

**CAPITULO 1: RESUMEN  
EJECUTIVO**

---

## CAPÍTULO I

### RESUMEN EJECUTIVO

#### 1.1 ANTECEDENTES

La actividad de beneficio minero y la presentación del tipo de Instrumento de Gestión Ambiental en la minería artesanal se define claramente en el artículo 5° de la Ley 27651:

**Artículo 5º.- Solicitud y autorización de operación**

**Agrégase como último párrafo del Artículo 18º de la Ley el siguiente texto:**

**"El conjunto de procesos físicos, químicos y/o físico-químicos que realizan los productores mineros artesanales para extraer o concentrar las partes valiosas de un agregado de minerales y/o para purificar, fundir o refinar metales, no se encuentran comprendidos en el alcance del presente Título, para su realización sólo será necesaria la solicitud acompañada de información técnica y una Declaración de Impacto Ambiental suscrita por un profesional competente en la materia. La autorización correspondiente será expedida por la Dirección General de Minería".**

La Minería Artesanal es un sector social, económicamente importante, por lo que debe ser considerada de primera prioridad, en la política minera del estado y por qué no en la Región Huancavelica.

Asimismo resaltamos lo detallado en el artículo 91° del TUO de la Ley General de Minería aprobado mediante D.S. N° 014-92-EM, donde se señala:

Productor Minero Artesanal:

a.- Es aquel que en forma personal o como conjunto de PN o PJ conformadas por PN, o cooperativas mineras o centrales de cooperativas mineras se dedican habitualmente y como medio de sustento, a la explotación y/o beneficio directo de minerales, realizando sus actividades con métodos manuales y/o equipos básicos.

b.- Posean, por cualquier título, hasta 1,000 Ha, entre denuncios, petitorios y concesiones mineras; o hayan suscrito acuerdos o contratos (a su favor) con los titulares mineros según lo establezca el reglamento de la ley.

c.- Posean, por cualquier título, una capacidad instalada de producción y/o beneficio no mayor de 25 TM/DIA.

***d.- En el caso de minerales no metálicos y de materiales de construcción, el límite máximo de capacidad instalada de producción y/o beneficio será de hasta 100 TM/DIA.***

e.- En el caso de los yacimientos metálicos tipo placer, el límite máximo de capacidad instalada de producción y/o beneficio será de 200 M3/DIA

La titular Sra. Ida Cardenas Ore De Segama se propone desarrollar el Proyecto de Beneficio No Metalico "Chancadora de Piedra Esmeralda" ubicado en el Paraje Tiopampa, Anexo Carhuarumi , distrito de Lircay, provincia de Angaraes, Departamento de Huancavelica, que consiste en el chancado de material no metalico, piedra producto de la extracción del cauce de rio, cumpliendo con la normativa aplicable al caso de minería artesanal.

Para la presente actividad el Instrumento de Gestión Ambiental es la Declaración de Impacto Ambiental basado en el artículo 5° de la Ley 27651 y el artículo 16° del D.S.N°013-2002-EM, y puesto que la actividad no genera impactos ambientales significativos, es una minería artesanal y no utiliza agua, reactivos y contaminantes en su proceso.

La Declaración de Impacto Ambiental tiene como objetivo realizar un análisis ambiental y social del Proyecto Minero No metálico, identificando y evaluando los impactos ambientales y sociales relacionados con el mismo, así como la implementación de medidas de mitigación, corrección y prevención necesarias, para la obtención de la Certificación Ambiental requerida por la normatividad y el aseguramiento de una adecuada protección ambiental.

La presente Declaración de Impacto Ambiental, está dirigida a conseguir que las actividades del proyecto sean planificadas de manera tal que se minimicen y controlen los impactos ambientales que generarán los componentes mineros e instalaciones relacionadas al proyecto.

**IDENTIFICACIÓN DEL PROPONENTE**

**Ida Cardenas Ore De Segama** con DNI N° 23466717 es titular del Proyecto de Beneficio No Metálico "Chancadora de Piedra Esmeralda" con domicilio legal en Jr. Mariscal Sucre N° 372, Barrio Bellavista, distrito de Lircay, provincia de Angaraes, departamento de Huancavelica.

**Datos Generales de la Proponente**

<b>Titular</b>	Ida Cardenas Ore De Segama
<b>Domicilio Legal</b>	Jr. Mariscal Sucre N° 372, Barrio Bellavista, distrito de Lircay, provincia de Angaraes, departamento de Huancavelica.
<b>DNI</b>	23466717
<b>Teléfono</b>	932973834

**1.2 UBICACIÓN DEL PROYECTO**

El proyecto de beneficio no metálico "Chancadora de Piedra Esmeralda", está ubicado en el **Paraje Tiopampa, Anexo Carhuarumi , distrito de Lircay, provincia de Angaraes, Departamento de Huancavelica.**

**Ver Plano N° 01: Ubicación.**

Las coordenadas UTM de los vértices que conforman al Proyecto de Beneficio No Metalico "Chancadora de Piedra Esmeralda" correspondiente a la zona 18 son:

**Coordenadas del proyecto**

Vértices	Coordenadas UTM-WGS 84 Zona 18		Área Viabilizada m2	Perímetro ml
	Este	Norte		
1	0533377	8558135	2298.36	192.95
2	0533398	8558175		
3	0533358	8558197		
4	0533329	8558160		

### Marco Legal aplicado al Sector Minero

#### Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería. D.S. Nº 014-92-EM.

En el Título Décimo Quinto está referido al Medio Ambiente, el cual menciona, que para garantizar un entorno adecuado de estabilidad a la inversión minera, en el sentido que el establecimiento de áreas naturales protegidas no afectará de derechos otorgados con anterioridad a las mismas. En tal sentido se exige la adecuación de las actividades mineras a las disposiciones del Código de Medio Ambiente.

### 1.3 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

En este capítulo se realiza una descripción de las condiciones ambientales del área del proyecto a fin de identificar el impacto de las actividades en el medio físico, biológico y social para identificar medidas ambientales y sociales razonables para minimizar los impactos adversos, y si se requiere, evaluar las alternativas del proyecto comparando los impactos asociados con cada alternativa.

Se puede acceder al proyecto: desde la ciudad de Huancavelica hasta Lircay, se continúa el recorrido hacia Julcamarca donde se ubica el proyecto aproximadamente en el Km. 7.

#### Acceso al proyecto de Beneficio No Metálico

Tramo	Distancia (Km)	Tipo de Carretera
Huancavelica – Lircay	75.0	Vía Asfaltada
Lircay – Proyecto	7.00	Vía Asfaltada
<b>Total</b>	<b>82.0</b>	

#### 1.3.1 Delimitación del Área de Influencia Directa e Indirecta

El área de influencia es la porción de territorio compuesta por elementos bióticos, abióticos y por la población humana en conjunto con sus diferentes formas de organización y asentamiento, que podrían ser afectados positiva o negativamente por la ejecución del proyecto.

En la determinación del área de influencia se tomaron en cuenta los criterios tanto ambientales como sociales siguientes:

Dirección predominante del viento en el área del proyecto.

Ubicación de poblaciones cercanas en el entorno y relacionadas con el proyecto en lo concerniente a la distancia hacia el proyecto.

Características de proyecto, interrelación con el entorno.

#### **1.3.1.1 Área de Influencia Directa (AID)**

Es el área donde se ubicarán las instalaciones del proyecto y donde se llevará a cabo las operaciones principales del Proyecto de beneficio. Dentro de esta área se percibirán los efectos directos durante el desarrollo del Proyecto sobre todo en el aspecto Físico (suelo y aire).

Respecto al área de influencia socioeconómica, ésta comprende a la Comunidad Campesina San Juan Bautista.

#### **1.3.1.2 Área de Influencia Indirecta (AII)**

El área de influencia indirecta está en función de los impactos indirectos del proyecto, y abarca un ámbito geográfico más extenso, cuyas características físicas, biológicas serán indirectamente impactadas por el proyecto.

### **1.3.2 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO Y BIOLÓGICO**

#### **Geología**

La columna estratigráfica comprende una secuencia de rocas sedimentarias, en parte metamorfizadas, y plutónico-volcánicas que en edad van desde el Paleozoico hasta el Cuaternario reciente. Las rocas más antiguas son los metasedimentos del Grupo Excelsior del Devoniano, las cuales han experimentado varias fases de tectonismo y el metamorfismo regional, particularmente de sus miembros inferiores, hoy expuestas como un núcleo cristalino emergido en el Norte del cuadrángulo. Inmediatamente encima, en discordancia angular, se presenta el Grupo Ambo y una gruesa secuencia de lutitas, areniscas y calizas del Carbonífero - Permiano inferior, la cual no se ha diferenciado, y que corresponde a los Grupos Tarma y Copacabana. Suprayace en discordancia angular una gruesa serie de Capas Rojas molásicas pertenecientes al Grupo Mitu del Permiano superior - Triásico. En sus fases finales hay testigos de un volcanismo basáltico de tendencia alcalina, probablemente reflejando un

ambiente tectónico de distensión y atenuación de la corteza, tipo "rifting" o "backarc". La secuencia mesozoica comienza con las calizas del Grupo Pucará de edad Triásico superior - Jurásico inferior, que suprayacen al Grupo Mitu en discordancia angular e infrayacen a las calizas Chunumayo del Jurásico medio.

### **Geomorfología**

Los Andes están formados por dos conjuntos estructurales: la Cordillera Occidental, que es esencialmente meso cenozoica, cubriendo la mayor parte del departamento y situándose en sus zonas central y occidental, y la Cordillera Oriental, que es principalmente paleozoica, ubicada en la región nor oriental del departamento. Ambos conjuntos se hallan divididos por profundas depresiones interandinas por las que discurren el río Mantaro y sus tributarios.

La cadena oriental consta de volúmenes sedimentarios, metamórficos e intrusiones magmáticas, principalmente paleozoicos, los mismos que han pasado por una mayor ocurrencia de hechos geológicos en razón a su antigüedad. La cadena occidental, consta sobre todo de rocas ígneas y sedimentarias, que aunque más recientes, han pasado por períodos de intensa actividad que se reflejan en algunos aspectos de su morfología actual.

Posteriormente, luego de una compleja evolución ocurrida entre el Paleozoico y el Terciario medio, la región pasó por diversas fases de tectonismo, erosión, transgresiones y regresiones marinas, durante el Mioceno, ambos sistemas estructurales sufrieron un período de aplanamiento generalizado que condujo a la formación de una superficie llana a ondulada, con pocos accidentes, conocida como "superficie puna". Seguidamente al desarrollo de esta superficie de erosión sobrevino una etapa en la que se produce un nuevo y gran levantamiento que llevó a los Andes hasta sus altitudes actuales, que deja a la superficie puna en un nivel, entre los 3,800 a 4,800 m.s.n.m. Sin embargo, relieves residuales abruptos emergen muchas veces sobre el nivel general de la puna, cuando se trata de macizos de rocas duras que han resistido mejor la erosión posterior, o cuando algunos bloques por fallas locales han sido levantados.

El levantamiento andino plio-pleistocénico trajo como consecuencia una fuerte incisión de los cursos de agua, ocasionando una profunda disectación del territorio,

incisionado por los ríos que bajan a la costa, en la vertiente occidental y, por el río Mantaro y sus tributarios, en la zona central y oriental.

- **Altiplanicies;** Constituido por superficies planas a onduladas que se hallan en poca proporción en la parte alta de Huancavelica, entre los 3,800 y 4,800 m.s.n.m. Las altiplanicies se hallan cubiertas por gramíneas, que resulta una defensa muy eficaz contra la erosión. Sumado a las débiles pendientes generales, dificulta los procesos erosivos en las condiciones naturales actuales. Sin embargo, el sobre pastoreo permanente en la mayor parte de altiplanicies propicia la erosión, con un fuerte lavado laminar y deterioro de los pastos.
- **Altiplanicies Disectadas;** Se han originado a partir de la destrucción parcial de las altiplanicies, debido a la fuerte erosión, producidos por el levantamiento andino plioleistocénico, y a la incisión profunda de los cursos de agua. Ello ha configurado un relieve de colinas en las zonas altas del departamento, con pendientes entre 15º y 25º, donde se concentran las aguas de escorrentía formando áreas hidromórficas, conocidas como "oconales". El tipo de disectación de estas áreas, obedece también a factores litológicos: zonas de Ñahuinpuquio y Paucará y otras zonas de rocas arcillosas (inmediaciones de la ruta Huancavelica – Lircay).
- **Superficies de Erosión Locales;** Zonas de topografía suave con pendientes que no pasan de 10º, y se presentan como planos inclinados con una orientación definida. Las áreas comprendidas entre Lircay son las superficies de erosión locales de mayor magnitud. La ocurrencia de procesos erosivos actuales es restringida en la mayor parte de superficies, salvo el sector Mayocc – La Merced que por encontrarse en una zona baja, de clima semiárido, no posee una buena cubierta vegetal que proteja sus suelos.

- **Vertientes Montañosas**

Se caracterizan por la fuerte inclinación y magnitud de las vertientes con pendientes generales de 15° hasta más de 45°, y la longitud de las laderas puede pasar de dos mil metros desde la base hasta la cima de las elevaciones.

Vertientes montañosas de topografía menos abrupta (15° - 25° de pendiente) se encuentran en sectores más localizados a manera de pequeñas fajas, como en los alrededores de Lircay y Julcamarca.

- **Fondos de Valle**

Son formas de tierra alargadas que se ubican en terrenos adyacentes a los cursos de agua que han incisionado más profundamente sobre el terreno. Su topografía es predominantemente plana y a veces algo inclinada (0° - 5° de pendiente).

Casi todos los fondos de valle ubicados por encima de 4,000 m.s.n.m., han sido modelados por el avance de los glaciares de los períodos del Cuaternario. Los fondos de valle ubicados por debajo de los 3,800 y 4,000 m.s.n.m., su morfología es diferente; son generalmente más estrechos y en ellos se encuentran distintos niveles de terrazas fluviales.

Los procesos erosivos actuales son distintos; los fondos de valle de las regiones altas son hidromórficos y sufren acciones periglaciales por congelamiento eventual, especialmente los que se ubican por encima de 4,300 m.s.n.m.

Los que se encuentran en las partes bajas de las vertientes andinas, se hallan sometidas a procesos de erosión más importantes: socavamientos, inundaciones y ocurrencia de huaycos.

### **Topografía**

Topografía variada de la zona se caracteriza por presentar relieves bien definidos: valles, en donde se realizan actividades agrícolas casi en su totalidad y 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.

**Pisos altitudinales****- Puna:**

Sobre los 3.900 m.s.n.m., clima muy frío, sometido a una variación de precipitaciones en el año, con una época seca y otra de lluvias concentrada a no más de 4 meses; presencia de años muy húmedos (+ de 1,000 mm) y años muy secos (- de 600 mm).

**- Suni:**

Entre los 3,400 a 3,900 m.s.n.m es fría, con época corta de posibilidades agrícolas y alta variación de lluvias entre años.

**- Quechua:**

Entre 2,500 a 3,300 m.s.n.m. con valles interandinos tanto en la vertiente occidental como oriental, que son templados, con régimen de lluvias diferenciadas, secos en la vertiente al Pacífico y una mejor distribución de lluvias hacia el oriente.

**Fisiografía**

En el ámbito regional que abarca parte de la Cadena Central y Occidental de los Andes Centrales del Perú, presenta unidades geomorfológicas variadas, debido básicamente a la interacción de los diferentes procesos orogénicos y epirogénicos, ocurridos en épocas pasadas, pudiendo identificarse cinco unidades geomorfológicas:

**- Llanura Aluvial**

Casi plana, constituida por sedimentos aluviales relativamente recientes, depositados a manera de franjas angostas y paralelas a los ríos.

**- Llanuras Lacustre**

Alrededor de las lagunas, formada por sedimentos depositados en el pasado, actualmente presenta superficies planas, la mayoría cubiertas de suelos orgánicos, con drenaje imperfecto pobre, diseminados principalmente sobre los 4,000 m.s.n.m.

**- Laderas o Colinas**

Se caracteriza por las ondulaciones pronunciadas, con pendientes mayores al 25% y alturas hasta de 3,000 metros, producto de la acción tectónica pasada.

**- Montañas**

Se caracterizan por su topografía empinada en laderas que sobrepasan el 70% de pendiente y están constituidas por material lítico, principalmente volcánico. Esta unidad es la más extensa y dominante en la región, ocupa todo el territorio que es atravesado por las cadenas montañosas occidental, central y oriental.

**Glacial**

Esta unidad se caracteriza por su modelado típico de la acción glacial del pasado, en la que la dinámica de las masas de nieve formaron el paisaje, en su configuración actual se aprecian valles en U y depósitos significativos de acción fluvio-glacial posterior.

**Morfología**

Para la zona se puede hablar de tres conjuntos: el primero es la cordillera Occidental de los Andes del Perú, que se eleva por encima de los 5000 metros. Aquí encontramos El Nevado de Citac (5328msnm), y el Huamanraza (5298msnm). El segundo, la puna altoandina (a 4000msnm) y por último, el vértice Occidental Andino

**Características Climatológicas**

En la Zona de Lircay se distingue:

- Periodo de intenso frío (Mayo a Agosto), el clima frío se caracteriza por ser seco en invierno, con una temperatura media superior a 10 grados centígrados.
- Periodo de lluvias (Diciembre a Marzo), el clima templado moderado lluvioso manifiesta un invierno seco templado de día y frígido en la noche, con una temperatura promedio que varía entre los 12 y 15 grados centígrados.

El clima de la región es variado va desde el semicálido muy seco, en el lado occidental hasta el templado – cálido subhúmedo, en el lado oriental, pasando por climas fríos y muy fríos, húmedos y subhúmedos, correspondientes a las zonas ecológicas de Bosque, Páramo y Tundra.

**Precipitación:**

La precipitación media anual es de 827.61. Mm./año. De los cuales el 79.05% se concentra en los meses de octubre a marzo, obliga una agricultura estacional, para zonas agrícolas de decano

**Temperatura:**

La temperatura promedio que varía entre los 12 y 15 grados centígrados.

**Humedad:**

La humedad relativa, varía, desde 57% hasta 73%, según las estaciones.

**Hidrología****Lircay**

Los ríos principales: El río Huachocolpa, que inicia en las quebradas Chipchillay, donde sus aguas van de nor-este a oeste hasta llegar a la hacienda de Chuñunmayo, lugar donde cambia de rumbo y recorre de este a oeste, llegando al distrito de Lircay, donde toma el nombre de río Opamayo, este río limita su expansión hacia el lado Norte. Río Sicra se genera en el distrito de Lircay, provincia de Angaraes. Esta constituido por la unión de los ríos Condorpacha, Chauarma y Cocanmayo, este río atraviesa la ciudad de norte a sur ubicándose la ciudad a ambos lados de sus riveras. Se usa en la irrigación campos de cultivo y piscigranja en Lircay y pueblos aledaños.

**Riesgos Naturales**

Se producen deslizamientos, principalmente en los bordes de las carreteras y en las laderas de los cerros, donde actualmente se ubican viviendas que corren un peligro latente ente estos desastres. Otro riesgo son inundaciones de los ríos Sicra y Opamayo que incrementan su caudal en épocas de lluvias intensas.

**Zonas de Riesgo**

Se ha identificado como zonas de riesgo las laderas del territorio donde la **erosión de los suelos**, que en muchos casos es provocado por la acción del hombre, tal es así que el sobre pastoreo a que se somete las praderas alto andinas de la región, deteriora la deficiente cobertura vegetal natural; del mismo modo los cultivos en terrenos de fuerte pendiente aceleran la erosión

laminar y el desarrollo de cárcavas, otro zona de riesgo son las riveras de los ríos Sicra y el río Opamayo, que causan inundaciones a las zonas que se encuentran a sus lados laterales.

Finalmente, ciertas obras de ingeniería propician algunos procesos peligrosos, la apertura de carreteras o el ensanchamiento de las mismas, que da lugar a grandes deslizamientos de tierras.

- **Erosión**

De acuerdo a las tareas realizadas por el órgano encargado de defensa civil, no se debe deteriorar la flora existente de los cerros o montañas ya que estas garantizan la permeabilidad del suelo y por lo tanto la estabilidad de los suelos sobre todo de las riveras de los ríos.

- **Huaycos**

Los pobladores se ven afectados por los huaycos, estos deslizamientos de tierra en esta zona son un peligro constante para las familias que se ubican en las laderas de los cerros, ya que existen muchas viviendas rusticas ubicadas en las faldas de los cerros.

- **Deslizamientos**

Existen taludes al borde de la carretera que en épocas de precipitación pluvial ocasionan deslizamientos, a ello contribuye la escasa cobertura vegetal existente.

- **Inundaciones**

Principalmente una zona de riesgo son las riveras del río Sicra, ya que se ubican viviendas y en épocas de lluvia puede causar el desborde del río perjudicando a la población de Lircay.

Los aspectos bióticos corresponden al conocimiento de la riqueza de la flora y fauna; por ello, el presente informe constituye una aproximación a la realidad de la biodiversidad de la zona del proyecto

### **Flora**

Se caracteriza por ser rica y variada en los diferentes pisos altitudinales, sobre los flancos occidental y oriental de la Cordillera de los Andes.

---

La especie típica es el molle; se trata de una planta arbórea que crece en la quebrada de los ríos, alcanza una altura media de 5 mts.

La cabuya es otro vegetal, se le conoce también como maguey y son muy útiles por el hilo de sus fibras, la pulpa de sus hojas, la bebida que se obtiene de la savia. Otro de los vegetales típicos es la retama, de pequeñas flores amarillas, que adornan el paisaje en las quebradas de los ríos; tenemos también la tara que alcanza los 7 mts., de altura y es una planta tintórea, cuyos frutos maduros se usan en las afecciones de la garganta; también encontramos el sauce, el huanarpo, entre otros.

El quinal es un vegetal característico de la región Suni, llamado también "queñoa" y se presenta en forma de arbusto o de árbol. En la región existen en cantidades reducidas formando bosquetes, y esta en peligro de extinción. La cantuta, es otro vegetal de pequeñas hojas, cuyas flores se disponen agrupadas y cuelgan grácilmente de las ramas, hay de diversos colores, aunque predomina los colores púrpura, crema y rosado. En esta parte del territorio se encuentra el motuy, el cual es un arbusto leguminoso de flores amarillas, que se abren durante todo el año.

### **Fauna**

El distrito de Lircay, cuenta con especies diversas en los diferentes pisos altitudinales; sobre los flancos occidental y oriental de la Cordillera de los Andes. En la región Quechua (2,300 a 3,500 m.s.n.m.), se encuentra: una variedad de aves silvestres, como la paloma, el picaflor, el chihuaco, el colibrí, el yanavico, la perdiz, la tórtola, el jilguero, águilas, búhos, pitos, cuervos serranos (ajrush). El chihuaco ("zorzal gris"), es insectívoro y frugívoro, buen aliado de los agricultores que lo protegen.

Algunos mamíferos como el zorro colorado, el años o zorrillo, el puma, la vizcacha, el venado (frecuente en las quebradas de los ríos), la taruca, la vicuña, el gato montés, la chinchilla, que es un roedor de mayor tamaño que el conejo, pero muy ágil y veloz, de color gris.

El gato montés, llamado también osk"ollo, es considerado como una de las especies de la fauna silvestre más esquivas al hombre. Es de mayor tamaño que los gatos domésticos; es de hábitos sumamente huidizos y entre sus presas más

comunes tenemos: las palomas y perdices, los roedores y pequeños reptiles, animales que caza gracias a su aguda visión, oído y potente olfato.

### **1.3.3 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIO-ECONÓMICO Y CULTURAL**

El presente estudio permite caracterizar las principales actividades de la población e identificar los aspectos demográficos, socio-culturales, y económicos del área de influencia del proyecto.

Se consideró como fuente la información del Instituto Nacional de Estadística e Informática – I.N.E.I., obtenida del XI Censo de Población y VI de Vivienda 2007, correspondiente al distrito de Lircay, provincia de Angaraes y departamento de Huancavelica.

#### **4.5.1. Ubicación Política**

El Distrito de Lircay, es la Capital de la Provincia de Angaraes, se encuentra ubicado en la parte Sur Este, en el departamento de Huancavelica.

#### **4.5.2 Creación Política**

La provincia de Angaraes se crea por D. S. de fecha 21 de junio de 1825 por el libertador Simón Bolívar, formando parte del departamento de Ayacucho; Luego, en 1826 el general Don Andrés de Santa Cruz, incorpora Angaraes a la intendencia de Huancavelica como distrito, y el año 1847 restablecen la categoría de provincia por D. S. del mariscal Ramón Castilla, teniendo como capital al pueblo de Lircay. Finalmente el 08 de noviembre de 1879 se reconstituye la provincia de Angaraes con su Capital Lircay.

#### **4.5.3 Antecedentes Históricos De La Ciudad**

##### **Periodo Pre Inca**

En la época pre Inca, formaba parte de la cultura "Wari" cuyos primeros pobladores fueron "Los Ancaras". Habrían estado integrados a los Wankawillkas, como parte de la Nación Wanka.

##### **Periodo Inca**

Los "Anqaras" junto con los Pokras y los Chancas formaron parte de la Confederación Chanka que opuso tenaz resistencia a los incas. Luego de la derrota en la batalla de "Yahuarpampa", Huayna Cápac, envió a distintas partes a los pobladores como mitimaes.

**Periodo Colonial**

A partir de los años de 1540, Angaraes fue parte del "Repartimiento de Huamanga", y por apogeo de la minería, en 1572 se funda Lircay conjuntamente con Julcamarca y Congalla. Su población fue explotada en las minas de Santa Bárbara (azogue) cuya actividad económica fue en torno a la minería, quedando postergado la actividad agropecuaria y desarrollo social.

**Periodo Republicano**

La provincia de Angaraes se crea por D. S. de fecha 21 de junio de 1825 por el libertador Simón Bolívar, formando parte del departamento de Ayacucho; Luego, en 1826 el general Don Andrés de Santa Cruz, incorpora Angaraes a la intendencia de Huancavelica como distrito, y el año 1847 restablecen la categoría de provincia por D. S. del mariscal Ramón Castilla, compuesta por los distritos de Julcamarca, Lircay, Lircay; teniendo como capital al pueblo de Lircay. Finalmente el 08 de noviembre de 1879 se reconstituye la provincia de Angaraes con su Capital Lircay.

**Periodo Actual**

Durante el periodo del 80 y 95, la violencia política, descompuso los aspectos económico y social. De aquel entonces se encuentra en franco proceso de recomposición, sin embargo aun sigue con bajos índices de Desarrollo Humano del País y de la Región, Huancavelica, a nivel Nacional comparten esta condición con las provincias de Pachitea (Huanuco) y Cotabamba de Apurímac, lo cual constituye un reto para los actores sociales locales por su desarrollo.

**4.5.4. Características Socio Demográficos****A. Población Urbana y Rural**

La provincia de Angaraes para el año 2007 era de 55 704 habitantes, de los cuales el 28.88% son del área urbana y el 71.12% es rural, como también podemos observar la mayoría de pobladores son del sexo femenino. Todos los distritos de la provincia presentan predominancia en población rural. El distrito de Lircay 2007 contaba con una población total de 24 614 hab. que conformaba el 44.19 % de la provincia y teniendo un 71.77 % de población rural.

**B. Composición por Edad y Sexo**

La población del distrito de Lircay, de acuerdo al Censo Nacional de 2007 se compone de 12,021 hombres y 12,593 mujeres, representando el 48.84% y 51.16% del total,

respectivamente. No se muestra mucha diferencia entre cantidad de población masculina y la femenina, pero en el distrito como en toda la región Huancavelica la población femenina supera a la masculina. La mayor cantidad de población la tienen los pobladores entre 5 y 9 años que constituyen el 15.79% de la población total. En suma la población entre los 0 y 19 años llega a establecerse casi en el 50 % de toda la población. Siendo la población joven de menor porcentaje por el fenómeno de emigración en busca de oportunidades de trabajo.

#### **4.5.6. Principales Actividades Económicas De La Ciudad**

##### **A. Población Económicamente Activa - PEA**

De acuerdo a la información censal de 2007, la población económicamente activa del distrito de Lircay en su mayoría se dedica a actividades económicas primarias, seguido por las actividades terciarias.

##### **Actividades Productivas**

Las dos actividades primarias principales en las cuales se sustenta la actividad económica de la provincia de Lircay son:

##### **a- Actividad Agrícola**

En el Distrito de Lircay, la principal actividad es la agricultura y representa aproximadamente un alto porcentaje de los ingresos de los jefes de familia de la población total y un bajo porcentaje de los ingresos del resto de la familia.

Hasta hoy las técnicas utilizadas han limitado la evolución de la agricultura que es predominantemente de subsistencia con vocación para cultivos permanentes (papa, maíz, trigo) y transitorios (arveja, etc.).

##### **b- Actividad Pecuaria**

Existe una actividad pecuaria pero en mucho menor cantidad, se cría vacunos, en las zonas altas se crían ovinos, caprinos, alpacas, en menor escala y animales de carga como llamas. También se cuenta con la producción de truchas en piscigranjas y jaulas flotantes.

##### **c- Actividad Forestal**

La Provincia de Angaraes se caracteriza por presentar relieves bien definidos: valles, en donde se realizan actividades agrícolas casi en su totalidad y 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, aunque también allí se desarrollan actividades agrícolas en deterioro de la calidad de los suelos por la erosión a los que son expuestos con estas prácticas.

#### **d- Agroindustria**

Del análisis realizado se desprende que el desarrollo tecnológico del distrito se caracteriza por el bajo nivel del uso de tecnología en los procesos productivos, consecuencia, entre otros factores, de una cobertura insuficiente de capacitación, así como el limitado acceso al crédito. El productor, en la mayor parte de los casos ha recibido una formación educativa muy básica o inadecuada, que afecta negativamente la productividad, la competitividad y generan en consecuencia baja rentabilidad.

#### **4.3.6. Aspecto Económico en el Distrito De Lircay**

A pesar del potencial de recursos naturales, históricos, etno culturales y ubicación estratégica la actividad turística en Lircay no es tan difundida.

Los servicios turísticos están constituidos únicamente por un establecimiento de hospedaje turístico, pero que no cuentan con la infraestructura necesaria para el desarrollo de la actividad turística.

La actividad industrial se sustenta en la artesanía combinado con la carpintería; con fabricación de muebles, esta es una actividad que se está incrementando favorablemente.

La actividad Agroindustrial no está muy tecnificada lo que hace lento el desarrollo de esta actividad en el distrito.

#### **4.3.7. Vivienda**

La mayoría de las viviendas se caracterizan principalmente por su precariedad y rusticidad tanto por el material utilizado como por la tecnología utilizada en la construcción. Las paredes generalmente son de adobe, tapia o piedras con barro; piso de tierra apisonada, salvo algunos de madera o de concreto; los techos son de tejas de arcilla, calaminas e ichu; cada vivienda generalmente consta de 1 o 2 ambientes en dos pisos, pero con pésima iluminación interna.

Dentro del uso residencia se desprende el siguiente análisis concerniente a las viviendas existentes.

#### **4.3.8. Comercio**

Es aquel uso que alberga la actividad comercio y servicios en todas sus modalidades, finanzas, profesionales y servicios. El uso comercial en la ciudad de Lircay alberga locales comerciales y locales de servicio.

#### **4.3.9. Industria**

El uso destinado a la actividad productiva de transformación primaria o en menor escala, que no es contaminante o molesta.

El uso industrial se da en forma dispersa en toda el área urbana, entre ellas tenemos las que son destinadas a actividades en la elaboración de ladrilleras, centros molineras de transformación de granos y cereales (molienda de granos de trigo, cebada, arveja, maíz, etc.). Entre otras actividades podemos citar: carpinterías y panaderías, y funcionan casi de manera informal.

#### **4.3.10. Educación**

Constituido por equipamientos destinados a las instituciones educativas (inicial, primaria y secundaria). Este se da en forma dispersa en el área urbana interrelacionado con el uso residencial; sin embargo el área del cercado concentra considerablemente el mayor número de equipamiento educativo.

El equipamiento educativo dentro del ámbito urbano de Lircay viene creciendo con bastante intensidad, debido a que Lircay, representa un núcleo de mayor desarrollo para los pueblos de su entorno, razón que atrae a los habitantes de estos pueblos a emigrar a Lircay en busca de una mejor oportunidad y calidad educativa.

El presente plan incluye un cálculo del crecimiento de la demanda de servicios educativos, de acuerdo al probable crecimiento poblacional hacia el año 2018. Para ello, se ha tomado la tasa anual de crecimiento poblacional que ha emitido el INEI

El indicador más tácito para el servicio de educación es el conteo global con una salida de la medición, en unidades de aulas, ya que es un cuantificador propio de este tipo de servicios.

Asimismo, la cantidad de alumnos por aula considerada, es el resultado de las cifras máximas que permite el Ministerio de Educación para cada Nivel Educativo, y son las siguientes:

Nivel Inicial: 25 alumnos

Nivel Primario y Secundario: 40 alumnos

Nivel Superior: 30 alumnos

El ministerio de Educación o las autoridades locales del sector tomarán en cuenta estas cifras y decidirán si amplían el área de los locales educativos para la construcción de más aulas, o si crean más instituciones educativas en una ubicación aparente y acorde con la actividad educativa.

La población potencial para este Nivel de Educación es de 637 niños cuyas edades fluctúan entre 3, 4 y 5 años. No obstante, el total de atención es de 73.32%, un porcentaje bastante alto, considerando que no es obligatorio la matrícula de los niños de 3 y 4 años.

La Educación Privada apenas cubre el 3.30% de este potencial.

#### **4.3.11. Salud**

Constituido por equipamientos destinados a salud La mayor superficie de este equipamiento lo concentra el Centro de Salud MINSA mientras que ESSALUD, todavía no brinda servicio ya que su infraestructura todavía no se construye; además existe un hogar materno infantil y finamente están las Boticas Sanitarias que se dan a través de pequeñas áreas construidas y en limitado número, los que se ubican en forma dispersa dentro del área urbana.

El servicio de Salud lo atiende solamente el MINSA, a través de un Centro de Salud cuyo nivel es I-4, el más alto dentro de aquellos catalogados como de Primer Nivel de atención. Cuenta con servicios de hospitalización y posee unas 18 camas para adultos y 5 cunas para niños.

#### **4.3.12. Infraestructura Vial y Transportes**

##### **Sistema Vial Nacional**

La ciudad de Lircay esta integrada vialmente a otras localidades mediante vías, cuya clasificación ha sido determinada por el Ministerio de Transportes, Comunicaciones, Vivienda y Construcción, Entre ellas tenemos:

El principal eje vial de la provincia es el tramo de Huancavelica - Lircay – Julcamarca – Ayacucho (193 Km.); acompañada de pequeñas trochas carrozables que comunican

varios poblados de la provincia; articulándose al corredor económico Huancavelica – Ayacucho.

Lircay como capital de la provincia cuenta con un Terminal Terrestre desde donde se brinda servicio de transporte permanente hacia la ciudad de Huancavelica y distritos provinciales (Julcamarca, Ccochaccasa, Anchonga, etc.).

#### **4.3.13. Servicios Basicos**

##### **Agua Potable**

La mayoría de las familias que existen en el distrito se abastecen de agua para consumo doméstico, mediante sistemas de red pública y piletas. El resto de familias carecen de este servicio y se abastecen de agua procedente de ríos, riachuelos, manantiales y acequias. Del total de la población el 39.69% tiene la instalación dentro de su casa, mientras que un 32.95% se abastece de agua de los ríos, un 13.03% de pozos y en menor porcentaje esta un 5.41% se abastece de piletas. (Según Censo 2007 INEI)

El tiempo que dispone la población de abastecimiento de agua es por horas por decirlo los horarios son de 11 a.m. a 2 p.m. y de 6 p.m. a 8 p.m., todos los días.

#### **4.5.15. Aspectos culturales**

- La fiesta en honor a la Santísima Virgen del Carmen, constituye el más importante acontecimiento religioso del año, acto de comunicación espiritual, alegría popular, y motivo del encuentro de viejas amistades. Mamacha Carmen está siempre presente en el corazón de todo lirqueño como madre y guía.
- Aychacuchuy, baile costumbrista, se realiza el 18 de julio, en la que bailan al rededor de los "masas", quienes están emponchados con la piel de los toros que han sido sacrificados durante la fiesta, el recorrido empieza a las 5 de la mañana, en la casa de mayordomos y troneros en dirección a la plaza del pueblo viejo.
- Virgen del Rosario: Festividad, que tiene lugar en el mes de octubre, en la iglesia del Rosario, las actividades que se realizan son idénticas a la de la Virgen del Carmen. El día central 7 de octubre la sagrada imagen sale del templo del Rosario, en procesión por el barrio del pueblo nuevo, al compás de bandas de músicos y orquestas.

- Lircay, y sus comunidades campesinas viven con algarabía el primero de enero, las festividades del "Señor de nuestro Amo" motivado por el día del gran año nuevo.

#### **4.5.16. Atractivos Turísticos**

##### **Ciudad de Lircay**

A 75 Km. al sureste de la ciudad de Huancavelica (2 horas y 30 minutos en auto). Capital de la provincia de Angaraes. Posee clima templado y se caracteriza por su bello paisaje y su patrimonio cultural y arqueológico. Aquí se encuentra el barrio de Pueblo Viejo, que aún conserva su estructura tradicional y construcciones coloniales.

##### **Fuente Termal Huapa**

A 6 Km. de la ciudad de Lircay (25 minutos en bus). Posee agradable temperatura y ofrece al visitante una piscina de regulares dimensiones. Sus aguas medicinales están compuestas de azufre y hierro básicamente.

##### **Ocopa**

A 4 Km. al este de la ciudad de Lircay (20 minutos en bus). Lugar exuberante de verdes paisajes, ubicado a orillas del río Lircay. Se puede visitar la piscigranja, el puente colgante, la casa hacienda, sus campiñas y la planta lechera.

##### **Huayllay Grande**

A 6 Km. de la ciudad de Lircay (25 minutos en bus). Pueblo andino típico de la época colonial. Sus calles son empedradas y por el centro discurre el agua por un canal de piedras. Su plaza principal está rodeada de portadas y arcos coloniales y en el extremo oeste se encuentra la hermosa iglesia de una sola torre en cuyo interior se encuentra la Efigie del Señor de Huayllay

##### **Áreas Naturales Protegidas**

Se determinó que el proyecto minero no atraviesa ningún Área Natural Protegida por el estado, de acuerdo al El Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado – SERNANP.

## 1.4 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

### 1.4.1 Descripción de la actividad de beneficio

#### Materia Prima

La principal y única actividad que se realizará y detalla en el presente proyecto es el de Beneficio Minero, asimismo la titular minera del proyecto cuenta con RESOLUCION DE ALCALDIA N° 025-2017/MPAL, de fecha 23 de enero del 2017.

#### Estimación de producción

La producción es de 10.2 Tn/día de material no metálico que es la piedra chancada del tipo  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$  y 1 pulgada y arena gruesa.

Cabe aclarar que en este tipo de actividad se usa como unidad principal m<sup>3</sup>, por lo que el proyecto tendrá una producción de 6m<sup>3</sup>/día que llevados a conversión por el valor estándar del peso específico de la piedra chancada que es de 1700kg/m<sup>3</sup> a toneladas por día nos da un valor de 10.2 tn/día.

Conversión de M3 A TN:

En Tn/día:

$$\begin{aligned} PE &= 1700\text{kg/m}^3 \\ 1 \text{ Tn} &= 1000\text{kg} \end{aligned}$$

Entonces:

$$\begin{aligned} 1\text{m}^3 &\text{-----} 1700\text{kg} \\ 6\text{m}^3 &\text{-----} X \end{aligned}$$

$$X = 34000\text{kg} = 34\text{Tn}$$

Luego :

$$6\text{m}^3/\text{día} = 10.2\text{Tn}/\text{día}$$

A continuación se detalla el tipo de piedra chancada a producir:

**Cuadro de producción diaria en el proyecto de beneficio**

<b>Tipo de Piedra Chancada</b>	<b>Cantidad m3/dia</b>	<b>Cantidad Tn/dia</b>
Piedra Chancada de $\frac{3}{4}$	02	3.4
Piedra Chancada de $\frac{1}{2}$	02	3.4
Piedra Chancada de 1	01	1.7
Arena Gruesa	01	1.7
<b>TOTAL</b>	<b>6m3/dia</b>	<b>10.2 Tn/dia</b>

**Vida esperada del proyecto**

El proyecto tendrá una duración de 10 años

**Descripción del Proceso de Beneficio**

La actividad que se desarrollara en el proyecto es el de beneficio no metálico, que consiste en el chancado de piedras usando la chancadora de quijada que facilita el chancado o trituración física de estos materiales.

Cabe resaltar que en esta actividad no se hará uso de ningún tipo de reactivo ni tampoco se hará uso de agua puesto que la chancadora de quijada no requiere uso de agua ya que perjudica su rendimiento y esta máquina trabajan en seco.

A continuación se realiza la descripción de las principales actividades que vendrán a desarrollarse en el proyecto.

**1. Obtención de Materia Prima (Piedra)**

La titular minera cuenta con Resolución de Alcaldía N° 025-2017/MPAL, de fecha 23 de enero del 2016, donde se autoriza la extracción de materiales de acarreo de la zona denominada Baden, de la Comunidad de San Juan Bautista, distrito de Lircay, provincia de Angaraes, departamento de Huancavelica (se adjunta documento de autorización).

## **2. Transporte**

Consiste en el transporte de la piedra desde la zona de extracción con volquetes de capacidad de 10 m<sup>3</sup>, incluye también el transporte de la piedra chancada para su respectiva comercialización.

## **3. Descarga de Materia Prima**

Una vez obtenido la materia prima esta será llevada hasta la tolva que será el punto inicial del proceso de chancado, donde será almacenado antes que se inicie con el proceso de chancado en la chancadora modelo 10x20.

## **4. Chancado de Materia Prima**

Consiste en la trituración, chancado, de los materiales no metálicos que son las piedras haciendo uso de la chancadora de quijada modelo 10x20 para la obtención del producto final que vendría a ser la piedra de  $\frac{1}{2}$ , de  $\frac{3}{4}$  y de 1 y arena gruesa respectivamente.

## **5. Almacenamiento Temporal del Producto y Venta**

Consiste en almacenar temporalmente el producto final y que será comercializado.

### **Uso de Reactivos y Generación de Subproductos**

No se hará uso de ningún tipo de reactivos, ni químicos, ya que el proceso es mecánico que consiste en la trituración y por ende la disminución del tamaño, haciendo uso de equipo como la chancadora de quijada.

Tampoco se generara subproductos en el proceso de chancado.

### **Instalaciones de Procesamiento**

#### **Zona de Chancadora**

##### **A) Tolva de madera**

Tiene como función almacenar el material a ser procesado, se encuentra a la entrada de la chancadora, será construida de madera y de dimensiones de 5.00x3.00m.

**B) Chancadora de Quijada 10x20**

Se utilizará en el proceso de chancado es de modelo 10x20 y tiene las siguientes características y especificaciones técnicas:

<b>Chancadora de Quijada Modelo 10x20</b>	
Tamaño Abertura	160x240 mm
Tamaño material	140mm
Volumen Producción	6 m <sup>3</sup> /h
Peso	1.5 Tn

**C) Base para sostenimiento de Chancadora**

Se construirá la base para el sostenimiento de la chancadoras que servirán de soporte asimismo serán soporte de las vibraciones que se generen, serán de concreto armado que tendrán que ser tres veces el peso de la chancadora para mitigar las vibraciones que estas generen y sus medidas serán de 3.0m x 3.0m, asimismo se construirá una caja protectora de madera que reforzará y mitigará las vibraciones.

**D) Motor Electrico**

Se utilizará el motor eléctrico que generará energía para el funcionamiento de la chancadora.

<b>Motor Eléctrico</b>	
Marca	LOVOL( DIESEL)
Hp	140
Volts	
Rpm	1500
Amps	CONSUMO de petróleo 0.5 Gln x 1h/m, 2.5 Gln Aceite motor x 400h/m

**E) Malla**

La malla que se utilizará será metálica y estará ubicada al final del proceso de la chancadora de quijada su función es clasificar la piedra chancada resultado del proceso de chancado, sus dimensiones son de 0.60x1.20m.

Asimismo la malla metálica tendrá también la función de ser paso de materiales residuales que por gravedad serán depositados en la base y transportados por un tubo de 6.0x0.20m.

**F) Tubo de Descarga**

El tubo de descarga de 6.0x0.20m., será ubicada al final del proceso de chancado y su uso será para la descarga del material procesado que será la piedra chancada como producto final.

**Instalación de Manejo de Residuos****Zona de Almacenamiento de Residuos Sólidos****Residuos No Peligrosos**

Se estima que la generación de residuos sólidos no peligrosos será de 0,76Kg por persona al día, considerando que el proyecto contará con 2 personas (las que permanecen en el área del proyecto), diariamente se generará 1.52 Kg de residuos sólidos no peligrosos.

**Residuos Peligrosos**

Los residuos peligrosos corresponden a materiales que presenten una o más de las siguientes características: Explosivo, inflamable, reactivo, corrosivo, lixiviable y tóxico.

Este tipo de residuo será segregado en cilindros herméticos rotulados, para su almacenamiento temporal y posterior traslado hasta su disposición final por la empresa prestadora de servicios de residuos sólidos (EPS-RS) contratada por el titular minero. Este sistema se aplicará en todo el proyecto y se tramitarán los permisos de acuerdo a las normativas de la Ley de Residuos Sólidos.

Una estimación de la generación de los residuos sólidos peligrosos es de 0.02kg/día ,

que al mes sería una generación de 0.6 kg/mes.

#### **Cilindros u otros contenedores similares**

Los residuos sólidos que se generen en el Proyecto se colocarán en cilindros u otros contenedores similares con los colores distintivos de acuerdo al tipo de residuo a almacenar y su respectivo rotulado. Adicionalmente se colocarán carteles explicativos en un lugar visible, los residuos sólidos serán manejados en contenedores según la NTP 900.058.2005, se detalla en el Plan de Manejo de Residuos Sólidos.

#### **Depósito de Desmote o restos de material**

Debido a que se generarán desmontes o restos de material, este área será implementado y debidamente señalizado.

Tendrá una capacidad de 05 TN

La dimensión de la cancha será:

Largo : 3 m.

Ancho : 2 m.

#### **Instalación de Manejo de Agua**

En las actividades de beneficio no metálico del presente proyecto no se hará uso de agua en el proceso de chancado puesto que la chancadora de quijada no requiere de agua para su funcionamiento, tampoco se hará uso de agua en ninguna de las actividades del proyecto.

El abastecimiento del agua de consumo humano se hará a través de la adquisición de bidones de agua de mesa, de 5 litros de capacidad que serán ubicado en un lugar estratégico para su fácil manipuleo del personal que labora en el proyecto.

#### **Otras Infraestructuras relacionadas al Proyecto**

##### **Zona de almacenamiento de materia prima**

Se ubicara estratégicamente cerca de la chancadora con un área de 30 m<sup>2</sup> (5mx6m) desde el cual se cargará para el chancado de la piedra.

##### **Cancha de Piedra chancada**

Se ubicara en un lugar estratégico para el rápido carguío y transporte será para

almacenar la piedra chancada producto del proceso de chancado, su capacidad será de almacenar 15 Tn aproximadamente y en un área de 5mx6m.

#### **Zona de Almacenamiento de Combustible, lubricantes**

Se habilitará un área de sección de 2 m x 2 m (4 m<sup>2</sup>), el ambiente tendrá piso natural compactado y nivelado con pequeños diques de contención como medida de prevención ante posibles derrames, paredes de material incombustible y techo con vigas de fierro cubiertos con planchas de calamina. Estas áreas deberán ceñirse a todas las regulaciones de seguridad concernientes a la contención de líquidos y seguridad contra incendios. Asimismo, se deberán seguir todas las regulaciones sobre el abastecimiento de estos, las concernientes a la distancia entre los equipos y los productos, al equipo de protección contra incendios, etc.

#### **Abastecimiento de Combustible**

El combustible D-2, que utilizará el motor eléctrico, se almacenará en contenedores de 200 galones de capacidad según se requiera las chancadoras y será reabastecido periódicamente los mismos que serán localizados en un lugar que cumplan con todas las garantías técnicas de seguridad y/o normatividad vigente.

#### **Almacén de Equipos de seguridad, equipos de trabajo**

Los trabajadores harán uso de sus Equipos de Protección Personal debidamente y en buenas condiciones dichos EPP son protectores, respiradores, protectores auditivos, mamelucos, guantes, botas de seguridad, entre otros que se vea por conveniente, asimismo se dará charlas de seguridad.

Como el presente estudio es netamente ambiental el tema de seguridad no se detalla ya que lo ve otra unidad de la DREM HVCA.

---

### Equipos de Protección Personal

- EPP (casco, anteojos, guantes, protectores auditivos, tapones, protector respiratorio, arnés, vestimenta reflectante, linterna, zapatos y botas de seguridad.

### Cerco Perimétrico

Se implementará un cerco perimétrico que rodeará el área del proyecto construido con material metálico y madera y cubierta con lona para impedir y retener que las emisiones de polvo sean esparcidas por el viento.

### Vivienda y servicio al personal

#### Campamento

Las dimensiones de la construcción que englobará el campamento son de 18 m largo y 4 m de ancho, en el cual se tendrán los ambientes de comedor, oficina y almacén general. Tiene piso de concreto y está conformado por material noble con techo con vigas de madera y calamina.

Los trabajadores harán uso del ambiente para cambiarse o tomar un receso o descanso.

#### Servicio higiénico– Letrina

Se instalarán una (01) letrina distribuida estratégicamente. La evaluación del sitio de instalación está basada principalmente por la horizontalidad natural del terreno, el alejamiento de cualquier pozo de agua potable o manantial, para evitar una posible contaminación del agua, el tipo de suelo y finalmente las condiciones óptimas de instalación.

Su mantenimiento será cada cuatro (04) días para asegurar un uso adecuado de la letrina y se le añadirá cal para evitar la proliferación de moscas y los malos olores y por ende la contaminación ambiental.

A continuación se muestra un cuadro resumen con las coordenadas correspondientes a los componentes del proyecto:

**Resumen de coordenadas de componentes del proyecto**

TIPO DE COMPONENTE	COORDENADAS CENTRALES UTM (WGS 84)	
	ESTE	NORTE
<b>ZONA DE CHANCADORA</b>		
CHANCADORA DE QUIJADA 10X20	0533383	8558168
ZONA DE ALMACENAMIENTO DE MATERIA PRIMA	0533379	8558181
<b>INTALACIONES PARA EL MANEJO DE RESIDUOS</b>		
DEPÓSITO DE DESMONTE O RESTOS DE MATERIAL	0533372	8558148
<b>VIVIENDA Y SERVICIOS PARA LOS TRABAJADORES</b>		
CAMPAMENTO	0533338	8558171
LETRINA	0533339	8558162
<b>OTRAS INFRAESTRUCTURAS RELACIONADAS CON EL PROYECTO</b>		
ZONA DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE	0533340	8558170
ZONA DE ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS SOLIDOS	0533340	8558170
CANCHA DE PIEDRA CHANCADA	0533375	8558155

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

Para la identificación y evaluación de los impactos potenciales que podrían causar las actividades propuestas en el Proyecto de Beneficio No Metálico "Chancadora de Piedra Esmeralda", sobre el entorno físico, biológico, socioeconómico y cultural. Para alcanzar este objetivo fue necesario conocer las interacciones en los ambientes físicos, biológicos, socioeconómicos y de interés humano que podrían verse afectados por las actividades propuestas

#### **A) Etapa de Construcción**

A continuación se presentan los valores obtenidos en la matriz de evaluación de impacto ambiental en la etapa de construcción.

---

<b>Impacto Ambiental por Medio</b>	
Medio Físico	-11.67
Medio Biológico	-3.80
Medio de Interés Humano	-5.40
Medio Socioeconómico	1.05

En base a estos resultados se evidencia que durante la fase de construcción del proyecto, se generarán impactos ambientales tanto positivos como negativos. Los impactos negativos están principalmente relacionados con el medio físico, es decir componentes ambientales como el suelo, aire y agua; mientras que los impactos positivos están estrechamente relacionados con el medio socioeconómico.

El proyecto ocasionará cierto impacto negativo durante el periodo de construcción, se hace necesario el diseño e implementación de medidas para contrarrestar las acciones de mayor detrimento ambiental, es por esto que los beneficios ambientales de su ejecución resultan muy provechosos en especial por generar posibilidades de desarrollo social y económico de la localidad.

#### **B) Etapas de Operación**

A continuación se presentan los valores obtenidos en la matriz de evaluación de impacto ambiental en la etapa de operación.

<b>Impacto Ambiental por Medio</b>	
Medio Físico	-21.72
Medio Biológico	-3.80
Medio de Interés Humano	-10.00
Medio Socioeconómico	3.25

En el desarrollo de las actividades de beneficio del proyecto, existe el riesgo de afectación del suelo por derrame de combustible, generados por las actividades de transporte; a esto se adiciona pero en menor magnitud, la disposición de residuos sólidos, como la generación es mínima se acopia en bolsas y se deriva para su tratamiento posterior antes de su disposición final. El impacto será negativo No Significativo.

La generación de partículas en suspensión producto de la ejecución del proyecto de beneficio involucra al chancado, transporte, almacenamiento de mineral, modificará de manera puntual la calidad del aire en el área del proyecto. El impacto será negativo poco significativo.

### C) Etapa de Cierre

A continuación se presentan los valores obtenidos en la matriz de evaluación de impacto ambiental en la etapa de cierre.

<b>Impacto Ambiental por Medio</b>	
Medio Físico	-11.92
Medio Biológico	-4.50
Medio de Interés Humano	3.75
Medio Socioeconómico	-0.08

Aquí los impactos negativos serán principalmente por las rehabilitaciones de las obras realizadas. Esto se da específicamente por movimientos de tierras, pero que no van a significar grandes volúmenes para recubrir los terrenos. Los impactos positivos se darán por la revegetación, social y economía.

## **1.6 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**

El Plan de Manejo Ambiental del proyecto es un documento de conocimiento de todas las personas que están dentro de la actividad de beneficio. Este plan contiene un Programa de Prevención, Corrección y Mitigación de Impactos, así como un Programa de Monitoreo Ambiental.

El Plan de Manejo está conformado por un conjunto de programas permanentes, cada uno de los cuales constan de acciones específicas que en su conjunto se convertirán en un Plan integral de suma importancia para el normal desarrollo del Proyecto de Beneficio No Metálico " Chancadora de Piedra Esmeralda", el cual se desarrollará a lo largo de la vida del proyecto.

- Programa de Medidas de Prevención, Corrección y Mitigación
- Programa de Monitoreo Ambiental
- Programa de Manejo de Residuos Sólidos
- Programa de Capacitación
- Programa de Seguridad e Higiene Minera y Salud Ocupacional
  
- Plan de Relaciones Comunitarias

#### Programa de prevención, corrección y mitigación ambiental

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

#### Programa de monitoreo ambiental

Se orienta al cumplimiento de acciones delineadas referidas al control de los parámetros importantes: aire, agua y ruido.

El objetivo del monitoreo es hacer un seguimiento a los componentes mencionados, ya que la información que genere el monitoreo permitirá hacer ajustes en la operación con el fin de reducir los impactos adversos al ambiente.

#### **Monitoreo de Calidad de Aire**

Las actividades de beneficio no metálico, genera contaminación en el medio, lo que deriva hacia una selección de punto de monitoreo de la calidad del aire, estableciéndose 01 estación de monitoreo, tomando en cuenta la dirección predominante del viento que es de Suroeste a Noreste, las que se muestran en el cuadro siguiente:

### Estacion de Monitoreo de Calidad Ambiental de Aire y Ruido

Estación	Coordenadas UTM		Altitud	Descripción
	Este	Norte	m.s.n.m	
PM-Aire	0533377	8558142	3466	Barlovento

El parámetro a monitorear será: Partículas en Suspensión con diámetros a 10 micras (PM-10), Monóxido de Carbono . Con una frecuencia semestral durante las actividades de beneficio, pudiendo realizarse esta de manera extraordinaria ante variaciones de magnitud visible. En el monitoreo de calidad de aire se deben tomar en cuenta los estándares nacionales de calidad ambiental del aire D.S.N°003-2017-MINAM.

### Monitoreo de Ruido

Al igual que el monitoreo de aire, el programa de monitoreo de calidad de ruido se realizará semestralmente durante el tiempo de vida del proyecto pudiendo variar de acuerdo a los valores encontrados. Los niveles de ruido serán de acuerdo al Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental según el DECRETO SUPREMO N° 085-2003-PCM.

### Estaciones de Monitoreo de Ruido Ambiental

Puntos de Monitoreo	Descripción	Niveles de presión sonora equivalente dB (A)
R-01	A 15m aprox. de la zona de operaciones	80

### Programa de manejo de residuos sólidos

El Programa de Manejo de Residuos describe los procedimientos que se usarán para el manejo adecuado de los residuos sólidos generados durante las actividades del proyecto tanto en la etapa de construcción y de operación. Este programa se diseñó considerando los tipos de residuos, las características del área y disposición final en lugares autorizados.

#### Programa de capacitación al personal

Se elaborará un programa de capacitación al personal, esta capacitación se realizará en forma permanente, en aspectos técnicos, seguridad e higiene y medio ambiente.

#### Programa de seguridad y salud ocupacional

A fin de cumplir con las normas se establece un Programa de Seguridad y Salud Ocupacional, a fin de proteger la salud humana y al ambiente, así como prevenir los incidente/accidentes en el desarrollo de la actividad.

El presente programa permitirá:

- Promover y mantener el más alto grado de bienestar físico y mental de los trabajadores.
- Proteger a los trabajadores de los riesgos resultantes de los agentes nocivos con motivo de sus ocupaciones.
- Ubicar y mantener a los trabajadores de manera adecuada y acuerdo a las aptitudes físicas y psicológicas.
- Evitar el desmejoramiento de la salud causada por las condiciones de trabajo.

### **1.7 PLAN DE CIERRE**

El diseño de cierre del presente proyecto está orientado a la ejecución de una serie acciones a fin de restaurar áreas afectadas por el desarrollo del proyecto y retornar dichas áreas a las condiciones iniciales o similares.

Estas acciones están orientadas al retiro de la maquinaria, equipos auxiliares e infraestructuras del proyecto, etc. La presente propuesta de Plan de Cierre se ha tomado en consideración las características predominantes de la topografía, hidrogeología, el clima, la sensibilidad del ambiente y el uso final que se le dará a la tierra una vez concluidas las actividades del proyecto.

### 1.7.1 Criterios

Las operaciones en el área de proyecto, involucra medidas de cierre que están orientadas al finalizar las actividades de beneficio, vías de acceso e infraestructuras, etc., la definición de los criterios para el plan de cierre considerará los siguientes escenarios de cierre:

- **Abandono Técnico**

Ocurre cuando no se requieren actividades de cuidado y mantenimiento adicional después de concluidas las actividades de cierre.

- **Cuidado Pasivo**

Ocurre cuando existe una mínima necesidad de programas de cuidado y mantenimiento continuo en la etapa de post-cierre.

- **Cuidado Activo**

Esta condición requiere de programas de cuidado y mantenimiento post-cierre a largo plazo.

### 1.7.2 Actividades

Para el presente proyecto las obras a ser propuestas priorizarán las actividades que conlleven soluciones de cuidado pasivo a corto plazo, para minimizar la carga sobre las acciones futuras del proyecto, la restauración de las áreas afectadas por las actividades del proyecto se realizarán considerando las condiciones topográficas y ecológicas de la zona.

#### Actividades de Cierre

Componentes	Actividades
Vías de acceso	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpieza y rehabilitación de vías de accesos.</li> </ul>
Letrina Almacén Depósito de residuos Depósito de desmonte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retiro total de las infraestructuras, comprende el desmantelamiento cuidando de no dejar expuesto material o residuos.</li> <li>• Limpieza del área utilizada.</li> <li>• Retiro de equipos y/o accesorios como: extintores, cilindros, tuberías y demás implementos.</li> <li>• Retiro de equipos.</li> </ul>

Cancha de mineral Depósito de desmonte	No existe infraestructura en esta área. <ul style="list-style-type: none"> <li>Retiro de señalizaciones que se colocan para facilitar la circulación de los vehículos.</li> </ul>
Zona de chancadora	<ul style="list-style-type: none"> <li>Colocación de avisos de seguridad en los límites perimétricos</li> <li>Reperfilado de talud, consistirá en la configuración del talud del tajo, además de mantener los ángulos y alturas del talud, a fin de garantizar su estabilidad.</li> <li>Monitoreo de estabilidad de taludes.</li> <li>Sembrar vegetación y colocar relleno de desmonte compactado.</li> <li>Rehabilitar para ser usado en proyectos nuevos de bien social.</li> </ul>

### 1.7.3 Cronograma

#### Cronograma Etapa de Cierre y Post Cierre

ACTIVIDADES A REALIZAR	Etapa de Cierre 1 año	Etapa de post cierre 5 años
<b>Etapa de Cierre</b>		
Retiro de maquinaria	X	
Colocación de avisos de seguridad	X	
Desmantelamiento y retiro de almacén, depósito de desmonte	X	
Desmantelamiento de depósito de residuos sólidos	X	
Limpieza de las áreas utilizada y nivelación.	X	
Renivelación de vías de acceso	X	
Limpieza y reperfilado de taludes	X	
Revegetación	X	
Monitoreo de calidad de aire	X	
<b>Etapa de Post Cierre</b>		
Monitoreo de Calidad de Aire		X