomienda el adecuado diseño de ellos, de manera que los taludes resultantes no presenten problemas posteriores. Al respecto, se recomienda las siguientes acciones:

- Los taludes de corte y relleno con una altura menor de tres metros, serán alisados y redondeados para suavizar la topografía y evitar deslizamientos.
- En caso, de tener dificultades con el aterrazamiento debe construirse muros de contención de acuerdo al terreno.
- En terrenos ondulados se usarán muros de parapeto en el borde del espaldón, lo cual sirve de alternativa a rellenos laterales o cortes excesivos.
- En taludes de cortes altos, con suelos sueltos, estos serán de una relación 1/1 y si es mayor la relación se usarán muros de contención.
- Evitar el uso de maquinaria pesada para una mínima compactación.

#### **Depósitos de Material Excedente (DME)**

Con respecto a la tierra que será removida, esta será prioritariamente empleada en zonas en las que se necesite rellenar.

#### **Paisaje**

El paisaje será alterado a consecuencia de construcción de planta chancadora y sus componentes, el botadero que estará situado al pie de la planta y se abastecerá del material de escombros que se produzca. Sin embargo, esta alteración no será brusca, toda vez que finalizado el proyecto se reestablecerán las condiciones naturales del paisaje inicial nivelando y reforestando el área disturbada.

**✚ Disposición final de los residuos sólidos**

La última etapa dentro del programa de manejo de residuos sólidos es la disposición final de éstos, la cual se realiza en condiciones ambientalmente seguras.

Los residuos sólidos generados en las diversas etapas del proyecto, serán gestionados de acuerdo a lo contemplado en la Ley general de residuos sólidos, Ley N° 27314 y su reglamento D.S. N° 057-2004-PCM

Se incluyen los siguientes Subprogramas:

- Subprograma de manejo de residuos sólidos, líquidos y efluentes.
- Subprograma de control de erosión y sedimentos.
- Subprograma de señalización, seguridad ambiental

**Cuadro N° 01:**

**SUBPROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS Y EFLUENTES**

MEDIDA AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDA PROPUESTA	ETAPA DEL PROY.	
			C	O
Manejo y control de vertimientos de efluentes	➤ Alteración de la calidad del suelo	La disposición de excretas será en letrinas de hoyo seco. Se asignará personal especializado que se encargará del traslado, instalación, limpieza y desinfección de las unidades.	x	x
	➤ Alteración de la calidad del agua	No se permitirá el vertimiento de sobrantes, tales como pinturas, solventes, aditivos para concreto, pegantes, resinas y en general, cualquier producto que por su calidad o composición resulten necesariamente tóxicos y dañinos para el ambiente. Estos residuos se deberán almacenar en cilindros con tapa para su posterior tratamiento como residuo peligroso y su disposición final en el relleno de seguridad autorizado, de ser posible se evaluará su reutilización.	x	x

MEDIDA AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDA PROPUESTA	ETAPA DEL PROY.	
			C	O
Medidas para el manejo de residuos sólidos (domésticos, industriales y peligrosos)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Alteración de la calidad del suelo</li> <li>➤ Alteración de la calidad del agua</li> <li>➤ Alteración del paisaje</li> </ul>	<p>Residuos sólidos no peligrosos</p> <p>Eliminar el desmonte que corresponde a los materiales sobrantes en el menor plazo establecido en la programación de obras, la cual será realizada por la empresa, quien a su vez solicitará el permiso a la municipalidad correspondiente para disponerlos adecuadamente.</p> <p>Para un correcto almacenamiento de los residuos sólidos no peligrosos, se caracterizará y clasificará adecuadamente, en función a su naturaleza, utilidad y composición fisicoquímica y biológica, todos los residuos sólidos se tendrán que recolectar desde el frente de obra y se dirigirán hacia el punto de acopio.</p> <p><b>Tipo 1. Residuos reciclables y/o reutilizables:</b> corresponden a este grupo materiales como el vidrio, aluminio, papeles, metales, plásticos, cauchos, madera y chatarra, que serán recolectados y almacenados en el punto de acopio.</p> <p><b>Tipo 2. Residuos orgánicos:</b> Sobrantes de comida y en general todos los desperdicios orgánicos que pueden ser transformados en suelo orgánico a través del proceso de compost.</p> <p><b>Tipo 3. Residuos no aprovechables:</b> Residuos que no tienen ningún valor y serán dispuestos directamente en el punto de acopio. La recolección inicial se realizará en cilindros, ubicados en los principales frente de obra. Estos recipientes estarán debidamente rotulados para la colocación de los residuos, luego estos residuos se recogerán diariamente y se llevarán al punto de acopio.</p>	x	x
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Alteración de la calidad del suelo</li> <li>➤ Alteración de la calidad del agua</li> <li>➤ Alteración del paisaje</li> </ul>	<p>Contenedores para el almacenamiento de residuos sólidos.</p> <p>El Instituto de Defensa de la Competencia y el Instituto de la Protección de la Propiedad Intelectual (INDECOPI), de acuerdo con la Norma Técnica Peruana (NTP 900.058.2005), establece los colores a utilizar en los dispositivos de almacenamiento de residuos, con el fin de asegurar la identificación y segregación de los mismos. En el siguiente cuadro,</p>	x	x

**DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL-DIA  
PLANTA DE BENEFICIO PARA EL CHANCADO DE PIEDRAS"JV"**

MEDIDA AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDA PROPUESTA	ETAPA DEL PROY.																									
			C	O																								
		<p>se indica el código de colores de los envases que se deben de utilizar para la selección de residuos.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Reaprovechable</th> <th>No Reaprovechable</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Metal</td> <td style="text-align: center;">●</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Vidrio</td> <td style="text-align: center;">●</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Papel y cartón</td> <td style="text-align: center;">●</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Plástico</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Orgánico</td> <td style="text-align: center;">●</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Generales</td> <td></td> <td style="text-align: center;">●</td> </tr> <tr> <td>Peligrosos</td> <td style="text-align: center;">●</td> <td style="text-align: center;">●</td> </tr> </tbody> </table>		Reaprovechable	No Reaprovechable	Metal	●		Vidrio	●		Papel y cartón	●		Plástico	○		Orgánico	●		Generales		●	Peligrosos	●	●		
	Reaprovechable	No Reaprovechable																										
Metal	●																											
Vidrio	●																											
Papel y cartón	●																											
Plástico	○																											
Orgánico	●																											
Generales		●																										
Peligrosos	●	●																										
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Alteración de la calidad del suelo</li> <li>➤ Alteración de la calidad del agua</li> <li>➤ Alteración del paisaje</li> </ul>	<p><b>Residuos sólidos peligrosos</b> Los tipos de residuos sólidos que podrían generarse son: envases y restos de aceites, lubricantes, adhesivos, aerosoles, pintura, baterías, trapos, brochas, etc. Los residuos tóxicos y/o peligrosos, como baterías descargadas, pilas y otros, deben ser confinados en contenedores especiales, y en ningún caso se mezclarán con otro tipo de residuos sólidos (contenedor rojo). Se deberá contar con sistemas de prevención de accidentes por el almacenamiento y manipulación del combustible y disponer de equipos contra incendios y herramientas, materiales absorbentes, palas y bolsas plásticas para limpiar cualquier derrame accidental de hidrocarburos.</p>	x	x																								
Medidas ambientales para la conservación de suelo orgánico	Alteración de la calidad del suelo	<p>Antes de efectuar cortes de talud y/o movimientos de tierra, se retirará la capa superficial del suelo, compuesto por material orgánico; el cual se deberá disponer en lugares adecuados para su posterior utilización en las actividades de revegetación de áreas afectadas y/o susceptibles a procesos de erosión.</p>	x																									
		<p>Se capacitará a los trabajadores sobre temas de manejo de residuos sólidos, evitando así la inadecuada disposición de los mismos.</p>	x																									
		<p>Al término de la obra, se realizará la restauración de las áreas ocupadas por planta de chancado; realizando la eliminación de suelo contaminados con derrames de residuos líquidos (hidrocarburos)</p>	x																									

MEDIDA AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDA PROPUESTA	ETAPA DEL PROY.	
			C	O
		Si se producen derrames (hidrocarburos, concreto, etc.), de inmediato se dispondrá realizar limpieza del área afectada. Los suelos afectados deberán ser removidos hasta 10 cm. Por debajo del nivel alcanzado por el contaminante y serán dispuestos en recipientes herméticos. Cabe indicar que la mayoría de los derrames pequeños se puede aislar con un dique de tierra o con la utilización de materiales absorbentes. Todos los materiales utilizados para la limpieza de derrames deben ser desechados de forma apropiada	x	

Fuente: Elaboración propia

### Cuadro N° 02:

#### SUBPROGRAMA DE CONTROL DE EROSIÓN Y SEDIMENTOS

MEDIDA AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDA PROPUESTA	ETAPA DEL PROY.	
			C	O
Medidas ambientales para el control de erosión	Incremento de procesos de erosión eólica	Minimizar el tiempo de exposición de los suelos descubiertos. Una vez que la cobertura vegetal sea retirada y las actividades de construcción terminen, se deberán tomar todas las medidas de prevención para evitar la erosión	X	
		El material de gramíneas (pastos) y desechos de árboles y arbustos (ramas, ramitas y hojas) removidos durante las labores de desmonte y descapote, será dispuesto en un sitio de almacenamiento transitorio para su posterior disposición en las áreas de material de desmonte autorizados o su reutilización en la obra.	X	
		Todo material residual (vegetal, material excedente, etc.) que se genere durante las actividades constructivas, debe ser dispuesto en los depósitos de materiales excedentes autorizados.	X	
		Bajo ninguna circunstancia, los materiales excedentes se dispondrán en el cauce de un cuerpo de agua superficial, tampoco se colocarán en laderas de pendientes pronunciadas, ni en terrenos que presenten árboles y cobertura voscosas.	X	

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro N° 03:**

**SUBPROGRAMA DE SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD AMBIENTAL**

MEDIDA AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDA PROPUESTA	ETAPA DEL PROY.	
			C	O
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Regular las labores de trabajo en las zonas ambientalmente sensibles.</li> <li>➤ Facilitar a los trabajadores la localización e identificación de determinados medios o instalaciones de protección, evacuación, emergencia o primeros auxilios.</li> </ul>	Accidentes laborales	Deberán señalizarse aquellos sectores del área de trabajo que por su inestabilidad, cercanía a grupos humanos o las actividades propias del Proyecto, representen un riesgo potencial de accidentes. Planificar acceso rápido a los puestos de salud. La señalización debe ser clara y sencilla, evitándose detalles innecesarios para su comprensión, salvo situaciones que realmente lo justifiquen.	X	X
		Tipo de Señales: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Señales preventivas.-</b> Tienen por objeto advertir a los usuarios de la vía sobre la presencia de algún peligro y su naturaleza.</li> <li>➤ <b>Señales prohibitivas.-</b> Plantea la existencia de limitaciones, restricciones o prohibiciones que norman el uso de la carretera.</li> <li>➤ <b>Señales informativas.-</b> Orientan al usuario de la vía durante su viaje, proporcionándole información sobre lugares, rutas, direcciones, distancias, servicios, etc.</li> </ul>	X	X

Fuente: Elaboración propia

**Señales de Advertencia**



**Señales de Prohibición**



**Señales de Obligación**



### Señales de Evacuación y Emergencia



### Señales de Lucha contra incendios



#### 7.2.2. Etapa de Operación

##### ✚ Calidad del Suelo

- Practicas adecuadas de manejo y conservación de suelos.
- Evitar erosión.
- Eliminar el suelo contaminado a más de 20 cm de profundidad como disposición final.

##### ✚ Calidad del Agua

- ❖ Monitoreo de la cuenca principal, análisis de agua y suelo
- ❖ Limitar el tiempo de retención del agua en el embalse.
- ❖ Garantizar el caudal ecológico necesario para la vida acuática y la calidad del paisaje.

##### ✚ Aumento de Enfermedades Relacionadas con el Agua (Presas o embalses)

- ❖ Prevenir la presencia de vectores de enfermedades mediante fumigación controlada. Controlar el vector, con apoyo y asesoramiento del Centro de Salud los tres distritos y DIGESA.

##### ✚ Proliferación de mosquitos

- ❖ Control de mosquitos en coordinación con el centro de Salud.
- ❖ Reciclaje y reutilización de residuos sólidos.
- ❖ Cursos de orientación sobre salud y medio ambiente, en coordinación con el titular de proyecto.

## CAPITULO VIII.

### PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

#### 8.1. GENERALIDADES

De la identificación y evaluación de impactos ambientales, se determinó que la ejecución del Proyecto de Planta de beneficio para el chancado de piedras "JV" podría generar impactos ambientales directos e indirectos, benéficos y adversos, en el ámbito de su área de influencia; razón por la cual se elabora el presente Plan de Manejo Ambiental (PMA) a fin de establecer medidas para prevenir, reducir, mitigar o reparar los impactos ambientales negativos y logren en el caso de los impactos ambientales positivos, generar un efecto multiplicador en su ámbito de localización.

El PMA describe las acciones y las medidas que se tomarán para garantizar el control ambiental que se propone aplicar para que las actividades de construcción y operación del Proyecto se lleven a cabo de manera responsable y sostenible. El PMA estará sujeto a revisiones y modificaciones de acuerdo con las condiciones o circunstancias particulares durante su implementación, permitiendo un proceso de mejora continua.

La propuesta PMA es parte integral y dinámica de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), el cual representa el compromiso del titular del proyecto con la protección ambiental y será aplicado durante el desarrollo de la etapa de construcción y operación del Proyecto.

La aplicación del presente PMA está concebida para ejecutarse durante la etapa de construcción y operación e instalación de los componentes auxiliares, con el fin de lograr su integración en el entorno, de tal manera que sea compatible con el desarrollo socio ambiental de la zona.

Bajo esta perspectiva, el PMA constituirá un instrumento básico de gestión ambiental, que deberán cumplirse en su integridad, evitándose de esta forma alteraciones ambientales en el ámbito de influencia del proyecto.

#### 8.2. OBJETIVOS

##### 8.2.1. Objetivo General

Establecer las medidas de prevención, corrección y/o mitigación ambiental de los impactos adversos hacia los medios físico, biológico

y social, en el área de influencia del proyecto de Planta de beneficio para el chancado de piedras "JV" durante la etapa de construcción y operación, en cumplimiento de las normas ambientales vigentes en el país.

### 8.2.2. Objetivos Específicos

- ✚ Garantizar un adecuado manejo ambiental durante las etapas del proyecto.
- ✚ Definir las estrategias, planes y acciones necesarias para mitigar los impactos ambientales adversos del proyecto
- ✚ Cumplir con las normas ambientales nacionales.
- ✚ Proporcionar mecanismos de control para que las medidas de mitigación puedan ser implementadas a lo largo del desarrollo del proyecto, mediante planes, programas y acciones.
- ✚ Proporcionar mecanismos de seguridad para que los impactos adversos sean solucionados para lo cual se desarrollarán medidas de prevención y en caso de ser estas insuficientes, identificar rápidamente los ajustes y complementos o mejoras necesarias para evitar los daños al medio ambiente.
- ✚ Realizar un estrecho seguimiento de los impactos identificados en la DIA y comprobar que las medidas preventivas o correctivas propuestas se han realizado y son eficaces.
- ✚ Detectar los impactos no previstos en la DIA y proponer las medidas correctivas que se consideren adecuadas y velar por su ejecución y eficacia.

### 8.3. ORGANIZACIÓN Y RESPONSABILIDADES

El éxito en la aplicación de las medidas del PMA dependerá de la organización del trabajo, la planificación y la identificación de roles competentes, así como los correctos canales de comunicación, en ese sentido se han establecido las responsabilidades para la aplicación, cumplimiento y seguimiento del PMA, corresponden a los siguientes entes competentes:

La responsabilidad de la ejecución de las medidas, acciones y especificaciones ambientales establecidas en los Planes y programas del presente PMA, corresponderá al titular del proyecto, quien se encargará de implementar, vigilar y hacer cumplir al personal las medidas planteadas en la DIA.

La responsabilidad de la Fiscalización y Supervisión de la verificación del cumplimiento del PMA, corresponde a la Unidad Técnica de medio Ambiente de la Dirección Regional de Energía y Minas de Huancavelica.

#### **8.4. ESTRATEGIA**

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) se enmarca dentro de la estrategia nacional de conservación del ambiente, permitiendo que el Planta de beneficio para el chancado de piedras "JV" guarde armonía con su entorno ambiental, para lo cual se aplicarán medidas ambientales orientadas a controlar, corregir, evitar y mitigar los efectos adversos que pudieran ocurrir.

Asimismo, debe permitir que las entidades sectoriales involucrada, puedan cumplir con su rol de control, seguimiento, monitoreo y efecto sancionador, a través de instrumentos de estrategia en caso se incumpla con el desarrollo del Plan.

Se considera como instrumentos de la estrategia, a los planes, programas y acciones que permitirán el cumplimiento de los objetivos del PMA, entre los cuales comprenden los siguientes programas y planes específicos:

##### **8.4.1. Programa de Prevención, Corrección y/o Mitigación**

Tiene como objetivo establecer y proponer medidas específicas para evitar la generación de impactos ambientales o que los mismos sean controlados y reducidos de manera que eviten daños ambientales y sociales. El planteamiento de las medidas preventivas se realiza para controlar los impactos que han sido identificados previamente y que pueden ser evitados o minimizados.

##### **8.4.2. Programa de Manejo de Residuos**

La propuesta de medidas del programa de Manejo de residuos se realizará para la etapa de culminación de la construcción y operación. El objetivo de este programa es realizar un manejo y gestión adecuada de los residuos cumpliendo con la normativa legal aplicable.

##### **8.4.3. Programa de Capacitación, Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiental**

Este programa contiene las políticas y procedimientos ambientales, de salud y seguridad que se aplica a todas las áreas existentes en el desarrollo del proyecto. El Programa incluye los lineamientos y disposiciones para que el personal involucrado en el proyecto cuente con capacitación general y específica acerca de las actividades realizadas y sus principales riesgos; así como normas y políticas de la empresa en materia de protección ambiental, salud y seguridad.

#### **8.4.4. Programa de Monitoreo Ambiental**

El seguimiento de un Programa de Monitoreo Ambiental se realiza con la finalidad de verificar el desempeño ambiental y social del desarrollo del proyecto, determinando el cumplimiento de las medidas de control ambiental propuestas y cumpliendo los estándares ambientales establecidos por la legislación aplicable. La implementación del programa se realiza en las etapas de operación.

#### **8.4.5. Plan de Contingencias**

El Plan de Contingencias es elaborado de acuerdo a los resultados de la Evaluación de Riesgos asociados a lo que implica encontrarse en uno de los aspectos de ambiente, salud y seguridad ocupacional. El Plan tiene como objetivo establecer procedimientos de respuesta rápida y eficaz antes, durante y después de la ocurrencia de una emergencia o contingencia. El alcance del Plan es aplicativo a las actividades de operación y culminación de la construcción.

#### **8.4.6. Plan de Cierre y Post cierre**

Contiene las actividades a ejecutar durante el cierre de la obra (término de la etapa de construcción) y durante el cierre de operaciones, a fin de evitar impactos adversos al ambiente generados por el desarrollo de las actividades del proyecto que puedan presentarse a corto, mediano o largo plazo.

### **8.5. PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS**

En cumplimiento a la Ley General de los Residuos Sólidos, Ley N° 27314 (y su modificatoria D.L. 1065) y su Reglamento aprobado mediante Decreto Supremo N° 054-2004-PCM y la Ley 28256. El Plan de Manejo de Residuos Sólidos tiene como objetivo principal minimizar, prevenir y controlar los riesgos ambientales y proteger además la salud, mediante la difusión y fiscalización de controles operativos que permitan lograr el adecuado manejo de los desechos domésticos e industriales generados. Considerando procedimientos desde la recolección, segregación, confinamiento y disposición final adecuada de dichos residuos, evitando así el deterioro del paisaje, la contaminación del aire, suelo y el riesgo de enfermedades.

En la Etapa de operación se producirá material de desmonte, residuos orgánicos e inorgánicos y peligrosos.

#### **8.5.1. Generación y Segregación de Residuos Sólidos**

En la cuadro 01, se presenta la clasificación de los residuos sólidos que se generarán dentro del área de operaciones.

#### **Cuadro N° 01:**

### SEGREGACION DE RESIDUOS SOLIDOS

COLOR	CLASIFICACION	CLASE DE RESIDUOS	EJEMPLOS
I	Doméstico	No peligroso	Restos de comida, plásticos en general, vidrios (no botellas), utensilios de cocina, cerámicas, envolturas de plástico, cartón delgado, textiles, otros. Latas de aluminio de bebidas, botellas de plástico, vidrio, cartón ondulado, papel bond, periódicos, revistas.
	Industriales	No peligroso	Accesorios de iluminación, trazas de soldadura de hierro, piezas metálicas y de hierro, virutas de piezas metálicas, cilindros metálicos vacíos no tóxicos.
	Inflamables	Peligroso	Cartones, maderas impregnados con petróleo, grasas residuales, waypes y aserrín impregnados con hidrocarburos, con thinner, acetona, aguarrás, alcohol, bencina, terokal, aceites, lubricantes residuales, gasolina residual, petróleo residual, kerosene residual y filtros de aceite usados.
	Tóxicos	Peligroso	Bolsas y cajas usadas para cianuro, cilindros y envases usados para reactivos tóxicos. Además todo tipo de envases químicos (menos hidrocarburos o sus derivados), oxidantes, fluorescentes y pilas (en cajas apartes) y residuos hospitalarios,

Fuente: Elaboración propia

#### 8.5.2. Manejo de Residuos Sólidos

Los residuos que se generaran serán separados y depositados en recipientes debidamente señalizados y rotulados en los diferentes puntos del área de operaciones del proyecto Planta de beneficio para el chancado de piedras "JV" de la comunidad constancia centro.

##### a) Residuos Sólidos Domésticos

Los residuos domésticos no reciclables, es decir, los restos orgánicos serán almacenados de manera temporal en los contenedores de material metálico, para luego ser recogidos según el programa de recolección establecido en el proyecto y posteriormente dispuestos en la trinchera de residuos sólidos.

##### b) Residuos Domésticos Reciclables

Incluyen papel bond, periódicos y cartones, botellas de plástico ondulados, botellas de vidrio, latas de aluminio y pilas. Estos

residuos son dispuestos directamente en los contenedores metálicos específicos ubicados en los denominados puntos limpios de transferencia de residuos reciclables y posterior venta.

### **c) Residuos Sólidos Industriales**

La separación de componentes de residuos sólidos industriales reciclables como: baterías de vehículos, neumáticos usados, filtros de aire y de aceite, aceite residual se realiza en el punto de generación, que es, el almacén general, casa fuerza y los talleres del proyecto. Estos residuos se recogen según la programación y son dispuestos en el patio de reciclaje para su posterior venta.

Los demás tipos de residuos son separados en dos tipos de residuos industriales: los metálicos, que comprenden residuos de fierro, como varas, cables, piezas metálicas, envases de pintura, thinner, cilindros vacíos, accesorios de soldadura, etc.; en tanto que los residuos industriales inflamables comprenden residuos como waypes, paños que han absorbido petróleo, grasas, cartones, maderas, jebes usados y depósitos de lubricantes o hidrocarburos. Estos residuos se disponen en los contenedores de cada área, metálicos en contenedores color amarillo y rojo para los inflamables. Posteriormente son recogidos y dispuestos temporalmente en el depósito temporal de residuos industriales.

### **d) Residuos Sólidos Peligrosos**

Todo contenedor que haya contenido en su interior reactivo altamente tóxico para el ser humano o para el ambiente deberá ser encapsulado previamente. Generalmente en los mantenimiento de los equipos y maquinarias se generan los trapos impregnados con estos residuos los que serán segregados en cilindros herméticos rotulados, para su almacenamiento temporal y luego trasladados por Empresas Prestadoras de Servicios de Residuos Sólidos (EPS-RS), inscrita e DIGESA, para encargarse del transporte y disposición final.

Todos los residuos peligrosos serán clasificados de acuerdo a su naturaleza, para lo cual se hará una segregación previa, empleando cilindros identificados, para cada caso.

#### **8.5.3. Recolección, Transporte y Disposición de Residuos Sólidos**

Se recomienda la recolección de los residuos sea de forma segregada en días específicos de la semana según el tipo de residuo, tal como se indica en la cuadro 02.

**Cuadro N° 02:**

**PROGRAMA DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS**

TIPO DE RESIDUO	FECHA	TURNO	FRECUENCIA
Doméstico	Interdiario	Mañana	Interdiario
Industrial metálico	Miércoles	Mañana	Una vez por semana
Industrial inflamable	Miércoles	Mañana	Una vez por semana
Peligroso	Miércoles	Mañana	Una vez por semana si es que hubiera

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro N° 03:**

**DISPOSICIÓN DE RESIDUOS POR TIPO**

CLASE DE RESIDUO	LUGAR DE ALMACENAMIENTO O DISPOSICION	DISPOSICION
Residuo Sólido Doméstico No Reciclable	Contenedores o cilindros	Contenedores para su disposición final
Residuo Sólido Doméstico Reciclable	Patio de reciclaje	EC-RS
Residuo Industrial Metálico No Reciclable	Depósito de almacenamiento temporal de residuos, para su traslado por la EPS-RS	Transporte por la EPS-RS para su disposición en un relleno de seguridad autorizado
Residuo Industrial Metálico Reciclable	Patio de reciclaje	Trabajos varios en interior de instalaciones de la unidad minera
Residuo Industrial Inflamable No Reciclable	Depósito de almacenamiento temporal de residuos, para su traslado por la EPS-RS	Transporte por la EPS-RS para su disposición en un relleno de seguridad autorizado
Residuo Industrial Inflamable Reciclable	Depósito de almacenamiento temporal de residuos, para su traslado por la EPS-RS	Transporte por la EPS-RS para su reciclaje autorizado
Residuo Peligroso	Depósito de almacenamiento temporal de residuos, para su traslado por la EPS-RS	Transporte por la EPS-RS para su Disposición en un relleno de seguridad autorizado

Fuente: Elaboración propia

**8.5.4. Manejo de Materiales Peligrosos**

Los materiales que se adquieran para la utilización dentro del marco del presente proyecto, tales como aceites, grasas y combustibles, contarán con su respectiva Hoja de Seguridad (MSDS) y el personal que debe manipularlos estará capacitado para ello.

Todos los recipientes que contengan residuos peligrosos serán enviados temporalmente al Área de Manejo de Residuos Sólidos,

para posteriormente ser transportados y dispuestos fuera del área del Proyecto, a través de una EPS-RS.

### 8.5.5. Manejo de Aceites, Grasas, Lubricantes y Combustibles

#### 8.5.5.1. Manejo de Combustibles

- ✚ Deberán instalarse sistemas de manejo y disposición de grasa y aceites; asimismo, los residuos de aceites y lubricantes se deberán retener en recipientes herméticos y disponer en sitios adecuados de almacenamiento con miras a su posterior uso o eliminación por empresas a cargo del servicio.
- ✚ Las acciones de abastecimiento de combustible y mantenimiento de maquinaria y equipo, incluyendo el lavado de los vehículos, se llevarán a cabo, únicamente, en zonas habilitadas para tal fin, y se efectuarán de forma que se evite el derrame de hidrocarburos, u otras sustancias que puedan afectar la calidad del suelo.

#### 8.5.5.2. Manejo de Aceites y Grasas

Los residuos de combustibles y lubricantes serán recogidos y almacenados en cilindros, los que serán cerrados herméticamente usando una tapa con rosca. El manejo de estos residuos estará a cargo de empresas especializadas y autorizadas por DIGESA. La disposición de la grasa residual se llevará a cabo siguiendo el siguiente procedimiento:

##### ✚ Disposición de la grasa residual

Los sobrantes de grasa deben ser almacenados en cilindros herméticos para evitar fugas o derrames hacia el medio.

##### ✚ Disposición del suelo impregnado con grasa.

- El suelo impregnado con grasa deberá ser acumulado en cilindros herméticos.
- Se debe coordinar con el área de medio ambiente para su evacuación a través de la empresa especializada en el manejo de este desecho.

##### ✚ Disposición de los trapos impregnados con grasa.

- Los trapos impregnados con grasas, al igual que los trapos impregnados con aceites u otros hidrocarburos, deben ser colocadas en bolsas plásticas y llevadas a la caseta de acumulación de trapos impregnados con hidrocarburos.

- El encargado deberá coordinar debidamente la disposición final de estos desechos.

✚ **Otros materiales impregnados con grasas.**

- Los fragmentos de hierro o piezas metálicas impregnados con grasa deben ser limpiados con trapos antes de ser dispuestos en los depósitos para chatarra.
- Los cartones y papeles impregnados con grasa deben disponerse como si fuesen trapos impregnados con aceites u otros hidrocarburos.
- Los guantes, mangueras, baldes y otros materiales impregnados con grasa deben ser dispuestos como residuo industrial.

## 8.6. PROGRAMA DE CAPACITACION AMBIENTAL

Este programa, contiene los lineamientos generales de Capacitación Ambiental, cuyo objetivo es sensibilizar y concientizar principalmente al personal (obreros, técnicos y profesionales) que laborarán, durante la etapa de operación, relacionado a la importancia que tiene la protección ambiental del área de influencia, para lo cual será necesario el empleo de adecuadas técnicas o tecnologías de operación que guarden armonía con el medio ambiente.

El personal recibirá capacitación general sobre los procedimientos de salud, protección ambiental y seguridad industrial. Los trabajadores serán capacitados específicamente en los procedimientos de las actividades en las que participarán. No se permitirá que los trabajadores sin capacitación específica realicen actividades peligrosas o de riesgo ambiental.

### 8.6.1. Objetivo

Impartir instrucción y capacitar al personal que labora en la etapa de operación. Se capacitarán en aspectos concernientes a la salud, medio ambiente y seguridad con el fin de prevenir y/o evitar posibles daños al medio ambiente.

### 8.6.2. Acciones de Capacitación

El titular del proyecto, contratara un profesional especializado en seguridad salud ocupacional y medio ambiente y/o ingeniero ambiental para organizar charlas de capacitación ambiental dirigidas a todo el personal que labora en la etapa de operación. Estas acciones de capacitación incidirán sobre la importancia de acatar las medidas de seguridad y de protección del medio ambiente en el área de influencia del proyecto.

Al archivo personal de cada trabajador se añadirán las constancias de capacitación en protección ambiental, salud, seguridad y relaciones comunitarias, entrega de equipo de protección personal (EPP) y otros cursos seguidos por el personal.

#### 8.6.2.1. *Capacitación Inicial*

Se brindará a cada trabajador una sesión de capacitación inicial antes de empezar las actividades en el área de influencia. El Programa de Capacitación incluirá hojas informativas, cartillas de instrucción, folletos sobre los lineamientos ambientales.

Los trabajadores, además tendrán una capacitación específica de acuerdo a las actividades en las que participarán. Cuando se realice un cambio en la asignación de labores, se le brindará la capacitación adicional pertinente.

Se recalcará la importancia de la puesta en práctica de las medidas expuestas en las charlas. Se establecerá el compromiso del trabajador con la "performance" ambiental que establece el titular minero o su respectiva.

Se proveerá de manuales con las reglas esenciales de salud, seguridad y medio ambiente, los cuales servirán como fuente de temas de las charlas diarias que se impartirán a los trabajadores.

#### 8.6.2.2. *Capacitación General*

Los temas básicamente a tratar serán los siguientes:

- ✚ Cuidado ambiental en las actividades de construcción y operación.
- ✚ Manejo de materiales y residuos peligrosos.
- ✚ Seguridad, Salud y enfermedades ocupacionales.

#### 8.6.2.3. *Capacitación Específica*

El titular del proyecto a través de su empresa deberá organizar charlas de capacitación ambiental dirigido a todo el personal, de manera, que éstos tomen conciencia de la importancia que tiene la protección del medio ambiente, principalmente referido a la protección de la calidad del aire (emisiones de material particulado y ruidos), protección de la calidad del agua, manejo de residuos sólidos del área de influencia del proyecto.

Se impartirán charlas educativas, acerca de la prevención de accidentes, realizar campañas educativas para los trabajadores, mediante charlas sobre normas elementales de higiene para el cuidado de la salud; también, charlas sobre normas de comportamiento.

Se capacitará a un grupo del personal, en labores de rescate y control de incendios para que apoyen e intervengan durante la ocurrencia de emergencias.

#### **8.6.3. Equipos de Protección Personal (EPP)**

Los equipos básicos que se entregarán a todo el personal consistirán en: zapatos punta de acero, protector, lentes, Tapón de oídos, respirador de aire, guantes, mameluco y chalecos, overol.

### **8.7. PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL**

#### **8.7.1. Generalidades**

El Programa de Monitoreo Ambiental establece los parámetros para el seguimiento de la calidad de los diferentes factores ambientales que podrían ser afectados durante la ejecución del Proyecto de Explotación, así como, los sistemas de control y medidas de estos parámetros.

El Programa de Monitoreo cumplirá con el muestreo “antes” y “después” de toda las operaciones del proyecto, siendo más acorde a las operaciones que se desarrollarán el cual servirá como una herramienta de control a efectos de prevenir y/o mitigar cualquier situación de alteración que pudiere generarse, de modo tal que los posibles impactos ambientales se atenúen o mitiguen.

El Programa de Monitoreo Ambiental cumplirá con la legislación nacional vigente tales como la normativa para calidad de agua (D.S. 002-2008-MINAM, RJ 202-2010-ANA, D.S. 010-2010-MINAM), efluentes (D.S. N° 010-2010-MINAM); calidad de aire (Decreto Supremo N° 074-2001-PCM), (Decreto Supremo N° 003-2008-MINAM) y la Resolución Ministerial 315-96-EM/VMM. Y niveles de ruido ambiental (D.S. N° 085-2003-PCM); así como el D.S. 023-2009-MINAM.

#### **8.7.2. Objetivos**

- ✚ Comprobar que las medidas ambientales propuestas en el Plan de Manejo Ambiental, permitan prevenir o mitigar los impactos ambientales identificados, a través del monitoreo de la calidad del aire, niveles de ruido, calidad del agua, efluentes mineros,

estabilidad física, a fin de definir las soluciones adecuadas para la conservación del ambiente.

- ✚ Establecer los parámetros de monitoreo, la frecuencia y los puntos o estaciones de monitoreo. Complementariamente se establecen los siguientes objetivos específicos:
  - Detectar impactos ambientales que no pudieron ser previamente identificados, a fin de adoptar las medidas adecuadas para la conservación ambiental.
  - Cumplir la legislación ambiental del Ministerio de Energía y Minas y del Ministerio del Ambiente.
  - Emitir periódicamente información a las autoridades y entidades pertinentes acerca de los principales logros alcanzados en el cumplimiento de las medidas ambientales, o en su defecto de las dificultades encontradas para analizar y evaluar las medidas correctivas correspondientes.

### 8.7.3. Programa de Monitoreo

El Programa de Monitoreo a realizar será el mismo y aplicable para la etapa de operación. El seguimiento y control ambiental que se realizará estará a cargo de un ingeniero ambiental, quien verificará la correcta implementación de las medidas propuestas en el PMA y se encargarán de supervisar el nivel de cumplimiento de la empresa y evaluar la eficiencia de las medidas propuestas en el PMA (MAPA - PMA 13).

Las actividades de control, seguimiento y monitoreo se presenta en el Cuadro N° 04:

**Cuadro N° 04:**

#### **PARÁMETROS DE ACTIVIDADES GENERALES**

ACTIVIDAD	ELEMENTOS	PUNTOS	FRECUENCIA
Revisión de los equipos y maquinaria	Inspección del correcto funcionamiento de los equipos y maquinaria; así como el registro de mantenimiento.	En el área estacionamiento de maquinarias Y el registro se realizara en la ciudad de Ircay	Inspección Visual Diaria Registro Quincenal
Revisión del uso de protección auditiva	Elementos de protección auditiva (orejera)	Inspección del lugar de construcción y en puestos de salud.	Inspección Visual Diaria Registro semanal
Verificar que los trabajadores cuenten con el respectivo implemento de seguridad	Uso de indumentaria (cascos, guantes, botas, protector de vista, ropa de trabajo).	Almacén y área de trabajo	Semanal

Inspección de la gestión de residuos sólidos	Registro de cantidad y destino de eliminación de residuos.	Área de disposición de residuos y lugar de actividades constructivas.	Según se requiera

Fuente: Elaboración propia

#### 8.7.4. Monitoreo de Calidad de Aire

##### a) Parámetros de Muestreo

Con la finalidad de realizar el seguimiento y control a las medidas técnicas ambientales que serán implementadas para reducir la generación de material particulado (PM10), durante los trabajos de operación.

Los resultados del monitoreo serán comparados con los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental aprobados mediante N° 074-2001-PCM y N° 003-2008-MINAM.

La ejecución del Programa de monitoreo de calidad del aire se realizará en zonas donde exista un riesgo a la salud humana por la inhalación de contaminantes ambientales.

**Cuadro N° 05  
ESTACIÓN DE MONITOREO DE AIRE**

ESTACION	COORDENAS PLANAS	ALTITUD (msnm)	DESCRIPCION
EA -01	X: 8563097	3421	La estación se encuentra ubicada al SE del proyecto, (Barlovento), además se realizara anualmente el monitoreo del aire.
	Y: 523496		

Fuente: Elaboración propia

Es importante señalar que si bien se ha identificado como impacto ambiental el incremento en la generación de material particulado, se debe precisar también que este impacto será mitigado con el riego de las áreas donde será menor y controlada. En la Cuadro N° 06 se muestran los parámetros de Monitoreo de Calidad de Aire para monitoreo de control ambiental.

**Cuadro N° 06:**

**PARÁMETROS DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE PARA  
MONITOREO DE CONTROL**

PARAMETROS	PERIODO	FORMATO ESTANDAR	
		Valor (ug/m3)	Formato
Partículas PM10	24 horas	150	NE más de veces/año
	Anual	50	Media Aritmética anual

NE=Significa No Exceder: D.S. 074-2001-PCM,; D.S. N° 003-2008-MINAM,; D.S. N° 069-003-PCM

**b) Frecuencia de Monitoreo**

El monitoreo de control se realizará anualmente ya que el monitoreo realizado es aceptable, puesto que los valores obtenidos se encuentran dentro de lo que indican los estándares de calidad ambiental para aire.

**Cuadro N° 07:**

**FRECUENCIAS DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE**

PARAMETROS	FRECUENCIA	METODO DE REFERENCIA
Partículas en Suspensión, menores a 10 Micras	Anual	

Fuente: Elaboración propia

**8.7.5. Monitoreo de Niveles de Ruido Ambiental**

Se realizará el monitoreo anualmente de ruido ambiental en el área de influencia del proyecto. El criterio principal para la ubicación de las estaciones de monitoreo es la influencia de las actividades sobre los trabajadores, para lo cual, también se requerirá del cumplimiento de las medidas preventivas propuestas en el programa de prevención y mitigación ambiental.

**Cuadro N° 08**

**ESTACIÓN DE MONITOREO DE CALIADA DE RUIDO**

ESTACION	COORDENAS PLANAS	ALTITUD (msnm)	DESCRIPCION
ER -01	X: 8563126	3423	La estación de monitoreo se encuentra ubicada dentro de las labores programadas y se realizara anualmente.
	Y: 523460		

Fuente: Elaboración propia

Los estándares de Calidad Ambiental para Niveles de Ruido han sido fijados en el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA), para Ruido aprobado por D.S. N° 085-2003-PCM "Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido". A continuación se muestra estándares de calidad ambiental del ruido.

**Cuadro N° 09:**

**ESTÁNDARES DE CALIDAD AMBIENTAL PARA RUIDO**

ZONA DE APLICACIÓN	VALORES EXPRESADOS EN dB	
	Horario Diurno	Horario Nocturno
Zona de Protección Especial	50	40
Zona Residencial	60	50
Zona Comercial	70	60
Zona Industrial	80	70

(1) de 07.01 a 22 horas, (2) de 22.01 a 07.00 horas.

**8.7.6. Monitoreo de Calidad de Agua**

Con la finalidad de realizar seguimiento y control a las medidas técnicas ambientales que serán implementadas para controlar la calidad de agua, durante los trabajos de operación se ha previsto realizar el monitoreo de calidad de agua, lo cual en el siguiente cuadro detalla estación de monitoreo de calidad de agua.

**Cuadro N° 10**

**ESTACIÓN DE MONITOREO DE CALIADA DE AGUA**

ESTACION	COORDENAS PLANAS	ALTITUD (msnm)	DESCRIPCION
ER -01	X: 8563038	3418	La estación de monitoreo de agua se encuentra ubicada en efluente de la planta y se realizara anualmente.
	Y: 523410		

Fuente: Elaboración propia

**a) Parámetros de Muestreo**

La selección de los parámetros de muestreo, para calidad de agua superficial, se realizará teniendo en cuenta los Estándares de Calidad Ambiental para Agua (D.S. N° 002-2008-MINAM). En base a estas normas se considerarán los parámetros que se detallan a continuación:

**Cuadro N° 11:**

**PARÁMETROS A SER EVALUADOS-CALIDAD DEL AGUA**

PARAMETROS	LUGAR DE ANALISIS	METODO ANALITICO	UNIDAD
Parámetros medidos en campo			
Caudal	In situ	--	m/s
Temperatura	In situ	Electrométrico	°C
Conductividad	In situ	Potenciómetro, Apha 2510-B	µS/cm
pH	In situ	Potenciómetro	U de pH
Parámetros analizados en laboratorio			
Hidrocarburos,			mg/L
Conductividad			mg/L
Sólidos totales en suspensión			mg/L
Sólidos totales disueltos			mg/L
DB05			mg/l

Fuente: Elaboración propia

Los parámetros de monitoreo para efluentes mineros y efluentes domésticos se encuentran descritos en el D.S. N° 010-2010-MINAM y el D.S. N° 003-2010-MINAM respectivamente.

**b) Metodología de Muestreo**

El diseño y desarrollo del programa de muestreo de calidad de agua está basado en el D.S. N° 072-2017-MINAM. Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua. Dicho documento considera como parámetro de control, el Nivel de calidad de agua.

## CAPITULO IX. PLAN DE CONTINGENCIAS

### 9.1. GENERALIDADES

El Plan de Contingencias describe los principales procedimientos y medidas frente a eventos que pudieran acontecer durante la etapa de construcción y de operación, en busca de una rápida respuesta ante las eventualidades y el cumplimiento de las normas nacionales e internacionales.

Es decir, se esquematizan las acciones que serán implementadas si ocurrieran contingencias que no puedan ser controladas por las medidas de mitigación planteadas y que pueden interferir con el normal desarrollo del proyecto y constituir riesgos a los trabajadores y/o población. Las acciones planteadas en el presente Plan de Contingencias, serán ejecutadas por todo el personal durante las etapas de operación y cierre.

Se ha identificado los tipos de accidentes y/o emergencias que podrían suceder durante la operación y cierre del Proyecto y las medidas de respuesta y control, con el claro objetivo de salvaguardar la vida humana.

### 9.2. OBJETIVOS

#### 9.2.1. Objetivo general

Presentar las medidas de prevención y acciones de respuesta ante contingencias para controlar de manera oportuna y eficaz eventos que puedan presentarse durante la etapa de construcción y operación.

#### 9.2.2. Objetivo específico

- ❖ Prevenir y/o mitigar los posibles daños que podría ser originado por desastres y/o siniestros naturales, cumpliendo los procedimientos técnicos y controles de seguridad.
- ❖ Establecer acciones de control y rescate, durante y después de la ocurrencia de desastres.
- ❖ Identificar las áreas más vulnerables ante las amenazas de mayor ocurrencia y establecer medidas y acciones correspondientes.
- ❖ Establecer medidas que aseguren brindar una oportuna y adecuada atención a las personas lesionadas durante la ocurrencia de una emergencia.
- ❖ Establecer acciones operativas para minimizar los riesgos sobre trabajadores, instalaciones e infraestructura asociada al proyecto.

### 9.3. ÁMBITO DE APLICACIÓN

Este Plan de Contingencia cubre a todos aquellos eventos que puedan generar emergencias con potencial daño a personas, ambiente o bienes materiales en la etapa de operación. Los eventos de origen natural o humano que podrían ocurrir en esta zona, deberá tener una oportuna acción de respuesta en la etapa de operación, teniendo en cuenta las prioridades siguientes:

- ✚ Garantizar la integridad física del personal y de los pobladores.
- ✚ Minimizar los estragos producidos sobre el medio y su entorno.
- ✚ Este Plan incluye los procedimientos de notificación y actuación ante una emergencia que involucra el rol de llamadas, reportes a entidades externas de apoyo, así como las autoridades locales.

Para el desarrollo del Plan de Contingencia, se ha tomado en cuenta criterios en base a las siguientes normas técnicas:

- ✚ Ley N° 28551, Ley que establece la obligación de elaborar y presentar planes de contingencia.
- ✚ Reglamento D.S. N° 009-2005-TR.
- ✚ D.S. N° 007-2007-TR. Modificatoria al D.S. N° 00-2005.
- ✚ D.S. N° N° 009-2005-TR Reglamento de Seguridad, salud en el trabajo.

### 9.4. CONTINGENCIAS

Durante la etapa de operación, los eventos imprevistos asociados al origen natural, accidental o provocado intencionalmente por el hombre, se identificaron como accidentes laborales, derrames de sustancias peligrosas, incendios y sismo.

### 9.5. ORGANIZACIÓN

Para afrontar los incidentes, se establecerá una Unidad de Contingencias. Sus funciones básicas serán: programar, dirigir, ejecutar y evaluar el desarrollo del plan, organizando asimismo las brigadas de contingencias y órganos de apoyo externo.

Esta organización técnica de Contingencia, mantendrá en lo posible coordinaciones con las entidades de apoyo externo, tales como, Policía nacional y el Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI).

Los jefes, empleados y trabajadores que laboran en las instalaciones y/o formen parte de las actividades constructivas y de operaciones del proyecto participarán en la implementación y aplicación del presente Plan de Contingencias.

Debe involucrarse a los Organismos de apoyo externo como: Policía Nacional, Servicios Médicos (MINSA) y otros.

#### 9.6. RECURSOS

El personal deberá tener conocimiento de primeros auxilios y atención de emergencias (Brigada de emergencias); así como personal de apoyo, así como la dotación de material médico necesario (botiquín) disponible en el frente de obra.

- ❖ Estará dispuesto ambulancias de las comunidades más cercanas del proyecto
- ❖ Equipo de comunicaciones.
- ❖ Equipo de auxilios paramédicos.
- ❖ Equipos contra incendios.
- ❖ Implementos de Rescate.

#### 9.7. BRIGADA DE EMERGENCIA

El titular del empresa establecerá una Brigada de Emergencia en el área del proyecto, la cual estará conformada por tres (03) personas por brigada, incluido el dueño de la empresa, además del personal responsable de chancadora de piedra. Estas brigadas actuarán bajo la supervisión y dirección del Jefe de Brigada. En el periodo de operación esta Unidad de Contingencia también estará conformada por una solo Brigada.

La brigada tiene como fin la protección de la vida humana, por ellos se encargará de lo siguiente:

- ✚ Llevar a las personas lesionadas a lugares seguros, prestándole los primeros auxilios
- ✚ Establecer el alcance de posibles daños ocasionados por el evento
- ✚ Capacitar al personal en los frentes de obra y/o instalación del proyecto
- ✚ Constituirse en el lugar del siniestro
- ✚ Ordenar evacuación de personal en caso de ser necesario
- ✚ Establecer contacto con las instituciones de apoyo ante la ocurrencia de emergencia (PNP, Centro de Salud).

#### 9.8. SISTEMA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

El Jefe de Brigada y jefe de proyecto serán los responsables de emitir las comunicaciones internas y externas.

Controlada la contingencia, el Jefe de Brigada, dispondrán la investigación del accidente o siniestro, considerando los datos siguientes:

- ✚ Nombre del Informante
- ✚ Lugar de Emergencia

- ✚ Características de la Emergencia
- ✚ Tipo de Emergencia
- ✚ Circunstancias en que se produjo
- ✚ Posibles causas.

### **9.9. INSPECCIÓN Y TRASLADO DE BRIGADAS DE EMERGENCIAS.**

Recibida la notificación por radio o teléfono, el Jefe de la Unidad de Contingencias y el personal designado para la atención de emergencias (Brigada de Emergencia), se apersonarán al lugar del evento para su respectiva atención.

Se procederá a ratificar o rectificar lo informado y constatar si la emergencia continúa o si hubiera un riesgo latente. Esto se realizará teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- ✚ El tipo y magnitud de emergencia
- ✚ Riesgo potencial
- ✚ Posibles efectos, considerando la ubicación de las zonas críticas y sus prioridades de protección
- ✚ Estrategia a adoptar y estimación de los recursos materiales y humanos propios y organismos de apoyo (Policía Nacional, INDECI, Gobierno Regional, Locales, Centros de Salud y Comunidades)

### **9.10. ACCIONES PARA HACER FRENTE A LA CONTINGENCIA**

Verificadas las condiciones en el lugar, se adoptará las acciones respectivas para hacer frente a las emergencias suscitadas, dependiendo de su tipo y magnitud respectiva. Dichas acciones tendrán las siguientes prioridades:

- ✚ Preservar la integridad física de las personas
- ✚ Preservar o minimizar la alteración o daño de áreas que afecten las necesidades básicas de las poblaciones colindantes
- ✚ Preservar el medio ambiente.

### **9.11. EVALUACIÓN**

Concluidas las operaciones de respuesta, se evaluará el Plan de Contingencias, y se elaborarán las recomendaciones que permitan su mejor desarrollo. Se elaborará un informe final del evento, detallando los siguientes aspectos:

- ✚ Reporte de accidentados y heridos
- ✚ Recursos utilizados
- ✚ Recursos no utilizados
- ✚ Recursos destruidos
- ✚ Recursos perdidos

- ✚ Recursos rehabilitados
- ✚ Niveles de comunicación.

## 9.12. CONTINGENCIAS ANTE EVENTOS

### 9.12.1. Contingencias de Incendios

La posible ocurrencia de incendios durante las etapas de operación del proyecto se producirá principalmente por accidentes fortuitos o provocados.

En la etapa de culminación de la preparación se prevé que las zonas más vulnerables donde se podrían generarse incendios serán en plantas del proyecto. Asimismo, por colisión o volcadura de los vehículos de transporte de combustible y producto final del proceso de la planta.

En la etapa de operación, se presenta similar situación a la anterior por lo que se establecen medidas de contingencia para las instalaciones en general.

#### a) *Antes del Evento*

Los extintores deberán situarse en lugares apropiados y de fácil manipuleo y acceso contando con la señalización respectiva. Se dispondrá de extintores en los siguientes lugares: extintores en el campamento u oficina.

Las unidades de vehículos y maquinarias de la obra contará con un extintor tipo ABC de 11 a 15 kg.

Todo extintor llevará una placa con la información sobre la clase de fuego para el cual es apto, fecha de vencimiento y debe contener instrucciones de operación y mantenimiento.

Los extintores serán sometidos a revisión, control y mantención preventiva según los periodos de caducidad de éstos, realizada por el fabricante o servicio técnico, por lo menos una vez al año, haciendo constar esta circunstancia en la etiqueta correspondiente, a fin de verificar sus condiciones de funcionamiento o vencimiento.

- ✚ Los extintores usados, volverán a ser llenados de inmediato; o proceder a su reemplazo.
- ✚ No se usará extintores de tetracloruro de carbono u otros extintores con líquidos vaporizantes tóxicos.
- ✚ Los extintores se fijarán preferentemente sobre soportes fijados en parantes verticales o pilares, donde la parte

superior del extintor no supere la altura de 1.70 m. desde el suelo.

- ✚ Se programaran simulacros con una periodicidad no menor de seis meses, con la participación de todo el personal. Para ello, si fuera necesario, se coordinará con las autoridades locales, Policía Nacional, Centros de Salud, entre otros.
- ✚ Previo a la ejecución del programa de simulacro se verificará la operatividad de los extintores.
- ✚ Vigilar que toda la fuente de calor se encuentre bien alejada de cualquier material inflamable y combustible que pueda arder.
- ✚ Para el transporte de productos inflamables y explosivos se establecerán fechas y horarios de transporte, considerando la cantidad y el tipo de sustancia involucrada en el transporte.
- ✚ La distribución y ubicación de los equipos y accesorios contra incendios será de conocimiento de todo el personal que labore en las diferentes zonas de trabajo.
- ✚ Durante el abastecimiento de combustible a las unidades de transporte, maquinarias y/o equipos, se mantendrá apagado el motor.
- ✚ Las instalaciones del campamento, taller de mantenimiento de maquinarias y vehículos, zona de almacenamiento y manipuleo de combustibles, permanecerán con el debido orden y limpieza.
- ✚ Mantener la ubicación de extintores sin elementos que dificulten su fácil acceso (como por ejemplo materiales, mercancías, equipos, etc.) Asimismo, es importante señalar el lugar de emplazamiento de los extintores para facilitar la ubicación de los mismos en casos de emergencia.
- ✚ Almacenamiento de volúmenes de arena para uso en caso de incendios.
- ✚ Prueba periódica de extintores de acuerdo a recomendaciones del fabricante.
- ✚ Capacitación de los trabajadores para evitar, controlar y apagar incendios, así también se organizará brigadas de contingencias en cada frente de trabajo.
- ✚ Cada trabajador estará capacitado para llamar y tener un registro o directorio telefónico de contactos internos como: Unidad de Contingencias, Brigadas de Primeros Auxilios, Brigada contra Incendios, Centros de Salud, entre otros.

- ✚ En instalaciones se dispondrá de los elementos mínimos para combatir el fuego, tales como extintores portátiles y/o rodantes, mangueras, tambores con arena, herramientas manuales, etc. Estos elementos se ubicarán en sitios de fácil acceso y clara identificación, libres de cualquier obstáculo, y estarán en condiciones de funcionamiento máximo.
- ✚ Las rutas de evacuación, previamente identificadas, y señaladas, deben estar libres de obstáculos (herramientas, materiales de construcción, vehículos estacionados, etc.).

**b) Durante el Evento**

Los trabajadores se pondrán a buen resguardo, realizando la evacuación de las instalaciones de forma ordenada y tranquila.

Comunicar el suceso a la Brigada de Emergencia, la misma que de acuerdo al nivel o magnitud que alcance el evento, activará en forma inmediata el plan de contingencias que comprenderá las siguientes acciones:

- ✚ Enviar al sitio del accidente, una ambulancia (o vehículo adecuado a estas emergencias) y/o el personal necesario, para prestar los primeros auxilios y colaborar con las labores de salvamento.
- ✚ De acuerdo con la magnitud del caso, se comunicará a los centros de salud para solicitar apoyo necesario, seguido de ello y de ser necesario serán llevados a los hospitales.

El personal que se encuentre más cerca de la emergencia deberá intentar apagar el inicio del incendio, usando un extintor portátil u otro equipo diseñado para este propósito y extinguir el fuego:

- ✚ Para apagar un incendio de material común, rociar con agua o usando extintores de tal forma, que sofoque de inmediato el fuego.
- ✚ Para apagar un incendio de líquidos o gases inflamables, se debe cortar el suministro del producto y sofocar el fuego utilizando extintores de polvo químico seco, espuma o dióxido de carbono, o bien, emplear arena seca o tierra y proceder a enfriar el tanque del elemento inflamable (combustible).
- ✚ Para apagar un incendio de origen eléctrico, se cortará el suministro eléctrico y se debe sofocar el fuego utilizando

extintores de polvo químico seco, dióxido de carbono, arena seca o tierra.

El Jefe de Contingencia emitirá y enviará un informe del incidente al representante de la empresa, comunicando el grado de afectación del personal, causa del incendio, procedimientos empleados para apagar el fuego, instalaciones afectadas y las recomendaciones para evitar o minimizar la ocurrencia de un nuevo incendio.

**c) Después del Evento**

- ✚ Los extintores usados se volverán a llenar en el más breve plazo posible.
- ✚ Se efectuará la limpieza del área afectada.
- ✚ Evaluación de la causa generadora del incendio.
- ✚ Se revisarán las acciones tomadas durante el incendio a fin de establecer su eficiencia y eficacia en el control del mismo y se elaborará un reporte de incidentes.

**9.12.2. Contingencias por Derrame de Sustancias Peligrosas**

El derrame de sustancias peligrosas está referido a la ocurrencia de vertimientos de combustibles, lubricantes u otros elementos peligrosos que se utilizarán en las etapas de la operación del proyecto. Durante la etapa de operación el derrame sería provocado por terceros.

**a) Antes del Evento**

En las áreas de almacenamiento de los combustibles se colocará señalizaciones o letreros fijos con instructivos específicos.

En los almacenes de combustibles no se realizarán acciones que generen fuego en un radio de 50 m. El acceso a las instalaciones de almacenamiento de combustible será restringido sólo para el personal autorizado a fin de evitar una incorrecta manipulación de los mismos y que pueda ocasionar derrames o vertidos accidentales de los mismos.

**b) Durante el Evento**

Una vez ocurrido el evento se tomará las siguientes acciones:

- ✚ Localizado el origen del derrame o fuga, se evitará el contacto directo con la sustancia derramada. Luego de determinada la extensión de la zona afectada por el

derrame, señalar y acordonar la zona contaminada con barreras o cintas.

- ✚ Se comunicará al Jefe de Brigada, acerca del derrame, señalando su localización y tipo de sustancia vertida. Todos los trabajadores tendrán conocimiento de cómo comunicarse con la Unidad de Contingencia, la comunicación será a través de teléfono, radio o de manera personal.
- ✚ La Brigada de Emergencia se trasladará al lugar del accidente, con los implementos y/o equipos que permitan limpiar el derrame en forma rápida y segura (como paños y/o almohadillas absorbentes).
- ✚ Si la sustancia continua saliendo de su fuente de almacenamiento, se procederá a utilizar los elementos de contención para los derrames pequeños como tapones y/o tarugos.
- ✚ Todo el material contaminado se deberá recoger y disponer en contenedores habilitados para residuos peligrosos.
- ✚ Si el derrame se produce sobre pisos impermeables: contener el derrame con tierra, arena u otro material absorbente (paños, almohadillas) aplicando desde la menor cota en caso de pendiente o desde el borde hacia el centro del derrame.
- ✚ Si el derrame ocurre sobre una superficie permeable como es el caso de derrame de combustible en suelo por desperfectos de equipos o maquinarias o durante el transporte. Se cavará alrededor de éste comenzando sobre la menor cota del suelo en caso de pendiente. Esta se debe realizar manualmente con una pala a una distancia mínima de 20 cm. del borde del derrame de manera de formar un pequeño sardinel de contención. Esto se realiza hasta rodear completamente el derrame.
- ✚ En caso hayan resultado afectado algún miembro del personal como contacto con la visión, entre otros y dependiendo de la gravedad, se procederá a trasladarlo al centro asistencial del campamento o al centro de salud más cercano.
- ✚ Se delimitará el área afectada, para su posterior restauración, la que incluye la remoción de todo suelo afectado, su reposición y acciones de revegetación, si el caso lo requiere.

- ✚ Se levantará el suelo afectado, hasta una profundidad de 10 cm. por debajo del nivel de contaminación afectada. El suelo contaminado será dispuesto en cilindros con tapas herméticas, en áreas de acopio temporal. Para su disposición final se contratará los servicios de una EPS-RS, registrada y autorizada por DIGESA.
- ✚ Controlado el incidente el Jefe de Contingencia deberá registrar el accidente en formularios previamente establecidos, que tendrán como mínimo la siguiente información: las características del incidente, fecha, hora, lugar, tipo de derrame, sustancia derramada, volumen derramado aproximado, recursos afectados (fuentes de agua, suelos, vegetación), número de personas afectadas (en caso existiesen), daños a la propiedad.

### 9.12.3. Contingencias de Accidentes

El presente establece medidas de acción ante la ocurrencia de accidentes laborales en los diferentes frentes de trabajo durante las etapas de preparación, tales como operación de los vehículos y maquinaria pesada, y posibles caídas, originados por deficiencias humanas o fallas mecánicas de los equipos utilizados,

Generalmente durante los trabajos de movimiento de tierras se presentan riesgos de accidentes del personal de obra. Por lo que es necesario contar con medidas de prevención, control y respuesta ante la posible ocurrencia de los sucesos indicados, que contribuyan a evitar accidentes que generen posibles víctimas.

#### a) Medidas para casos de accidentes laborales en los diferentes frentes de trabajo

- ✚ **Antes del Evento**
  - Se contará con una unidad de primeros auxilios
  - Se contará con unidades móviles de desplazamiento rápido para el traslado de los accidentados.
  - Todo el personal recibirá capacitación continua en primeros auxilios, educación ambiental, así como salud y seguridad ocupacional.
  - Todos los trabajadores recibirán charlas de inducción de seguridad laboral y atención básica de primeros auxilios, minutos antes de comenzar a laborar
  - El personal contará con el debido equipo de protección personal-EPP (casco, botas de seguridad, guantes, etc.) de acuerdo a la labor que realice y su uso correcto será de carácter obligatorio. Además, será capacitado

en los beneficios del uso del EPP a fin de interiorizar el uso del mismo.

- Desarrollar un programa de mantenimiento preventivo de los equipos y maquinaria a utilizar, a fin de prevenir, desperfectos, rupturas, etc. Del mismo modo se realizará una campaña a las instalaciones y lugares de trabajo, para identificar posibles zonas de riesgo.

#### **Durante el Evento**

- Se comunicará al Jefe de Brigada de Emergencias, acerca del accidente, señalando su localización y tipo de accidente, nivel de gravedad. Esta comunicación será a través de teléfono, radio o en el peor de los escenarios de manera personal.
- La Brigada de Emergencia se trasladará al lugar del accidente con los implementos y/o equipos que permitan atender al herido.
- Los trabajadores, de acuerdo a lo que indica los cursos de inducción de seguridad actuarán de manera calmada, con serenidad y rapidez, dando tranquilidad y confianza a los afectados.
- Se evaluará la situación antes de actuar, realizando una rápida inspección de su entorno, de manera que permita poner en marcha la llamada conducta PAS (proteger, avisar, socorrer).
- Se realizará el traslado del personal afectado a los centros asistenciales más cercanos, de acuerdo al frente de trabajo donde sucedió el incidente, valiéndose de una unidad de desplazamiento rápido.
- Se registrará el incidente en un formulario en donde se incluya: lugar de accidente, fecha, hora, actividad que realizaba el accidente, causa de accidente, gravedad, entre otros.

#### **b) Medidas para casos de accidentes vehiculares**

##### **Antes del Evento**

##### **Unidades vehiculares de obra**

- Sólo el personal autorizado podrá conducir las unidades de transporte.
- Los vehículos de transporte de obra contarán con los respectivos seguros exigibles habilitados,

- además contarán con un cronograma de mantenimiento preventivo que deberán cumplir.
  - Los cinturones de seguridad serán usados todo el tiempo.
  - Por ningún motivo se dejará una unidad de transporte obstruyendo la vía, sin la colocación de la señalización correspondiente.
  - Los conductores de los vehículos del proyecto no conducirán bajo efectos del alcohol y/o drogas.
  - Los conductores que transportan personales, producto final y/o combustible respetarán los límites de velocidad establecidos.
  - Las unidades de transporte contarán con el equipo mínimo necesario para afrontar emergencias mecánicas, médicas e incendios.
  - Mantener el registro de teléfonos de las estaciones de policía y de centros asistenciales, así como de ubicación en todo el ámbito del proyecto.
- ❖ **Unidades vehiculares particulares**
- En caso de accidente, se debe colocar una señalización a distancia mínima de 20 m. de distancia del vehículo y dar aviso inmediato al Jefe de Brigada de Emergencias, quien tiene la responsabilidad de coordinar el envío oportuno del personal mecánico adicional.
  - La Brigada de Emergencia será la responsable de aislar el área, verificar que el motor del vehículo este apagado y que no hayan charcos de gasolina o petróleo. En caso de existir derrames, éstos deberán ser cubiertos con tierra, arena u otro material absorbente.
  - En caso de existir lesiones, y su gravedad requiere de atención médica especializada, los heridos deberán ser derivados al centro asistencial más cercano.
  - En caso de accidentes con resultados fatales, el Coordinador de Contingencia, deberá llamar a la Policía Nacional tomando en cuenta de no alterar el sitio del suceso.

- Controlado el incidente el Coordinador de Contingencia deberá registrar el accidente en formularios previamente establecidos, que tendrán como mínimo la siguiente información: Las características del incidente, fecha, hora, lugar, tipo de accidente, número de personas afectadas (en caso existiesen).

## **CAPITULO X.**

### **PLAN DE ABANDONO O POST - CIERRE**

#### **10.1. GENERALIDADES**

En este capítulo se presenta el Plan de Cierre del Proyecto Planta de beneficio para el chancado de piedras "JV" del titular VASQUEZ LIMA DE MAURI VICTORIA, el cual ha sido elaborado de acuerdo a los lineamientos generales establecidos en el Reglamento para el Cierre de Minas, Ley N° 28090 que regula el Cierre de Minas, así como la Guía para la Elaboración de Planes de Cierre de Minas.

Este Plan de Cierre viene a complementar la presente Declaración de Impacto Ambiental, definiendo los lineamientos básicos, conceptuales para el cierre de las actividades del proyecto, para el Plan de Cierre que deberá presentarse por separado en un plazo máximo de un año luego de aprobado esta DIA.

Este capítulo contiene la descripción de los componentes, las actividades para cada escenario de cierre, las medidas para la remediación de las áreas que han sido disturbadas durante las actividades de operación hasta el final de su vida útil del proyecto.

#### **10.2. OBJETIVOS**

El presente Plan de Cierre tiene como objetivo principal el cumplimiento de las normas técnicas y ambientales, aplicables y vigentes, así como la política establecida por la empresa. El Plan de Cierre consiste en la preparación de las condiciones para la prevención, minimización y control de impactos ambientales, sociales, de salud y seguridad durante la etapa del cierre definitivo de las operaciones. El Plan de Cierre se enmarca en los siguientes objetivos:

- ✚ Estabilización física hidrológica de los componentes del Proyecto a largo plazo.

- ✚ Remediación de áreas afectadas
- ✚ Uso alternativo de áreas e instalaciones.
- ✚ Uso beneficioso de la tierra una vez que se concluyan con las actividades de construcción.
- ✚ Determinación de las condiciones del posible uso futuro de dichas áreas o instalaciones.
- ✚ Protección de la salud y seguridad.
- ✚ Elaboración de programas sociales del cierre, los cuales guardarán correspondencia con las políticas de responsabilidad social del proyecto.

### 10.3. CRITERIOS DE CIERRE

Una Planta se cierra por las siguientes situaciones:

- Agotamiento del abastecimiento de agregados.
- Condiciones de mercado (Oferta - Demanda).

La rehabilitación se llevará a cabo mediante la ejecución de medidas que sean necesarias realizar durante y después de cierre de operaciones cumpliendo con las normas técnicas establecidas, las mismas que permitirán eliminar, mitigar y controlar los efectos adversos al ambiente generados o que se pudieran generar por los residuos sólidos, líquidos o gaseosos producto de la actividad de la planta.

### 10.4. MEDIDAS DE CIERRE

En esta sección se presentan los criterios básicos para la ejecución de las medidas de cierre de las áreas disturbadas por las actividades, así como para todos los componentes. Las actividades de cierre se ejecutarán una vez terminadas definitivamente todas las actividades del proyecto.

Se han considerado como marco, las actividades establecidas en el Reglamento de Cierre de Minas, las que se detallan a continuación:

#### 10.4.1. Desmantelamiento, demolición, salvamento y disposición

Los criterios de cierre considerados para las actividades de desmantelamiento, demolición, salvamento y disposición comprenden lo siguiente:

- ✚ Se desconectará la energía de las infraestructuras auxiliares, todo el sistema eléctrico, cables, tomacorrientes, soquetes, enchufes etc. serán retirados.
- ✚ Se realizará un retiro de piezas móviles en todas las instalaciones (muebles, mesas, gavetas, etc.), esto incluye equipos y maquinarias; se desarmarán las puertas, ventanas, cercos perimétricos de las diferentes instalaciones.

- ✚ Se desmantelarán los elementos reutilizables que puedan ser comercializados, donados o utilizados, estos serán descontaminados para tal fin.
- ✚ Las áreas desocupadas serán limpiadas, dejando solamente el concreto libre para ser demolida.
- ✚ Se procederá a demoler las estructuras de concreto (pisos, paredes, cercos perimétricos, etc.), si es que hubiera se recuperará los fierros de las columnas y vigas para ser comercializadas o donadas. El concreto demolido será confinado en trincheras y recubiertas con suelo natural, dando un nivelado según las características topográficas de la zona.
- ✚ Se limpiará, se desinfectará y dispondrá los residuos sólidos de acuerdo al tipo en almacenes temporales de donde serán retirados por una EPS-RS y/o EC-RS.

### 10.5. ACTIVIDADES DE CIERRE

Las actividades de cierre son aquellas que se realizarán luego del cese de las operaciones. Estas actividades deberán ser diseñadas para garantizar el cumplimiento de los objetivos de cierre propuestos y se aplicarán sobre todos los componentes ya existentes del proyecto el cual tiene una área de 6207.06 m<sup>2</sup>.

**Cuadro N° 01:**

#### **COMPONENTES DEL PROYECTO**

DETALLE DE LOS COMPONENTES	ÁREA m <sup>2</sup>	PERÍMETRO ml
Área de estacionamiento de maquinarias	363.88	108.12
Caseta de vigilancia y Área Administrativa	8.73	12.06
Almacén de herramientas y Epp	3.88	8.04
Caseta de almacenamiento temporal de combustible	3.95	8.09
Área de cancha de almacenamiento de la materia prima	99.40	39.93
Planta de chancado	96.98	39.40
Área para el almacén de los residuos solidos	42.71	31.97
Letrina	3.92	7.92
Área de stock de Piedra de ¾	96.98	39.40
Área de stock de piedra de ½	96.98	39.40
Área de stock de fina	96.98	39.40
Caseta de grupo electrógeno	1.21	4.41

Fuente: Elaboración propia

Las actividades de cierre que se considerarán estarán relacionadas con el desmontaje, desmantelamiento y demolición de instalaciones; salvamento y disposición final; estabilización física, establecimiento de la forma del terreno y propiciar la revegetación natural.

Los componentes que están considerados para esta etapa son los siguientes:

- ✚ Desmonteras
- ✚ Área de residuos sólidos
- ✚ Campamentos de vivienda y/o oficinas.
- ✚ Otras infraestructuras del proyecto.

Todos los terrenos que comprenden la zona de los campamentos, almacenes, locales varios, cuyas instalaciones serán desmanteladas, serán reperfilados y acondicionados con material de grava y tierra vegetal, con el sembrío de especies típicas de la zona, para que se recupere con el tiempo, similar a los terrenos del entorno.

El programa final de mantenimiento y reparación de los accesos incluirá la revisión de los taludes del camino y las estructuras de control final de agua. La reparación de los caminos del proyecto será realizada mediante nivelación para mejorar el drenaje del área, la escarificación.

Luego de las actividades de cierre planificadas los componentes mineros que quedarán en el sitio son las desmonteras.

#### 10.5.1. Desmantelamiento

- ❖ El retiro de equipos e instalaciones superficiales y el desmantelamiento correspondiente, será de tal forma que se facilite las actividades posteriores de rehabilitación.
- ❖ Se realizará el desmantelamiento de las estructuras metálicas que no tengan un uso alternativo posterior.
- ❖ Se descontaminará y limpiarán los equipos, estructuras, y demás materiales que lo requieran a fin de evitar posteriores contaminaciones.
- ❖ Se evaluará las condiciones de los suelos y sus alrededores, donde estuvo la infraestructura desmantelada, a fin de determinar si requieren tratamiento para su rehabilitación.
- ❖ Las aguas utilizadas en la descontaminación y limpieza, serán tratadas si así lo requieran.
- ❖ realizar ensayos en muestras de desmonte a fin de determinar si es o no es generador de drenaje perjudicial para el medio acuático.

- ❖ Perfilado de la capa considerando una pendiente mínima para permitir el drenaje de la superficie.

#### 10.5.2. Demolición, salvamento y disposición

Luego del retiro y desmantelamiento de las instalaciones se procederá a una demolición de estructuras si el caso así lo requiera, posteriormente se llevará a cabo una disposición de lo retirado.

Una vez culminado con esta actividad, el área donde se levantaron los componentes del proyecto, para el Plan de Cierre no debe quedar materiales que puedan afectar el ambiente.

En este punto también se tomarán decisiones respecto a la disposición final de los equipos y/o materiales retirados de las áreas a restaurar. Para la elaboración de los costos que demandará esta etapa se ha considerado un margen del 20% sobre el trabajo total a realizar en esta etapa.

- ✚ Se prevé que la mayoría de actividades de demolición serán realizadas en la etapa final de cierre a fin de permitir brindar apoyo con las necesidades del transporte.
- ✚ Las demoliciones se ejecutarán de tal forma que se faciliten las actividades las actividades posteriores de rehabilitación para lograr un relieve topográfico que armonice con los alrededores.
- ✚ En el caso de almacenes y estacionamiento de vehículos se evaluará la disposición de las condiciones de los suelos y sus alrededores, donde estuvo la infraestructura demolida y/o desmantelada, a fin de determinar si están contaminadas de acuerdo a las regulaciones peruanas y si requieren tratamiento para su rehabilitación.
- ✚ Se tendrá especial cuidado para aislar el material o las áreas que hayan estado en contacto con sustancias o soluciones peligrosas.
- ✚ Se evaluará la disposición de los cimientos y estructuras de concreto demolidas para su uso como relleno de re nivelación y/o disposición en botaderos y/o en depósitos de residuos sólidos.
- ✚ En los accesos no contamos con infraestructuras de concreto, cabe mencionar que algunos caminos no serán cerrados previa selección con la participación de las comunidades aledañas, los cuales serán cedidos para uso comunal.

### 10.5.3. Estabilidad Física

Los componentes a cerrar y considerados en este ítem corresponden a: labores desmonteras. Las principales actividades serán:

- ✚ Se realizara en el área donde estaba instalado el proyecto un perfilado del terreno de acuerdo a la topografía existente propia del entorno, cubierta finalmente con material de préstamo o suelo orgánico de 0.20 m aproximadamente manteniendo los taludes topográficos.
- ✚ Asegurar la estabilidad de los taludes asumiendo las condiciones más desfavorables existentes durante el periodo post-cierre, como eventos sísmicos y climáticos.
- ✚ Asegurar la estabilidad de las coberturas a colocar.

### 10.5.4. Establecimiento de la forma del terreno y rehabilitación de Hábitats

Las etapas a considerar en el restablecimiento del terreno son las siguientes:

- ✚ Renivelación
- ✚ Recontorneo
- ✚ Recubrimiento con suelo orgánico

Para evitar que los suelos se compacten se aplicarán medidas para mejorar la condición de los suelos expuestos, tales como mantener niveles adecuadas de aireación y humedad. Otra de las medidas es la prohibición de paso de vehículos por las zonas rehabilitadas.

El objetivo principal de una rehabilitación es el de procurar que las áreas afectadas vuelvan a tener similares características a las que tenían antes de efectuarse las operaciones mineras.

## 10.6. MONITOREO EN EL PERIODO CIERRE

Se contará con un monitoreo de cierre que evaluará el cumplimiento, el éxito de las medidas de cierre de las labores ejecutadas mediante el monitoreo que se efectuará de los siguientes aspectos:

- ✚ Estabilidad física del terreno usado.
- ✚ Impactos ambientales por efectos de partículas (calidad del aire).
- ✚ Éxito de la revegetación en áreas críticas.

### 10.6.1. Monitoreo de la estabilidad física

Se efectuará mediante observaciones visuales y levantamientos

topográficos al detalle y análisis de la estabilidad física.

#### 10.6.2. Monitoreo de la calidad de aire

El monitoreo de la calidad de aire después del cierre de la planta estará referido solamente al polvo que se podría generar en la ex – planta de beneficio de piedra chancada "JV" y vías de acceso como consecuencia de la acción eólica.

#### 10.6.3. Monitoreo de los recursos ambientales

Se efectuará para evaluar el éxito del programa de revegetación de las áreas críticas que consistirá en inspecciones visuales efectuadas por profesionales especialistas en manejo y control de la revegetación y ecosistema del área que fue ocupada por el proyecto.

### 10.7. MONITOREO POST CIERRE

La duración del monitoreo será hasta garantizar que las condiciones de los componentes ambientales del área del proyecto estén en condiciones de buena calidad según los estándares de calidad ambiental.

El plan de monitoreo post cierre incluirá:

- Monitoreo de calidad de aire en el entorno
- Monitoreo de la calidad del suelo.
- Biorremediación del área del proyecto

### 10.8. RESPONSABILIDADES

Serán responsables del cumplimiento de las medidas correctivas, mitigación, prevención y control, el titular del proyecto que realicen sus actividades, para lo cual se ha de contar con un especialista en medio ambiente, seguridad y salud ocupacional, cuyas funciones serán:

- ✚ Asistencia técnica para la implementación de las medidas establecidas en el PMA.
- ✚ Verificar que las medidas establecidas en el PMA se realicen de manera responsable y adecuada, a través de inspecciones programadas.

### 10.9. PROGRAMA DE COMUNICACIÓN E INFORMACION

Este programa considera todos aquellos temas que surgen en la relación comunidad-empresa asociados al Proyecto PLANTA DE BENEFICIO PARA EL CHANCADO DE PIEDRAS"JV" y a sus efectos. Los temas de

comunicación, información, confianza, diálogo y resolución de conflictos entre la comunidad y la Empresa constituye la materia sobre la cual incide este programa.

Son objetivos de este Programa:

- ✚ Fortalecer el diálogo con autoridades y líderes electos.
- ✚ Atender el malestar y las quejas existentes hacia el personal de la empresa, por parte de la comunidad.
- ✚ Establecer canales formales para la comunicación e información de la comunidad sobre sus principales preocupaciones o temores.

El programa de Relaciones Comunitarias comprende las estrategias de comunicación y consulta con la comunidad como un medio eficaz de evitar conflictos entre la empresa y la comunidad. Estas estrategias implican el uso de materiales gráficos y/o reuniones, asambleas, y/o talleres comunales de difusión de las actividades de la empresa.

## **CAPITULO XI.**

### **COSTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**

En este ítem se presenta el presupuesto estimado de las actividades ambientales. Los costos que permiten la implementación de las medidas ambientales han sido calculados en base a los programas y planes propuestos en el PMA, a fin de prever, controlar y mitigar los impactos ambientales generados por las actividades que se realizarán para la construcción y operación de la chancadora de Piedra.

A continuación, se presentan los costos de implementación del PMA, los cuales fueron separados por etapa de preparación, operación, cierre y post cierre, teniendo en cuenta un tiempo aproximado de 01 meses para la etapa de construcción, un costo de operación de 10 años, un año para cierre y 2 para post cierre.

Los costos se detallan en los cuadros siguientes:

**Cuadro N° 01:**

#### **PRESUPUESTO DEL PROYECTO PARA LA ETAPA DE CONSTRUCCION**

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD/ N° DIAS/ METRADO	MONTO (S/.)	TECNOLOGIA DE TRATAMIENTO
Jefe de seguridad, salud ocupacional y asuntos ambientales	Gbl.	5	1000	Implementación del área ambiental, salud y seguridad
Señalización	Gbl.	16	1 920	Implementación de prevención ambiental
Mantenimiento de vías	Día	60	2000	Limpieza, rastrillado para el retiro de piedras y riego de accesos
Contenedores de residuos sólidos	Und.	5	40	Habilitación de centro de acopio temporal y disposición final con EPS-RS
Equipo de Protección Personal (EPP)	Gbl.	1	2000	Uso obligatorio, capacitación y supervisión
Charlas de educación ambiental a trabajadores	Und.	1	1000	Capacitación y supervisión

**DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL-DIA  
PLANTA DE BENEFICIO PARA EL CHANCADO DE PIEDRAS" JV"**

Manejo y gestión de residuos	Gbl.	1	3000	Habilitación de centro de acopio temporal y disposición final con EPS-RS
<b>Total Costo Directo en Nuevos Soles</b>			<b>8,040</b>	

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro N° 02:**

**PRESUPUESTO DEL PROYECTO PARA LA ETAPA DE OPERACIÓN**

DESCRIPCION	UNID.	CANTIDAD	MONTO (S/.)	TECNOLOGIA DE TRATAMIENTO
<b>Programa de Prevención, Corrección y Mitigación Ambiental</b>				
Señalización	Und.	40	20000	Implementación del programa, corrección y mitigación ambiental
Riego de accesos en época de estiaje	Día	60	6400	
Mantenimiento de acceso a la Planta	Gbl.	100	2200	
Paños absorbentes para hidrocarburos	Rollo	20	7000	
Equipo de Protección Personal (EPP)	Gbl.	5	2000	
<b>Programa de Capacitación Ambiental</b>				
Charlas de educación ambiental a trabajadores	Und.	12	5000	Implementación del programa de capacitación ambiental
<b>Programa de Manejo de Residuos</b>				
Contenedores de residuos sólidos (55 galones)	Und	100	6000	Habilitación de centro de acopio temporal y disposición final con EPS-RS
Eliminación de residuos peligrosos (estimado)	Kg.	50	10000	
Segregación, disposición final, manejo y mantenimiento de RR.SS.	Gbl.	1	2300	
<b>Programa de Monitoreo Ambiental</b>				
Calidad de Aire	Pto.	2	4000	Implementación del programa de monitoreo ambiental
Ruido Ambiental	Pto.	2	500	
Agua Superficial	Pto.	2	4000	
<b>Programa de manejo de efluentes domésticos</b>				
Mantenimiento y operación de letrinas	Gbl.		2000	Disposición final de efluentes domésticos.
<b>Programa de Manejo de aceites, grasas y combustible</b>				
Mantenimiento e inspección de almacén de combustible.	Gbl.	1	300	Acondicionamiento con geomembrana en almacén, uso de hojas de seguridad
<b>Plan de Contingencias</b>				
Equipos de contingencias	Gbl.	10	4000	Aplicación de Plan de contingencia, charlas de capacitación de contingencias.
Simulacros de incendios	Und.	10	1500	
Simulacros de sismos	Und.	10	1500	
<b>Total Costo Directo en Nuevos Soles</b>			<b>78700</b>	

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro N° 03:**

**PRESUPUESTO DEL PROYECTO PARA LA ETAPA DE CIERRE Y POST CIERRE**

DESCRIPCION	CANTIDAD	MONTO S/.	TECNOLOGIA DE TRATAMIENTO
<b>Etapa de Cierre</b>			
Cierre del proyecto	Global	20000	Obras de cierre de los componentes
Estabilización de Taludes de Desmontera	Global	2740	
Desmantelamiento de infraestructura	Global	6 450	
Cierre de almacenamiento de RR.SS.	Global	903	
Limpieza y sellado de letrinas	Global	870	
Monitoreo de estabilidad de taludes	Global	2020	Implementación del monitoreo
Monitoreo de calidad de Aire	Global	2 900	
Monitoreo de calidad de Agua	Global	5 800	
Biorremediacion del área afectada	Global	1500	
<b>Etapa de Post-cierre</b>			
Monitoreo de estabilidad de taludes	Global	20 000	Implementación del monitoreo
Monitoreo de calidad de Aire	Global	5 800	
Monitoreo de calidad de Agua	Global	6 600	
Biorremediacion del área afectada	Global	2000	
<b>Total Costo Directo en Nuevos Soles</b>		<b>30033</b>	

Fuente: Elaboración propia

# **ANEXO**

## **PANEL FOTOGRAFICO**

**AREA DONDE SE INSTALARA EL PROYECTO**



**PANORAMA DEL ÁREA DEL INTERVENCIÓN DEL PROYECTO**



## **PLANOS CARTOGRAFICOS**

## **CURRICULUM**