

CAPITULO I
RESUMEN
EJECUTIVO

RESUMEN EJECUTIVO

1.- DESCRIPCION DEL PROYECTO

Ubicación

Las futuras Operaciones de Beneficio del titular Uvaldo Pariona Landeo se ubican en el Centro Poblado de Toro Rumi, distrito de Rosario, provincia de Acobamba, Departamento de Huancavelica.

Ubicación del Proyecto de Beneficio

PROYECTO	Centro Poblado/Distrito	Provincia/Departamento
Proyecto de Beneficio No Metálico "Chancadora de Piedra Pariona 1"	Toro Rumi/Rosario	Acobamba/Huancavelica

Elaboración del Consultor Ambiental

Georeferenciación del Área donde se implementará el proyecto

VERTICE	NORTE	ESTE
1	8587680	544389
2	8587680	544400
3	8587619	544391
4	8587664	544363
5	8587689	544372

Elaboración del Consultor Ambiental

Extensión del Área Viabilizada

PROYECTO	AREA m ²	PERIMETRO ml
Proyecto de Beneficio No Metálico "Chancadora de Piedra Pariona 1"	1696.4	168.62

4.1.1. Accesibilidad

Al Proyecto se accede desde Huancavelica a través de la siguiente ruta.

DE	A	TIEMPO	TIPO
Huancavelica	Paucara	3 horas	Carretera Afirmada
Paucara	Toro Rumi-Proyecto	1/2 hora	Carretera Afirmada

4.2. Actividad de Beneficio

4.2.1. Materia Prima

La principal y única actividad que se realizará y detalla en el presente proyecto es el de Beneficio Minero, asimismo el titular del proyecto adquirirá la materia prima de las personas naturales o jurídicas que tengan las autorizaciones correspondientes por la autoridad competente.

Estimación de producción

La producción es de 34 Tn/día de material no metálico que es la piedra chancada que dependerá de la solicitud del comprador de la piedra chancada que requiera y de los pedidos que el titular tenga para abastecer.

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

Tipo de Piedra Chancada	Cantidad tn/día	Cantidad m ³ /día
Piedra Chancada de $\frac{3}{4}$	34	20
Piedra Chancada de $\frac{1}{2}$	34	20
Piedra Chancada de 1	34	20

4.2.3. Vida esperada del proyecto

El proyecto tendrá una duración de 05 años

4.3. Instalaciones de Procesamiento

4.3.1. Componentes del proyecto

Los componentes principales del proyecto y que serán instalados son los que a continuación se detalla:

A) Tolva

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 1.8mx2.0m.

B) Chancadora de Quijada 16x24

Es el primer equipo que se utilizara en el proceso de chancado es de modelo 16x24

C) Chancadora de Quijada 10x20

Es el segundo equipo que se utilizara en el proceso de chancado es de modelo 10x20 y tiene las siguientes características y especificaciones técnicas:

D) Base para sostenimiento de Chancadoras

Se construirá dos bases para cada una de las chancadoras que servirán de soporte de cada una de ellas asimismo serán soporte de las vibraciones que se generen, serán de concreto armado que tendrán que ser tres veces el peso de las chancadoras para mitigar las vibraciones que estas generen y sus medidas serán de 2.5mx2.5mx1m.

E) Grupo Electrogeno y Motor Electrico

Se utilizará el grupo electrógeno para el funcionamiento del motor eléctrico que generará energía para el funcionamiento de las chancadoras.

F) Malla y Zaranda

La malla que se utilizará será metálica y estará ubicada entre las dos chancadoras de quijada su función es de ser paso de la piedra chancada

resultado del proceso en la primera chancadora hacia la segunda chancadora, sus dimensiones son de 2.5m de largo por 1m de ancho respectivamente en forma de U para evitar que la piedra chancada sea esparcida y continúe con su recorrido al segundo proceso.

Asimismo la malla metálica tendrá también la función de ser paso de materiales residuales que por gravedad serán depositados en la base.

F) Rampa

La Rampa de descarga será ubicada al final del proceso de la segunda chancadora, será construida de manera artesanal con material metálico y madera y su uso será para la descarga del material procesado que será la piedra chancada como producto final.

4.3.2. Proceso de Beneficio de Material No Metálico en el Proyecto Chancadora de Piedra Pariona 1

La actividad que se desarrollara en el proyecto es el de beneficio, que consiste en el chancado de piedras usando equipos como son las chancadoras que facilitan 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 las chancadoras no requieren uso de agua ya que perjudica su rendimiento y estas máquinas 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)

Tal como se detalló líneas arriba el origen y adquisición de la materia prima que son las piedras y/o materiales no metálicos serán adquiridos de las personas naturales o jurídicas que tengan sus autorizaciones y permisos para la extracción por la autoridad competente, por otro lado el titular cuenta con una

constancia de Registro Integral de Formalización Minera de conformidad en conformidad con el D.L.N°1293, de explotación de materiales no metálicos.

2. Transporte

Será realizado por las personas que vendan los materiales no metálicos debidamente autorizados, transportaran la piedra desde la zona de extracción con volquetes de capacidad de 10 m³.

3. Descarga de Materia Prima

Una vez adquirido 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 primera chancadora modelo 16x24.

4. Chancado de Materia Prima

Consiste en la trituración, chancado, de los materiales no metálicos que son las piedras haciendo uso de dos chancadoras ubicadas de manera lineal, la primera chancadora para la disminución primaria de la dimensión de la piedra y la segunda chancadora para la obtención del producto final que vendría a ser la piedra de $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$ y 1 pulgada respectivamente, esto según la demanda en el mercado.

5. Almacenamiento Temporal del Producto y Venta

Consiste en almacenar temporalmente el producto final según el tipo de piedra en demanda y que será vendido a los potenciales compradores que vendrán con su transporte propio.

4.3.3. 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 es la disminución del tamaño, haciendo uso de equipos como las chancadoras.

Tampoco se generara subproductos en el proceso de chancado.

4.4. Instalación de Manejo de Residuos

4.4.1. Zona de Almacenamiento de Residuos Solidos

Generación de residuos sólidos

Residuos No Peligrosos

Las fuentes de generación de este tipo de residuos son básicamente de los restos de alimentos, bebidas, papeles, plásticos, bolsas, producido por el personal obrero.

El personal que labore en el proyecto generará un mínimo de residuos sólidos domésticos, cuya producción per cápita se ha calculado en 0,250 Kg./persona/día, teniendo un volumen total de 35 kg/mes que serán dispuestos y manejados en coordinación con la Municipalidad Provincial de Acobamba.

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.

Aceites y lubricantes usados

Los aceites y lubricantes usados en las chancadoras y grupo electrógeno, serán almacenados en cilindros de 55 galones. Una vez que los cilindros se encuentren completamente llenos, se coordinará con el proveedor para su respectiva devolución. Cuando ello ocurra, la empresa proveedora se encargará de su transporte emitiendo una guía de remisión donde se indique la

cantidad y uso posterior.

Los desechos de las operaciones como trapos y materiales contaminados con hidrocarburos y grasas, serán almacenados en cilindros con tapa hermética en un área específica ubicada bajo techo.

Se tendrá sumo cuidado de evitar el contacto de los combustibles, aceites y grasas con el suelo, y de ser el caso, se procederá a su retiro inmediato y depositado en el cilindro establecido para tal fin.

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 y será ubicado en el siguiente punto:

4.4.2. Zona de Desmonte o restos de material

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

Tendrá una capacidad de 30 TN

La dimensión de la cancha será:

Largo : 6 m.

Ancho : 4 m.

4.5. Instalación de Manejo de Agua

En las actividades de beneficio no metálico del presente proyecto no se hará uso de agua en los procesos de chancado puesto que las chancadoras no requieren 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 20 litros de capacidad que serán

ubicados en lugares estratégicos para su fácil manipuleo del personal que labora en el proyecto.

4.6. Otras Infraestructuras relacionadas al Proyecto

Zona de Almacenamiento de Piedra chancada

Se ubicara a lado de la zona de las chancadoras y su función será de almacenar la piedra chancada producto del proceso de chancado, su capacidad será de almacenar 40 Tn aproximadamente y un área de 30m².

Almacén de Combustible, lubricantes, aditivos, aceites y grasas

Se habilitará un área de sección de 2 m x 3 m (6 m²), 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 generador eléctrico, se almacenará en un pequeño cisterna de 200 galones de capacidad 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

Se implementara un área de 3mx3m (9m²) , donde serán almacenados los equipos de protección personal y los equipos y herramientas a utilizar por el personal.

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 dara 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.

Cerco Perimétrico

Se implementara un cerco perimétrico que rodeara 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.

4.7. Vivienda y servicio al personal

Campamento

No se contara con campamento puesto que los 05 trabajadores viven en el anexo de Toro Rumi que se encuentra a menos de 10 minutos del proyecto, pero se implementara un área de 3mx4m donde los trabajadores harán uso del ambiente para cambiarse o tomar un receso o descanso asimismo será el área administrativa y caseta de vigilancia.

Servicio higiénico– Letrina

Se instalarán una (01) letrina distribuida estratégicamente La evaluación del sitio de instalación está basado 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.

Características

Para su construcción se implementará un pozo séptico cuya sección será de 0,7 m x 0,7 m, con una profundidad de 2,0 m (aquí se le agregará una capa de cal como base); se cubrirá con tablonces de madera en una sección de 1,10 m por lado y 0,05 m de ancho; se dejará una abertura de 0,14 m x 0,30 m con su respectiva tapa de madera. La cabina que cubrirá esta base será también de madera (revestida con calamina), de 2,0 m de altura, con techo de calamina (dos aguas), puerta de madera de 0,60 m de ancho y se colocará además un tubo de PVC ($\varnothing = 2''$) para la ventilación del pozo séptico .

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.

DESCRIPCION DEL AREA DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO

5.1. Identificación de áreas naturales protegidas

El proyecto a ejecutar ***no se desarrolla dentro de una Área Natural Protegida***, de acuerdo a la información revisada del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas – SERNANP, autoridad competente y encargada del manejo de las Áreas Naturales Protegidas del Perú.

5.2. Descripción del Medio Físico

5.2.1. Clima y meteorología

En el área de influencia del proyecto los elementos climatológicos presentan las siguientes características:

Precipitación

Estas áreas presentan dos estaciones características; una lluviosa, de diciembre a marzo y otra seca de abril a noviembre con sus respectivas etapas transicionales; sin embargo, este ciclo tiene períodos excepcionales cuando se presentan años de sequía y/o abundantes precipitaciones.

La precipitación anual se eleva hasta por encima de los 700 mm anuales. Dándose en mayores altitudes precipitación en forma de granizo.

Temperatura

Este elemento en este sector tiene un comportamiento muy influenciado por el factor altitud puesto que el proyecto se ubica a 3920msnm la media está entre 5° a 13°C, aquí se dan heladas en los meses de invierno y otoño, en cambio a otro nivel inferior entre los 3,200 y 2,500 msnm varía entre 13° a 15° C y pueden ocurrir heladas muy excepcionalmente.

Humedad Atmosférica

Este elemento que indica la cantidad de vapor de agua en la atmósfera, para este sector la más alta humedad se da en los meses de verano que coincide

con presencia de nubosidad por temporadas de lluvias y la más baja en invierno.

5.2.2. **Geomorfología y Fisiografía**

El estudio Geomorfológico se encarga de la morfología superficial (Fisiografía) y los procesos morfológicos (Morfodinámica) es decir a la acción de los diferentes agentes modeladores del relieve.

El área de estudio ha sido modelada por agentes hidroclimáticos con actividad en el marco geotectónico dominante, dando lugar a diferentes formas del relieve.

5.2.3. **Uso Actual de la Tierra**

En la presente descripción del Uso Actual del Territorio, se realiza en base a los lineamientos establecidos por la Unión Geográfica Internacional (UGI) adaptado a la realidad del área de proyecto, en su categorización incluye cinco clases que a continuación se nombra:

- Áreas Urbanas y semiurbanas.
- Áreas Cultivadas
 - Cultivos de tierras altas
 - Cultivos de tierras medias
 - Cultivos de tierras bajas
- Áreas de uso para pastos
- Terrenos sin uso y/o improductivos
- Areas de usos de infraestructura.

Áreas Urbanas y semiurbanas (US)

Son las áreas que ocupan los poblados, es decir aquellos lugares de agregación de viviendas, aunque en muchos lugares ésta agregación no es uniforme ya que muchas de las viviendas están rodeados de huertos o pequeñas áreas cultivadas y por tanto entre una y otra vivienda hay cierta distancia.

Áreas cultivadas (Cv)

Las áreas donde se han instalado cultivos de distintos tipos podemos sub dividirlas en tres grupos:

De zonas altas

Que se ubican en las partes altoandinas dedicados a cultivos de papa, oca, mashua entre otros, son cultivos en secano y muchos de estos en áreas de fuerte pendiente.

Áreas de uso para pastos (Up)

Constituyen las altiplanicies altoandinas donde se desarrollan especies de gramíneas y otras que son aprovechados como alimento para el ganado, que es el sustento de la mayoría de las familias. También en las planicies medias y vertientes de pendiente media son utilizados como áreas para pastos ya que se desarrollan especies vegetales sobre todo después de la temporada de lluvias. Aquí se aprovechan estos pastos para alimentar ganado ovino, vacuno y caprino.

Terrenos sin uso y/o improductivos (Su)

Forman parte de estas áreas los terrenos de estricta protección (X) que son aquellos de alta pendientes con suelos poco desarrollados, de alto grado de erosión y de afloramientos rocosos; también aquellos por lejanía o abandono no se dan uso alguno en la actualidad.

Áreas de usos de infraestructura (Ui)

Áreas ocupadas por las carreteras en el área en estudio estas son afirmadas de ancho no mayor a 7 metros o trochas carrozables de máximo 4 metros, las primeras son de tránsito permanente y las segundas poco transitadas.

5.2.4. Sismicidad

El territorio peruano está ubicado en el borde occidental de América del Sur por el cual forma parte del denominado Cinturón de Fuego del Pacífico, una de las zonas de mayor actividad sísmica y tectónica del planeta. Se calcula que en el borde continental de esta franja la liberación del 14% de la energía planetaria.

a. Sismos

Los sismos constituyen vibraciones violentas de la superficie terrestre debido a la liberación de energía a partir de un espacio dado, su manifestación principal es la perturbación del medio a partir del cual se propaga, la forma en que se manifiesta esta perturbación son las ondas elásticas y derivadas.

La mayor parte de los sismos ocurridos en nuestro país son ocasionados por la tectónica de las placas, en la interacción de dos grandes placas, la Placa Nazca y la Sudamericana, donde ocurre la subducción de la Placa de Nazca bajo la Placa Sudamericana a ángulos variables, debido a que la parte subyacente de la Placa Nazca es más profunda conforme avanza bajo el continente.

b. Zonificación Sísmica

Para ubicar la zona sísmica del área de proyecto nos basamos en la zonificación sísmica del territorio peruano para fines de aplicación de la “Norma Técnica de Edificación E.030: Diseño Sismorresistente”, del Reglamento Nacional de Edificaciones que fue aprobada por R.M. 290-2005-VIVIENDA, en la que se zonifica el territorio peruano se divide en tres zonas sísmicas, y se basa en la distribución espacial de la sismicidad observada, las características generales de los movimientos y la atenuación de estos con la distancia epicentral, así como en información neotectónica. A cada zona se asigna un factor “Z” que se interpreta como la aceleración máxima del terreno con una probabilidad de 10% de ser excedida en 50 años. Los factores para cada una de las Zonas identificadas en el mapa son los siguientes: Zona 1: 0.15 g, Zona 2: 0.3 g y Zona 3: 0.4 g. Los límites de cada una de las zonas siguen bordes políticos para facilitar su aplicabilidad. Según el anexo N° 01 de esta norma las provincias que abarcan el proyecto están en la Zona 2.

5.2.5. Riesgos Naturales

En área de influencia del proyecto se han identificado áreas de riesgo, los mismos que se han hecho teniendo en cuenta la zonificación de estabilidad geomorfológica y peligros de naturaleza climática e hidrometeorológica, sumados a la vulnerabilidad de muchos espacios ya sea por el tipo y asentamiento poblacional, estado de viviendas, presencia de cultivos y poca o nula cobertura vegetal. A continuación describimos:

Áreas de Riesgo Muy Alto (R3)

Constituyen las zonas de inestabilidad geomorfológica y donde se dan altas precipitaciones, de pendiente fuerte (mayor a 40%) y espacios sin cobertura vegetal. En estas zonas pueden darse la ocurrencia de derrumbes, deslizamientos, desprendimientos de bloques de roca, alta erosión, concentración de flujos de lodo. En éstas áreas no es posible el desarrollo de la agricultura ni asentamiento de viviendas o construcciones con las medias apropiadas.

Áreas de Riesgo Alto (R2)

Constituyen las zonas de inestabilidad física y ocurren altas precipitaciones, incluso se dan en forma de granizo, sumado esto a precariedad en cuanto a construcciones (viviendas y caminos), cultivos para subsistencia, muchos en pendiente y espacios sin cobertura vegetal. En estas zonas pueden darse la ocurrencia de derrumbes, deslizamientos, alta erosión, concentración de flujos de lodo, daño a cultivos por heladas y afectación a la salud por enfermedades respiratorias. Constituyen zonas altas y medias

Áreas de Riesgo Medio (R1)

Constituyen parte de las áreas tipificadas como estables y ligeramente inestables, son las áreas medias en cuanto a altitud y de pendiente moderada, se ubican aquí mayores áreas de cultivos, muchos en pendiente, construcciones de viviendas y caminos. Aquí pueden darse la ocurrencia de deslizamientos, derrumbes en menor proporción, alta erosión y transporte de flujos (huaycos) provenientes de partes más altas. Se ubican en zonas medias del proyecto y también en los fondos de valle fluvioaluvial en los que el riesgo mayor es por la inundación por crecidas de los grandes ríos en la temporadas de lluvias o su ubicación en los conos de las quebradas tributarias.

5.3. Descripción del Medio Biológico

5.3.1. Zona de Vida

En el área de influencia del proyecto se identificaron Zonas de Vida Natural que a continuación se describen:

Estepa montano Subtropical (e-MS)

Se ubica en la región latitudinal Subtropical. Altitudinalmente se encuentra entre los 2800 y 3800 m.s.n.m. en algunos casos hasta los 4000 metros de altitud. El rango de precipitación total anual se extiende desde 226.5 mm hasta los 666.9 mm. La biotemperatura media anual máxima es de 11.3 °C y la media anual mínima, de 7.1 °C. La evapotranspiración potencial total por año se encuentra entre 1 y 2, ubicando a esta zona como Subhúmedo.

5.3.2. Formaciones Vegetales

Siguiendo la metodología descrita en el área de influencia del proyecto se identificaron cinco unidades de cobertura vegetal que a continuación se describen:

Matorral (Ma)

Esta zona se caracteriza por la presencia de especies de hábitos arbustivos y herbáceos. Así, la presencia de géneros de hábito arbustivo como *Baccharis*, *Croton*, *Solanun*, *Nicotiana* y herbáceas como *Gentiana*, *Oenothera*, *Trifolium* y algunas *Poaceae*s. Se encuentran entre los 3200 y 3800 msnm. En esta zona se encuentran diferentes asentamientos humanos y por ende, la proliferación de áreas de cultivo y pastoreo.

Cultivos agrícolas (Cag)

La cobertura vegetal predominante del área de estudio está constituida por los cultivos agropecuarios, que en su mayoría son: “papa” *Solanum tuberosa*, “maíz” *Zea mays*, “cebada” *Hordeum vulgare*, “trigo” *Triticum aestivum*, “mashua” *Tropaelum tuberosum*, “oca” *Oxalis tuberosa*, “olluco” *Ullucus tuberosus* y “quinua” *Chenopodium quinoa*.

Aquí se encuentran otras especies en menor proporción tales como: “eucalipto” *Eucaliptus globulus*, “alisos” *Alnus acuminata*, “pino” *Pinus muricata* “cipres” *Cupressus sp.* y las gramíneas como “ichu” *Stipa ichu*. Las áreas de cultivo por lo general se encuentran de manera intercalada por pequeños grupos de casas y corrales.

Cabe resaltar que esta categoría se encuentra en mayor o menor proporción en cada localidad del proyecto.

Pajonal / césped de puna (Pj cp)

Este tipo de cobertura vegetal esta constituido por la familia Poaceae a través de las siguientes especies, *Stipa ichu*, *Jarava sp.*, *Calamagrostis sp.*, *Muhlenbergia sp.*, *Poa sp.* y *Aciachne aff. pulvinata*. Además, se visualizan diversos bofedades en la zonas de Rupacahuasi, Pucamaray, Cunyacc y Checco Cruz, observando diversas individuos de *Plantago tubulosa* (césped de puna), así como plantas almohadilladas como *Pycnophyllum sp.*, *Alchemilla pinnatta* y *Werneria nubigena*

5.4. Descripción del Medio Socio-Económico

5.4.1. Población

Según el Censo de Población y Vivienda 2007 del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), la población total censada, se presenta de la siguiente manera:

Provincia		Distrito	
Acobamba	63,792	Distrito Rosario	6,959

Fuente: Censo Nacional 2007, Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

Ahora bien; según el Plan Estratégico de Desarrollo Regional, Concertado y Participativo de Huancavelica, la población mayoritariamente vive en las zonas rurales (70% zonas rurales, 30% zonas urbanas).

Así también, el Plan indica que el género femenino y la población menor de 19 años (jóvenes y niños, principalmente), constituyen la mayoría de la población. Las cifras se representan en 51% y 56%, respectivamente. Estos datos son relevantes pues, como se hace alusión en el documento, el desarrollo

sostenible de las diferentes localidades dependerá, en gran medida, de que estos sectores participen activamente en la gestión del desarrollo local.

Desnutrición de la Población Urbana y Rural

Distrito	Urbano	Rural
Rosario	25.5%	74.5%

Fuente: Plan Estratégico de Desarrollo Regional, Concertado y Participativo de Huancavelica

En la localidad visitada, la población habla predominantemente el idioma quechua; sin embargo, debe considerarse que en algunas localidades el idioma castellano es útil para fines comerciales.

5.4.2. Actividades económicas

La agricultura y la ganadería se constituyen en las principales actividades económicas, dependiendo la ubicación geográfica de las mismas.

Se intercambian diversos productos como carnes, alfalfa, maíz, tubérculos y hortalizas. Cabe añadir que, en éstas la economía de autoconsumo es la que predomina.

Los pobladores cultivan alfalfa, tubérculos, hortalizas y maíz. Si bien, su economía es de autoconsumo, téngase en cuenta que la comercialización de sus productos si es una latente para la generación de ingreso económico en los hogares. La participación de los pobladores en Ferias o mercados de los distritos si es activa y permanente.

En la actualidad, AGRORURAL (Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural), brinda apoyo en logística y capacitaciones a las localidades influenciadas por el Proyecto, según información brindada por las autoridades.

Agricultura

Respecto a la actividad agrícola, los productos cultivados son los siguientes:

Productos Cultivados

Alfalfa
Menestras
Maíz
Hortalizas
Papa nativa

Fuente: Trabajo
de campo.

Ganadería

En relación a la ganadería, el ganado criado por los pobladores para fines de autoconsumo y escasamente de comercialización son los siguientes:

Crianza de Ganado

Camélido
Ovino
Vacuno

Fuente: Trabajo de campo.

Potencialidades Económicas

Se evidenció que el desarrollo socioeconómico se centra en las oportunidades generadas en relación a la agricultura y la ganadería. Si bien la población está de acuerdo con la ejecución del proyecto, aún no reconocen el uso productivo y comercial que les proporcionaría esta actividad para el desarrollo comercial y productivo de la población.

La ampliación de las actividades socioeconómicas cotidianas diurnas extendidas hasta horas de la noche, sería una oportunidad para la realización de nuevos usos productivos y comerciales. Entre éstos destacan los siguientes:

- La atención de las pequeñas bodegas y restaurantes podría ampliarse.
- Ampliación horario de permanencia en tierras de cultivo.
- Conservación de productos (vegetales y animales) en congeladoras y/o refrigeradoras.

- Las ferias comunales podrían ampliar su horario de atención.
- Creación de nuevas actividades/ espacios comerciales como ferreterías y farmacias.

DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Impactos negativos y positivos

Alteraciones sobre el agua

No existirá impacto sobre el recurso hídrico ya que la actividad no hará uso de agua y en zona del proyecto no existe recurso hídrico que podría ser afectado.

Alteraciones sobre el aire

- Generación de partículas.
- Generación de gases.
- Generación de ruido.

Alteraciones sobre la flora y fauna

- Impacto sobre la flora y fauna.

Alteraciones sobre el suelo

- Modificación del relieve (topografía).
- Riesgo de inestabilidad del terreno.
- Riesgo de alterar la calidad de suelo.
- Cambio de uso de suelo.
- Botadero de desmontes de material chancado inserible

Económico

- Generación de empleo.
- Dinámica de la economía.
- Generación de infraestructura

Diagnóstico ambiental del proceso constructivo

En la Declaración de Impacto Ambiental, se describen los impactos potenciales que ocasiona la actividad sobre su entorno en el área de influencia definido. La identificación y caracterización de los impactos previsible se consideran para el período pre operativo, operativo y para el cierre de las operaciones. Los impactos se estudian en cada componente ambiental; para lo cual, se han elaborado listas de control y verificación de impactos que proporcionan información específica sobre los impactos previsible en cada componente ambiental.

Etapa de Instalación

Se han identificado como fuentes generadoras de los impactos ambientales potenciales asociados a las actividades de instalación o pre operativas, operación del proyecto.

IMPACTOS POSITIVOS	IMPACTOS NEGATIVOS		
	INSIGNIFICANTE	LEVE	MODERADO
a)Economía local b)Empleo de mano de obra c)Poder adquisitivo	a) Instalación de Ambientes, Areas de almacen, administrativo, cercado del área del proyecto	a) Ruidos b)Disposición de desmontes de material c) Cambio del perfil del terreno (topografía) y retiro de la vegetación en algunos casos.	a) operación de chancadora

Impactos Positivos

a) Economía local

La operación del Proyecto, dinamizará la economía local y tendrá un importante impacto en la actividad económica por las compras mensuales y pago de salarios, mejorará el ingreso promedio de la población local.

b) Empleo de mano de obra

Como fuente generadora de empleo, proporcionará en total, un promedio de 05 puestos de trabajo directo e indirecto que será rotativo, que serán

preferentemente tomados por habitantes de la zona impulsando la economía local.

c) Poder adquisitivo

El poder adquisitivo de los pobladores de la zona de influencia del proyecto se verá incrementado gracias a la relación de la inversión del proyecto, los comercios y otros servicios conexos, dado que proveerá los insumos para satisfacer las necesidades tanto como del personal como de la obra.

Impactos Negativos

A. Insignificantes

a) Instalación de Areas o Ambientes de Almacen, Administrativo, cercado del área en la calidad de suelo, en la estética y paisajes.

La habilitación de Areas que se instalará, así como de los servicios que poseerá tendrá un impacto leve en la calidad de suelos también se pueden presentar diversas afectaciones sobre el entorno, relacionado con la remoción y eliminación de la cobertura vegetal. El aspecto estético y los paisajes que enmarca la instalación será alterado por la presencia de objetos ajenos y cuerpos extraños a la constitución biológica del área de intervención por lo tanto, las medidas que se tomen para contrarrestar dichos efectos no tendría que repercutir en la cadena cíclica del ambiente local.

b) En chancado de los materiales no metálicos con respecto al Agua.

Debido al tipo de mineral a chancar o triturar y al método de beneficio empleado, no se tendrá impactos sobre la calidad del agua superficial, puesto que se hará uso del agua; solo en la implementación del botadero de desmontes implica un movimiento de tierra que podría generar cursos de agua con materiales , y eso es solo en la temporada de lluvia.

B. Leve

a) Ruido

El mayor impacto relacionado con ruidos y vibraciones se generará durante las labores de beneficio, tránsito de volquetes.

El tránsito de vehículos de transporte pesado y otros generarán en conjunto un nivel importante de ruido y vibraciones, cuyos efectos sin embargo se limitarán al área de las operaciones antes que al entorno de las mismas.

b) Impactos por la disposición de desmontes de material en la geomorfología, calidad de suelo y paisajes y los espacios abiertos.

La rehabilitación de los botaderos de desmontes de material producirá una alteración leve de la topografía, las construcciones se realizarán con material de la zona y que no demanden la importación o exportación de material de préstamo de otros lugares. La extracción de suelo vegetal implica un cambio leve por el escaso espesor de éste (25-30cm), y si bien su almacenamiento afectará la topografía actual, este impacto es temporal y reversible; el material de suelo se empleará para la revegetación durante el cierre progresivo y cierre final de la unidad.

d) Cambio del perfil del terreno (topografía) y retiro de la vegetación en algunos casos.

El acondicionamiento y construcción de las diferentes áreas del proyecto, originará que el suelo sea alterado solo por pequeños cortes; que deberán efectuarse para mantener las gradientes de diseño que permita la construcción de las áreas de almacén, servicios y administrativo.

C. Moderado

a) Impactos por la operación de la chancadora de quijada en la calidad de gases y partículas, factores de difusión.

En la etapa de operación, por el uso de la chancadora de quijada se provocarían una cantidad de impactos negativos considerados como moderados, específicamente en la generación de vibraciones, ruido y emisiones.

Diagnóstico del área de estudio

Fase de operaciones

En esta sección, se describen los impactos potenciales que ocasionaría la actividad sobre su entorno en el área de influencia definido. La identificación y caracterización de los impactos previsibles se consideran para el período operativo y para el cierre de las operaciones.

* **Aire**, la operación implica un impacto moderado-severo sobre la calidad de aire, básicamente por material particulado. El almacenamiento de los

desmontes tendrá un impacto moderado sobre la calidad de aire, principalmente en la época de estiaje.

* **Suelo**, Afectará levemente la calidad del suelo.

* **Paisaje**, la calidad del paisaje se alterará por las diversas actividades que se realizarán.

* **Vegetación**, reducción de la cobertura vegetal, ya que se harán desbroces al momento de implementar las áreas de almacén, servicios y administrativo.

* **Aspecto social**, no hay ningún impacto negativo en lo social ya que el proyecto se ubica a una distancia de la población de más de 500m y se realizará el convenio de paso de servidumbre de los propietarios de la tierra superficial.

Fase de cierre

En esta fase se ve el incremento de los impactos positivos de manera paulatina y los impactos negativos van disminuyendo.

* **Agua**, no tendremos impactos sobre el agua ya que no se hará uso del agua solo se tiene este elemento en época de lluvias.

* **Aire**, El ruido el principal impacto producido por las maquinarias que se usen para el cierre y los trabajadores.

* **Suelo**, retorno de los desmontes y la tierra orgánica a las diferentes áreas que se hicieron en el proyecto.

* **Paisaje**, la calidad del paisaje se alterará con el retorno de los desmontes a las áreas alteradas en el momento de cierre.

* **Vegetación**, recuperación de la cobertura vegetal, ya que se ubicará en su zona de origen.

* **Aspecto social**, no hay ningún impacto negativo en lo social ya que el proyecto se ubica a una distancia de más de 500m de la población.

Se han identificado como fuentes generadoras de los impactos ambientales potenciales asociados a las actividades en la etapa de cierre del proyecto, a las siguientes:

IMPACTOS POSITIVOS	IMPACTOS NEGATIVOS	
	LEVE	MODERADOS
a) Empleo b) Poder adquisitivo	a). Retiro de equipos y materiales. b) Disposición de desmontes c) relleno de areas	a) Ruidos

Impactos Positivos

a) Empleo y poder adquisitivo

El nivel de ingresos y los puestos de trabajos aumentará, ya que el retiro de equipos permitirá la demanda de mano de obra calificada y no calificada, quienes verán incrementados sus ingresos, lo cual brindara la oportunidad a una parte de la población, de alcanzar y/o lograr un mayor poder adquisitivo, elevando consiguientemente los niveles de vida de los trabajadores y de sus familiares respectivamente.

Impactos Negativos Leves

a) Retiro de equipos y materiales

Uso de equipos y palas mecánicas para el relleno de las areas y uso de combustible, por tanto habrá emisiones gaseosas.

b) Disposición de desmontes

Movimiento de tierras superficiales.

Impactos Negativos Moderados

a) Ruido

Con el transporte de los materiales de las desmonteras o botaderos de material para el relleno de áreas.

Impactos Ambientales Negativos

Nivel de ponderación	Impactos Negativos	Calificación (Incidencia / extensión / duración / frecuencia)
I LEVE	Riesgo de afectación de la salud	Indirecto / puntual / permanente / continuo
	Deterioro de calidad del aire	Directo / puntual / temporal / único
	Aumento de niveles de ruido	Directo / puntual / temporal / único
	Afectación por Vibración	Indirecto / puntual / instantáneo / intermitente
	Modificación de la topografía	Directo / parcial / permanente / continuo
	Modificación de encauzamiento del agua de lluvia	Directo / parcial / permanente / continuo
	Generación de residuos sólidos	Directo / parcial / temporal / único
	Uso de combustible, lubricantes y grasas	Directo / parcial / temporal / único
	Pérdida de suelo	Indirecto / puntual / temporal / único
	Riesgo de afectación al ecosistema terrestre	Indirecto / puntual / permanente / continuo
Alteración del paisaje	Directo / parcial / permanente / continuo	

Impactos Ambientales Positivos

Niveles de significación	Impacto Positivo	Calificación
II Moderado	Generación de empleos	Directo Indirecto/parcial/temporal/continuo
	Generación de ingresos económicos para los gobiernos locales	Indirecto/total/permanente/continuo
I Leve	Generación de nuevas necesidades	Indirecto/parcial/permanente/continuo
	Mejora de los niveles de capacitación para los trabajadores y pobladores aledaños.	Indirecto/parcial/permanente/continuo

IMPACTOS AMBIENTALES DE LOS COMPONENTES DEL PROYECTO

Topografía

El transporte del material por parte de los extractores, botadero de desmonte de material y excavación de materiales del suelo para la implementación de las

diferentes áreas ocasionarán un impacto de consideración leve a la topografía, ambos serán resembrados de vegetación en la restauración final.

Calidad de aire

La contaminación atmosférica será generada por el funcionamiento de la chancadora de quijada. Para toda esta operación se preverán las medidas necesarias para evitar la contaminación y si fuera necesario medidas de mitigación para el control del polvo.

a) Emisiones de Polvos

El material fino en las áreas principales de operación, por la acción eólica y el transporte en vehículos, constituyen otra de las fuentes de contaminación que podría originar daños en la vegetación aledaña y en los trabajadores.

b) Emisiones de Ruido

Localmente se generarán ruidos y vibraciones, aunque el impacto incremental probablemente sea insignificante para el área del proyecto, puesto que el anexo más cerca Toro Rumi se encuentra a más de 500 metros de distancia.

No existen en el entorno de las operaciones centros poblados próximos que puedan ser afectados por los ruidos, los centros poblados más próximos a parte de Toro Rumi se encuentran a más de 600m. de distancia.

De acuerdo con la experiencia de otras operaciones de beneficio, la sensibilidad de la vida silvestre local al ruido y a las vibraciones es variable y depende de las especies y de la estación del año. Algunas especies se adaptan fácilmente a un mayor ruido ambiental, mientras que otras no logran hacerlo. Es probable que aquellas especies que son afectadas por el mayor ruido se mudarán a otras áreas, en líneas generales no se espera que el ruido que se generará durante las operaciones cause un impacto perjudicial significativo sobre la biología terrestre.

c) Emisiones de Gases

El uso de vehículos de transporte en superficie, que funcionan mediante motores de combustión interna y son utilizados para el traslado de material

no metálico desde las zonas de extracción, así como para otros usos, producen la emisión de gases compuestos principalmente de monóxido de carbono, dióxido de carbono y gases nitrosos, los cuales son igualmente diluidos por los vientos del lugar.

Calidad de suelos

Contribuirán a la pérdida del suelo la construcción e implementación de áreas auxiliares pero será mínimo ya que será de material prefabricado.

La pérdida de suelo podría ser debido principalmente a los vertidos de los desmontes de material no metálico. Las aguas pluviales provenientes de los depósitos de desmonte de material no metálico también podrían ocasionar un impacto, para esto se debe canalizarlas mediante canales de coronación a fin de facilitar el drenaje de la evacuación de estas aguas.

En las zonas vecinas o aledañas está el área agrícola, no sufrirá ningún impacto por ser independiente a esta área.

Los depósitos de desmontes actúan en forma negativa en el aspecto estético de la zona; son depositados en terrenos sin cultivos, no hay excavaciones ni remoción de áreas agrícolas.

IMPACTOS PREVISIBLES AL AMBIENTE BIOLÓGICO

En el área donde se implementará el proyecto no existe áreas de vegetación o fauna que podría verse afectada, pero si existe áreas de vegetación y presencia de fauna de la zona alrededor del proyecto.

Otros impactos potenciales secundarios estarán constituidos por la generación de polvo durante la temporada seca, erosión de la zona durante la temporada lluviosa y el incremento temporal de algún grado de competencia entre las poblaciones silvestres desplazadas y aquellos en los hábitats similares adyacentes que no serán perturbados. Los controles de polvo mitigarán efectivamente los impactos físicos.

Los impactos potenciales debidos a la construcción e implementación de las instalaciones auxiliares son cualitativamente similares a aquellos previstos para los componentes mayores del Proyecto. Como estas instalaciones tienen, en conjunto, una extensión de influencia relativamente pequeña los impactos de

construcción de las mismas son considerados como relativamente leves. También se anticipa que estos impactos serán mitigados mediante la implementación de planes de manejo ambiental y de rehabilitación.

El área de almacenamiento de desmonte de material no metálico aumentará en altura conforme avance la actividad de beneficio. Ningún área de terreno será directamente afectada una vez que se haya despejado el área. Habrá, sin embargo impactos en forma de polvo, principalmente durante la estación seca. No obstante, no se espera que el ruido generado durante las operaciones cause un impacto perjudicial significativo sobre la biología terrestre. Se espera que las medidas de control a ponerse en marcha durante la operación, mitiguen adecuadamente los impactos potenciales debidos a la generación de polvo.

IMPACTO A LOS RECURSOS SOCIO-ECONÓMICOS

La ejecución del proyecto beneficiará a los pobladores en el área de influencia directa del proyecto.

No habrá cambios importantes en el uso del suelo dado que no se afectarán a comunidades agrícolas. El impacto negativo causado por la actividad es de magnitud baja.

La actividad económica se verá favorecida por la ejecución de este proyecto. El impacto positivo causado por la actividad es de magnitud moderada.

Se espera un beneficio directo para los pobladores de área de influencia de proyecto al ubicarse las operaciones lejos de la generación de impactos negativos como ruidos, polvo, gases, etc.; que podrían ocasionar molestias. El impacto positivo causado por la actividad es de magnitud moderada.

El nivel de ingresos mejorará levemente dado que existe baja calidad de mano de obra, por lo que se puede capacitar al personal para posteriores trabajos. El impacto positivo causado por la actividad es de magnitud alta.

IMPACTO SOBRE EL AMBIENTE DE INTERÉS HUMANO Y CULTURAL

Los estudios referenciales (Documentación bibliográfica y de campo) muestran que en el área materia del diagnóstico, no se cuenta con registro de sitios arqueológicos, no existen zonas de reserva cercana al área de estudio.

Por tanto en el área del Proyecto, así como en su entorno, no se advierte la existencia de componentes ambientales de interés humano. No hay presencia arqueológica, ni lugares históricos o religiosos, ni reservas naturales o sitios de interés científico, que puedan ser afectados por las actividades del Proyecto.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, CONTROL DE IMPACTOS AMBIENTALES

Etapa de construcción y operación

ACCIONES DEL PROYECTO	IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Operación de Chancadora de Quijada	* Modificación de la textura en la calidad de suelo	Para mitigar el impacto sobre la calidad del suelo, las instalaciones se ubicarán en áreas que no presenten cobertura vegetal
	* Contaminación del suelo por vertidos incontrolados y/o accidentales de aceites grasas, combustibles, etc.	Implementación de sistemas de manejo de residuos peligrosos
	* Alteraciones de los elementos del aire por emisiones gaseosas	* Los volquetes que realizarán el transporte del material no metálico y desmonte circularán con la tolva cubierta por una lona. * Los camiones operarán con el final del tubo de escape situado por encima * Se cercara el área del proyecto y será cubierto con lona. *La zona de operación de las chancadoras serán rodeadas con lona para retener las emisiones generadas por el chancado de la piedra.

	* Eliminación de la cubierta vegetal	Revegetación de la zona afectada
	* Alteración de la salud por la emisión de partículas y polvo	Uso de EPP por parte de los trabajadores, monitoreo cada cierto tiempo.
Ruidos y Vibraciones	<p>Abandono de hábitat de la fauna por la presencia de ruidos y daño a la salud de los trabajadores</p> <p>Afectación por vibraciones generadas por las chancadoras</p>	<p>* Instalación de accesorios (muflas) en los tubos de escape de equipos de transporte.</p> <p>* Se proporciona protectores auditivos al personal que labora cerca de las chancadoras.</p> <p>* Monitoreo permanente de los niveles de ruido.</p> <p>* Mantenimiento adecuado de los equipos que emiten ruido.</p> <p>*La base donde estarán las chancadoras serán de concreto y el volumen deberá de ser tres veces más del peso de las chancadoras para mitigar y anular las vibraciones que se generes.</p>
Instalación de Areas de Almacen, Administrativo y servicios	Contaminación de suelos por el arrojado de residuo líquidos y sólidos	Implementación de botaderos o aprovechamiento de estos desechos en las rampas de acceso de las operaciones.
Social	Incremento de la demanda de servicios e instalaciones en comunidades adyacentes del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> - Se brindara apoyo a la comunidad (donaciones) - Se capacitara a los trabajadores que forman parte de la comunidad y poblados cercanos al proyecto.

Etapas de cierre

Plan de gestión preventivo corrector en la etapa de cierre

ACCIONES DEL PROYECTO	IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Retiro de equipos	* Contaminación del suelo por vertidos incontrolados y/o accidentales de aceites grasas, combustibles, etc	Implementación de sistemas de manejo de residuos peligrosos
Social	Incremento de la demanda de servicios e instalaciones en comunidades adyacentes del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> - Se brindara apoyo a la comunidad (donaciones) - Se capacitara a los trabajadores que forman parte de la comunidad y poblados cercanos al proyecto.

PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL

Monitoreo ambiental del proyecto

Etapa operativa

El control de la variación de los diversos parámetros ambientales ha de permitir realizar el seguimiento de la evolución del ambiente como consecuencia del desarrollo de las operaciones del Proyecto.

Monitoreo de la Calidad del Aire

Se realizaran monitoreos a la calidad del aire por ser el componente ambiental más vulnerable durante la operación del proyecto; el monitoreo de aire se realizará en forma trimestral puesto que es una actividad que genera emisiones como es el polvo y necesitamos controlar dichos impactos en un (01) estaciones (barlovento) cuya ubicación ha sido fijada en coordenadas UTM (datum WGS84).

El monitoreo de Calidad de Aire se efectuará según los siguientes parámetros establecidos en el Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM “Aprueban Estándares de Calidad Ambiental para Aire y Establecen Disposiciones Complementarias”.

La frecuencia del monitoreo será Trimestral y los parámetros a medir serán los indicados en el siguiente cuadro:

Parámetros a monitorear

Parámetro	Und.	Periodo	Valor	Método de Análisis	Frecuencia
PM 10	Ug/m ³	24 Horas	100	GRAVIMETRIA	TRIMESTRAL
CO	Ug/m ³	8 Hora	10000	Infrarrojo No Dispersivo (NDIR) (Método Automático)	TRIMESTRAL

Fuente: D.S.N°003-2017-MINAM

Las coordenadas del punto donde se monitoreara la calidad del aire; esta descrita en el siguiente cuadro

Cuadro de punto de Monitoreo de calidad de aire.

CALIDAD DEL AIRE	ESTE	NORTE	SISTEMA DE GEOG.
PM-A BARLOVENTO	0544393	8587676	WGS 84

El punto de Monitoreo, que se indican en el Plano de Monitoreo, se han seleccionado teniendo en consideración la dirección predominante del viento, a fin de realizar el monitoreo en el punto más crítico en cuanto a la contaminación del aire.

MONITOREO DE RUIDO

Se monitoreara el ruido con frecuencia Trimestral con el objetivo de proteger la salud de los trabajadores, mejorar la calidad de vida de la población y promover el desarrollo sostenible:

Ruido

Ruido Diurno

Zona de Aplicación	Valores Expresados en $la_{eqT-dB(A)}$	
	Horario Diurno	Horario Nocturno
Zona Industrial	80	70

En la tabla anterior se muestran los valores de los estándares de calidad ambiental para ruido en una zona industrial, ya que por la ubicación del proyecto." se clasifica en una zona industrial.

Cuadro de punto de Monitoreo de calidad de ruido.

CALIDAD DEL RUIDO	ESTE	NORTE	SISTEMA DE GEOF.	FRECUENCIA
<i>PM-R</i>	<i>0544374</i>	<i>8587654</i>	<i>WGS 84</i>	<i>TRIMESTRAL</i>

PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

El programa de manejo de residuos sólidos incluye el manejo, almacenamiento y la disposición final de los residuos sólidos domésticos e industriales durante las etapas de construcción, operaciones y cierre del Proyecto.

El plan de manejo de residuos sólidos será aplicado para las etapas del proyecto; basado en el cumplimiento de la Ley General de Residuos Sólidos (Ley N° 27314) y su Reglamento (D.S 057-2004- PCM).

Objetivos

El objetivo del plan de manejo de residuos sólidos es:

- Realizar un adecuado manejo y gestión de los residuos sólidos generados por las diferentes actividades provenientes de la construcción, operación y cierre del Proyecto, con la finalidad de minimizar el deterioro del paisaje, la contaminación del aire, agua, suelo y riesgo de enfermedades.

Lineamientos Generales y Regulaciones

Durante la gestión y manejo de los residuos generados en las operaciones del proyecto, oficina y almacén se aplicarán lineamientos y medidas de protección ambiental que incluyan las siguientes acciones:

- Se prohibirá arrojar o abandonar residuos de cualquier origen, fuera de los lugares previstos.
- Para el almacenamiento temporal de residuos sólidos, se utilizarán contenedores (cilindros metálicos) pintados de diferentes colores para cada tipo de residuo, en estricta aplicación del Código de Señales y Colores, luego recolectados se transportarán para su disposición final: los residuos sólidos domésticos se dispondrán en coordinación con la Municipalidad Provincial de Acobamba y los residuos sólidos industriales serán dispuestos por medio de una EPS-RSP autorizada por DIGESA.

- No estará permitida la quema de residuos sólidos.

Clasificación de Residuos Sólidos

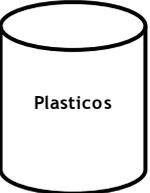
a) Residuos Domésticos

Procedente de los restos de comida, refrigerio que los trabajadores puedan traer, oficina, previamente serán recolectados y almacenados en contenedores (cilindros metálicos) con tapas para evitar la emanación de olores y/o polución de los mismos, estos deberán estar recubiertos internamente con bolsas plásticas para su fácil transporte y manejo, asimismo para su fácil identificación LOS cilindros estarán rotulados y etiquetados. Los residuos sólidos domésticos serán recogidos y transportados como mínimo una vez cada 15 días, para evitar la generación y proliferación de moscas y otros vectores.

b) Residuos Industriales (peligroso y no peligrosos)

Comprende residuos no peligrosos que son utilizados en las operaciones, serán acopiados en contenedores (cilindros metálicos) con tapas para evitar la emanación de olores y/o polución de los mismos, estos deberán estar recubiertos internamente con bolsas plásticas para su fácil transporte y manejo, para luego ser entregados para su disposición final a una Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos EPS-RS autorizada y registrada por la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA). Los residuos peligrosos son: los trapos impregnados con lubricantes, grasas, combustibles, paños absorbentes, etc. Para el almacenamiento de los residuos sólidos se establecerá el uso y de acuerdo al Código de Colores:

Código de Colores según la NTP 900.058.2005

COLOR DEL TACHO	TIPO DE DESECHO	ACOPIO/ ALMACENAMIENTO	DISPOSICIÓN FINAL
	RESIDUOS DOMESTICOS	En cilindros para su disposición final.	Se coordinara con la Municipalidad Provincial de Acobamba
	RESIDUOS METÁLICOS Fierros, latas, Alambres	En cilindros y trasladados al almacén temporal para la clasificación venta como chatarra	Empresa Comercializadora de Residuos sólidos (EC-RS)
	RESIDUOS PAPELES, CARTONES (papeles, cartones,)	En cilindros y trasladados al almacén temporal para la clasificación venta como material reciclable	Empresa Comercializadora de Residuos sólidos (EC-RS)
	RESIDUOS VIDRIO	En cilindros y trasladados al almacén temporal para la clasificación venta como material reciclable	Empresa Comercializadora de Residuos sólidos (EC-RS)
	PLASTICOS (botellas de plásticos, etc)	trasladados al almacén temporal para la clasificación venta como material reciclable	Comercializadora de Residuos sólidos (EC-RS)
	RESIDUOS INDUSTRIALES (Trapos, caucho, maderas, llantas, cables, vidrios)	En cilindros y trasladados al almacén temporal para la clasificación venta como material reciclable	Empresa prestadora de Servicio de Residuos sólidos (EPS-RS)

	RESIDUOS PELIGROSOS trapos contaminados con aceite y gras, filtros con aceite, tierra contaminada con aceite, etc	En cilindros herméticamente sellados y trasladados almacén temporal	Empresa prestadora de Servicio de Residuos sólidos (EPS-RS) * Cada residuo por cilindro rotulado, no se mezcla
---	---	---	---

Manejo de Residuos

Los residuos sólidos que se generen durante la vida útil del proyecto, serán manejados ambientalmente, desde la generación en la fuente hasta la disposición final, de acuerdo con los principios básicos de la reducción en la fuente, reuso y reciclaje. La información de la generación “per cápita” y el volumen total, se encuentra descrito al detalle en el Capítulo de “Descripción General del proyecto”.

A continuación, se describe los procedimientos a seguir durante el almacenamiento, recojo, transporte y disposición final de los residuos sólidos domésticos e industriales:

PLAN DE CIERRE

Alternativas de cierre

a) Chancadoras y Componentes

PUNTOS	OBJETIVOS	OBRAS DE CIERRE
ESTABILIDAD FISICA		
- Abertura de superficie para instalación de las Chancadoras	- Asegurar y sellar aberturas en superficie.	- Sellar o asegurar con parrillas de fierro u otro material las aberturas con acceso a la superficie. - Sellar con material de la zona y material apropiado y revegetar con especies de la zona.
- Retiro de Ambientes Implementados, Cerco Perimetrico, Lona	- Evitar acceso inadvertido. - Estabilización - Señalización del lugar en superficie.	- Colocar postes con letreros que adviertan que el área está en proceso de estabilización.
- Subsistencia (perturbación de la	- Volver a perfilar la superficie donde sea	- Volver a perfilar o desviar a fin de

superficie).	beneficioso.	establecer patrones de drenaje.
- Estabilidad de área desmonte o botaderos de material no metalico	- Evitar derrumbe e inundación	- Relleno de la zona con el material no metalico, estabilizar y revegetar
USO DEL SUELO		
- Productividad y estática.	- Regreso a uso original o alternativo probado.	- Rellenar porciones y aberturas perturbadas donde sea factible. - Perfilar superficie. Establecer vegetación.

b) Desmonteras de material no metalico

PUNTOS	OBJETIVOS	OBRAS DE CIERRE
ESTABILIDAD FISICA		
- Falla de taludes. - Erosión	- Evitar fallas. - Descarga de sedimento - polución.	- Construir taludes adecuados de las pilas de desmonte. - Drenaje al entorno mediante canales para evitar contacto del agua de lluvia -Plantar vegetación o colocar agregado de rocas donde se requiera para evitar la generación de polución por erosión.
USO DE SUELO		
- Productividad y estética. - Impactos visuales.	- Volver a su uso de estado original o alternativo aprobado.	- Perfilar, combatir con la topografía natural. - Plantar vegetación del lugar adecuado.

c) Areas de Almacen, Administrativo y Servicios

PUNTOS	OBJETIVOS	OBRAS DE CIERRE
ESTABILIDAD FISICA		
- Seguridad y acceso. - Erosión	- Retirar y/o demoler y/o hacer que el área sea segura y estable.	- Desarmar y retirar y/o demoler todos los equipos y construcciones. - Rellenar zanjas y/o excavaciones.

USO DEL SUELO		
- Productividad. - Impacto visual.	- Uso original o alternativo aprobado.	- Perfilar. - Revegetar el lugar. - Romper y enterrar concreto. - Restaurar paisaje natural.

e) Desechos y Silo

PUNTOS	OBJETIVOS	OBRAS DE CIERRE
ESTABILIDAD FISICA		
- Silo	- Control de erosión. - Evitar acceso inadvertido.	- Proporcionar coberturas resistentes a la erosión, canales de derivación para aguas de escorrentías. - Zanjas/cercas/bermas y postes con letreros de advertencia de peligro. - Perfilar la topografía natural. Vegetación con plantas naturales del lugar.
USO DEL SUELO		
- Productividad y estética. - Impacto visual.	- Volver a su uso original o alternativo aprobado.	- Perfilar hasta donde sea factible combinar con la topografía. - Plantar vegetación del lugar.

Monitoreo Post - Cierre

El monitoreo en el período de post – cierre se efectuará con la finalidad de evaluar el éxito de las medidas de cierre, el monitoreo debe identificar los aspectos críticos que pueden poner en peligro el programa de cierre siendo estos los siguientes:

- Estabilidad física del área donde se ubicaron las chancadoras y almacenamiento de desmontes.

- Control del proceso biológico de la vegetación que se ha efectuado en la superficie de las áreas alternadas.

- Desarrollo progresivo y sostenido de los componentes ambientales en el ambiente.

Monitoreo de Estabilidad Física de la zona de Chancadoras e Instalaciones Principales y Auxiliares

a) Area de Chancadoras

- Monitoreo periódico (cada doce meses) de la estabilidad física del terreno, durante dos años.

b) Desmonteras

- Acceso: Monitoreo visual mediante inspecciones sobre el comportamiento de los depósitos y desarrollo de la rehabilitación
- Erosión: Funcionamiento de la cobertura.
- Monitoreo: Muestra de calidad de suelo

c) Silo

- Monitoreo de la calidad de suelo
- Verificación de infiltraciones
- Verificación de Estabilidad física y química

CAPITULO II
ANTECEDENTES

ANTECEDENTES

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. La Promulgación de la Ley de Formalización y Promoción de la Pequeña Minería y Minería Artesanal, ha generado las condiciones para formalizar y regularizar la actividad de los productores mineros artesanales, que para fines del presente proyecto las actividades son de Beneficio No Metálico.

Asimismo resaltamos lo detallado en el artículo 91° del TUO de la Ley General de Minería aprobado mediante D.L. 1040, 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

El titular Uvaldo Pariona Landeo se propone desarrollar el Proyecto de Beneficio No Metalico "Chancadora de Piedra Pariona 1" ubicado en el Centro Poblado de Toro Rumi, distrito de Rosario, provincia de Acobamba, Departamento de Huancavelica, que consiste en el chancado de material no metalico, 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 las normas aplicables, los antecedentes de Instrumentos aprobados por la DREM HVCA y porque la actividad no genera impactos ambientales significativos, es una minería artesanal y no utiliza agua, reactivos y contaminantes en su proceso.

CAPITULO III
INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

La Declaración de Impacto Ambiental para las actividades del Proyecto de Beneficio No Metálico “Chancadora de Piedra Pariona 1”, ha sido elaborada por encargo del titular Uvaldo Pariona Landeo , amparado en la Ley N° 27651 Ley de Formalización y Promoción de la Pequeña Minería y Minería Artesanal y su respectivo reglamento Decreto Supremo N° 013-2002-EM. Dicho proyecto se encuentra ubicado en el Centro Poblado de Toro Rumi, distrito de Rosario, provincia de Acobamba, Departamento de Huancavelica.

La vida útil del proyecto comprenderá un periodo de 05 años y serán llevadas a cabo de acuerdo a un cronograma de trabajo establecido por el área de planeamiento. El proyecto generará 05 puestos de trabajo directo (mano de obra calificada y no calificada).

Las actividades que se realizarán con la puesta en marcha del proyecto, comprende el beneficio de minerales no metálicos por el método de chancado y/o procesamiento físico con el uso de chancadora de quijada, para su disposición en un almacén temporal y por último ser vendido a los compradores.

OBJETIVOS

Los objetivos de la Declaración de Impacto Ambiental son:

- Cumplir con la normatividad ambiental existente en el país.
- Determinar los componentes ambientales sensibles en la zona que podrían ser afectados por la actividad de beneficio.
- Desarrollar las medidas correctivas para mitigar y remediar los daños ambientales e impactos ambientales durante la instalación, operación y abandono de la actividad de beneficio, logrando un desarrollo armónico y equilibrado.

- Establecer normas o alternativas de previsión y control de los efectos adversos que podrían generar la actividad de beneficio de mineral no metálico.
- Proteger el medio ambiente y la inversión efectuada, teniendo presente que todo proyecto debe ser estudiado en sus interrelaciones, considerando dentro de ello, los efectos perjudiciales previsibles del entorno ambiental sobre los componentes del proyecto.
- Analizar los impactos generados y valorarlos estudiando la aplicación de medidas correctivas de las alteraciones provocadas, desarrollar e implementar un programa de seguimiento y control del ambiente, con la intención de armonizar la protección y conservación del medio y su desarrollo sostenido.
- Establecer las acciones de prevención, corrección y control de los impactos ambientales, que garanticen la conservación del entorno a la operación de beneficio.
- Obtener la Certificación Ambiental Expedida por la Dirección Regional de Energía y Minas Huancavelica para trabajar formalmente en cumplimiento del D.S. N° 013-2002/EM y demás normas aplicables a la minería artesanal.

FINALIDAD

La finalidad de la presente Declaración de Impacto Ambiental (DIA), es contar con la Certificación Ambiental expedida por la Dirección Regional de Energía y Minas Huancavelica, por ser la autoridad competente, para realizar actividades de Beneficio No Metálico dentro del estrato de minería artesanal del Proyecto Chancadora de Piedra Pariona 1, con una producción de 34 tn/día, del titular minero Uvaldo Pariona Landeo.

METODOLOGÍA

El método de trabajo que se siguió para la realización de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), consistió fundamentalmente en el análisis de integración de todos los aspectos relacionados con los recursos naturales,

medio socio-económico y las actividades que se desarrollarán en el área. El método fue el siguiente:

- Evaluación de la actividad de Beneficio No Metálico y sus posibles impactos.
- Verificación en campo del área del proyecto, para diagnosticar el área de influencia ambiental directa sobre el cual se realizará el proyecto.
- Evaluación y caracterización de la línea base, los aspectos socio económicos y aspectos culturales del área del proyecto.
- Identificar el grado y magnitud de los impactos directos, indirectos y potenciales que se producirían a consecuencia del proyecto.
- La Declaración de Impacto Ambiental (DIA), se realizó aplicando las técnicas de evaluación específicas para cada parte del estudio, de acuerdo a la Guía para la Elaboración de estos estudios preparada por el MEM y teniendo como base Instrumentos de Gestión Ambiental aprobados por la DREM HVCA en base a la libre información ambiental de acuerdo a ley.
- La determinación de los impactos potenciales se realizó estableciendo la interrelación sistemática de causa-efecto, mediante el empleo de matrices identificándose para cada caso las medidas técnicas a fin de poder mitigar los impactos negativos.
- En el curso del presente trabajo se realizaron reuniones con el titular del proyecto, así como consultas y antecedentes de caso a la DREM HVCA, definiéndose las perspectivas de desarrollo en cada caso.

- Guía para la Formulación de Declaración de Impacto Ambiental en las Actividades Desarrolladas por los Pequeños Productores Mineros y Mineros Artesanales dada por el Ministerio de Energía y Minas.

El Sr. Uvaldo Pariona Landeo, es titular y responsable del Proyecto, que en adelante llevará la conducción de la actividad de Beneficio en dicha área que se detalla en el presente estudio, cumpliendo con las regulaciones ambientales de la presente Declaración de Impacto Ambiental.

Por lo tanto y de acuerdo a la normativa aplicable como es el D.S. N° 013-2002-EM; el Sr. Uvaldo Pariona Landeo cumple con presentar la DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA) del Proyecto de Beneficio No Metálico “Chancadora de Piedra Pariona 1”, cuyos componentes a instalar no generaran impactos ambientales significativos y los que genere serán mitigados con medidas que se detallan en el Plan de Manejo Ambiental que se detallará en el presente estudio, asimismo el proyecto se estima ejecutarse una vez obtenida los permisos, con la finalidad de obtener la respectiva aprobación por parte de la Dirección Regional de Energía y Minas Huancavelica.

Los dispositivos aplicables de manera general y específica a la ejecución de Declaración de Impacto Ambiental, se detallan a continuación:

Marco Legal Ambiental

Las normas legales que regulan la legislación ambiental en el Perú están armónicamente integradas en diversas normas que van desde un marco legal general que establece principios generales aplicables a todos los sectores hasta una normativa específica por cada tipo de actividad.

Ley General del Ambiente (Ley 28611), es la norma ordenadora del marco normativo legal para la gestión ambiental en el Perú. Dicha norma establece los principios y normas básicas para asegurar el efectivo ejercicio del derecho a un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida,

el cumplimiento del deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de la población y lograr el desarrollo sostenible del país.

La autoridad competente para la aprobación de la Declaración de Impacto Ambiental de los proyectos de inversión de la pequeña minería, son los Gobiernos Regionales, a través de la Dirección Regional de Energía y Minas Huancavelica (DREM-Huancavelica). En cumplimiento de estas disposiciones se presenta la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del Proyecto de Beneficio No Metálico “ Chancadora de Piedra Pariona 1”.

Asimismo, las principales normas legales sobre las cuales se desenvuelve la actividad de pequeña minería y la elaboración de la presente DIA se indican a continuación:

Normas Generales

Constitución Política del Perú

Constituye la principal norma nacional, promulgada en el año 1993, establece en su artículo 2°, inciso 22 que: "Toda persona tiene derecho a: la paz, la tranquilidad, al disfrute del tiempo libre y al descanso, así como gozar de un ambiente equilibrado y adecuado para el desarrollo de su vida". En los artículos 66° al 69° esta norma fundamental establece que los recursos naturales, renovables y no renovables, son patrimonio de la Nación, siendo el Estado el que debe promover el uso sostenible de éstos; así como, la conservación de la diversidad biológica y de las áreas naturales protegidas.

Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental - Ley N° 28245 y su respectivo reglamento aprobado mediante **D.S. 008-2005-PCM**.

En ésta ley se señala que el objetivo de la Política Nacional Ambiental es el mejoramiento continuo de la calidad de vida de las personas, mediante la protección y recuperación del ambiente y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, garantizando la existencia de ecosistemas viables y funcionales en el largo plazo.

Ley 28611: Ley General del Ambiente, Aprobado por el Congreso de la República el 13 Octubre 2005.

Norma ordenadora del marco normativo legal para la gestión ambiental en le Perú y establece los principios y normas básicas para asegurar el efectivo ejercicio del derecho a un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida, así como el deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente y a sus componentes, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de la población y lograr el desarrollo sostenible del país.

Establece que toda actividad humana que implique construcciones, obras, servicios y otras actividades, así como las políticas, planes y programas públicos susceptibles de causar impactos ambientales de carácter significativo; están sujetos a Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental – SNEIA y los proyectos o actividades que no están comprendidos en la mencionada ley, deben desarrollarse de conformidad con las normas de protección ambiental específicas de la materia.

Establece, en el artículo 98º, que la conservación de los ecosistemas se orienta a conservar los ciclos y procesos ecológicos, a prevenir procesos de su fragmentación por actividades antrópicas y a dictar medidas de recuperación y rehabilitación, dando prioridad a ecosistemas especiales y frágiles, comprendiendo los ecosistemas frágiles, entre otros, desiertos, tierras semiáridas, montañas, pantanos, bofedales, bahías, islas pequeñas, humedales, lagunas alto andinas, lomas costeras, bosques de neblina y bosques. Asimismo, establece, en el artículo 148º, que tratándose de actividades ambientalmente riesgosas o peligrosas, la autoridad sectorial competente podrá exigir, a propuesta de la Autoridad Ambiental Nacional, un sistema de garantía que cubra indemnizaciones que pudieran derivar por daños ambientales.

Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental - Ley N° 27446

Por medio de la Ley N° 27446, del 23 abril del 2001, se establece un sistema único y coordinado de identificación, prevención, supervisión, control y corrección anticipada de los impactos ambientales negativos derivados de las acciones humanas expresadas a través de los proyectos de inversión y establece el proceso de aprobación de los Estudios de Impacto ambiental.

Esta norma establece diversas categorías en función del riesgo ambiental. Dicha categorías son las siguientes: categoría I - Declaración de Impacto Ambiental; categoría II - Estudio de impacto Ambiental Semidetallado, categoría III - Estudio de Impacto Ambiental Detallado. Asimismo establece que el contenido del Estudio de Impacto Ambiental debe incluir el Plan de Abandono o Cierre.

D.S N° 019-2009 Reglamento de la Ley N° 27446. Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental.

Por medio del D.S N° 019-2009 del MINAM se aprueba el Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, cuyo objetivo es identificar, prevenir, supervisar, controlar y corregir anticipadamente los impactos ambientales negativos de los proyectos de inversión, así como de las políticas, planes y programas públicos. Se ha establecido a través del reglamento, diversas modalidades de gestión de la evaluación de impacto ambiental, para que sean aplicables a los diversos proyectos de inversión que están comprendidos en el SEIA, desde grandes proyectos de minería o hidrocarburos, hasta proyectos más pequeños o dispersos como los de industria, pesquería, de servicios, entre otros, que puedan presentar impactos ambientales negativos.

Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM “Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y establecen Disposiciones Complementarias”, derogándose el DS N° 074-2001-PCM, el DS N° 069-2003-PCM, el DS N° 003-2008-MINAM y el DS N° 006-2013-MINAM.

Ley N° 27314: Ley General de Residuos Sólidos y su respectiva modificatoria mediante D.L. N° 1065.

La Ley N° 27314, del 21 de julio del 2000, establece los derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad en su conjunto, para asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos, sanitaria y ambientalmente adecuada, con sujeción a los principios de minimización, prevención de riesgos ambientales y protección de la salud y el bienestar de las personas.

D.S N° 057-2004-PCM: Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos

Publicado el 24 de Julio del 2004, tiene por objeto asegurar que la gestión y el manejo de los residuos sólidos sean apropiados para prevenir riesgos sanitarios, proteger y promover la calidad ambiental, la salud y el bienestar de la persona humana. Establece que queda prohibida la alimentación de animales con residuos orgánicos que no hayan recibido previamente el tratamiento establecido en las normas vigentes.

Ley que regula el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos - Ley N° 28256, el reglamento de la ley y su respectiva modificatoria mediante – D.S. N° 030-2008-MTC.

Donde se regulan las actividades, procesos y operaciones del transporte terrestre de los materiales y residuos peligrosos, con sujeción a los principios de prevención y de protección de las personas, el medio ambiente y la propiedad.

Están comprendidos en los alcances de la presente ley: la producción, almacenamiento, embalaje, transporte y rutas de tránsito, manipulación, utilización, reutilización, tratamiento, reciclaje y disposición final.

D.S. N° 002-2009-MINAM

Decreto Supremo que aprueba el Reglamento sobre Transparencia, Acceso a la Información Pública Ambiental y Participación y Consulta Ciudadana en Asuntos Ambientales.

Decreto Supremo que aprueba el reglamento sobre transparencia, acceso a la información pública ambiental y participación y consulta ciudadana en asuntos ambientales. El objetivo del presente Decreto Supremo es la regulación del acceso a la información pública ambiental y el proceso ciudadano en la gestión ambiental a cargo del MINAM. Se define la participación ciudadana ambiental como el proceso mediante el cual el ciudadano se involucra en la elaboración y difusión de información ambiental, diseño y aplicación de políticas, normas e instrumentos de la gestión ambiental, así como programas y agendas; evaluación y ejecución de proyectos de inversión pública y privada, así como de proyectos de manejo de los recursos naturales en el marco del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.

Ley de Áreas Naturales Protegidas - Ley N° 26834

Regula aspectos relacionados con la gestión de las áreas naturales protegidas y su conservación de conformidad con el Art. 68 de la Constitución Política del Perú. En virtud de esta Ley, las áreas naturales protegidas constituyen un patrimonio de la Nación, y las normas de protección de estas áreas se estipulan y especifican en su artículo 2º.

En el artículo 3º, se estipula que estas áreas naturales protegidas se establecen con carácter definitivo; que su adecuación física o modificación legal sólo podrá ser aprobada por Ley.

En su artículo 4º, se determina que estas áreas son de dominio público y no pueden ser adjudicadas en propiedad a los particulares.

Las áreas naturales protegidas conforman en su conjunto el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SINANPE), a cuya gestión se integran las instituciones públicas del gobierno central, gobiernos descentralizados de nivel regional y municipalidades.

Ley Forestal y de Fauna Silvestre – Ley N° 27308

La Ley N° 27308, del 16 de julio del 2000, tiene por objeto normar, regular y supervisar el uso sostenible y la conservación de los recursos forestales y de fauna silvestre del país, compatibilizando su aprovechamiento con la valoración progresiva de los servicios ambientales del bosque, en armonía con el interés social, económico y ambiental de la Nación, de acuerdo con lo establecido en

los artículos 66° y 67° de la Constitución Política del Perú; en el Código del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales (actualmente derogado por la Ley General del Ambiente) y en la Ley Orgánica para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y en los convenios internacionales vigentes para el Estado peruano.

Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales – Ley N° 26821

Ley que promueve y regula el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y no renovables, estableciendo un marco adecuado para el fomento a la inversión, procurando un equilibrio dinámico entre el crecimiento económico, la conservación de los recursos naturales y del ambiente, y el desarrollo integral de las personas.

Esta sección se inicia con un breve desarrollo del marco general de la Legislación Ambiental Peruana, que busca resaltar los principios, políticas y normativa ambiental de nuestro país. A continuación se desarrolla el Marco Institucional aplicable al sector minería y la legislación ambiental aplicable a las actividades mineras.

Además, establece el derecho de los ciudadanos a ser informados y a participar en la definición y adopción de políticas relacionadas con la conservación y uso sostenible de los recursos naturales.

Decreto Supremo N° 034-2004-AG: Categorización de especies amenazadas de fauna silvestre

Aprueba la categorización de especies de fauna silvestres, que requieren de medidas especiales para lograr su supervivencia, prohibiendo su caza, captura, tenencia o exportación para fines comerciales, siendo sólo autorizados con fines de investigación que contribuyan a la conservación de dichas especies y cuando sea de interés y beneficio de la Nación, y para lo cual deberá contar con la opinión favorable del INRENA e instituciones científicas nacionales e internacionales reconocidas.

La categorización aprobada por este decreto consta de 301 especies: 65 mamíferos, 172 aves, 26 reptiles y 38 anfibios, distribuidos indistintamente en

las siguientes categorías: En Peligro Crítico, En Peligro, Vulnerable, y Casi Amenazado.

Ley General de Salud – Ley 26842

La Ley General de Salud establece que la protección del ambiente es responsabilidad del Estado y de las personas naturales y jurídicas, los que tienen la obligación de mantenerlo dentro de los estándares que, para preservar la salud de las personas, establece la Autoridad de Salud competente.

Asimismo, establece que toda persona natural o jurídica está impedida de efectuar descargas de desechos o sustancias contaminantes en el agua, el aire o el suelo, sin haber adoptado las consideraciones ambientales que señalan las normas sanitarias y de protección del ambiente.

Marco Legal aplicado al Sector Minero

Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería. D.S. N° 014-92EM.

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.

Ley 27651: Ley de Formalización y Promoción de la Pequeña Minería y de la Minería Artesanal

Establece la presentación de la Declaración de Impacto Ambiental y el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIASd) para los Proyectos de la Categoría I y Categoría II, respectivamente.

D.S. N° 013-2002-EM: Reglamento de la Ley de Formalización y Promoción de la Pequeña Minería y de la Minería Artesanal

El presente Reglamento regula los requisitos, límites y procedimientos para acreditar y renovar la acreditación de la condición de Pequeño Productor Minero y Productor Minero Artesanal y las causales de pérdida de tal condición;

norma la conformación y contenido de los registros administrativos de Pequeños Productores Mineros y de Productores Mineros Artesanales; regula los acuerdos o contratos de explotación y derecho de preferencia para la formulación de petitorios mineros; regula las medidas excepcionales sobre medio ambiente; establece las medidas de apoyo especial a la Minería Artesanal; y señala los procedimientos de fiscalización de las actividades de Pequeña Minería y Minería Artesanal

Normas Ambientales Regionales y Municipalidades

Ley Orgánica de Gobiernos Regionales - Ley N° 27867.

Establece que los gobiernos regionales tienen dentro de sus competencias compartidas, el promover y regular actividades y/o servicios en materia de vialidad, comunicaciones, educación, salud y medio ambiente, realizar la gestión sostenible de los recursos naturales y mejoramiento de la calidad ambiental, preservación y administración de las reservas y áreas naturales protegidas regionales, entre otras.

CAPITULO IV
DESCRIPCION DEL
PROYECTO

DESCRIPCION DEL PROYECTO

El Sr. Uvaldo Pariona Landeo, es titular y responsable del Proyecto, que en adelante llevará la conducción de la actividad de Beneficio No Metálico en dicha área, que consiste en el chancado o trituración de piedras por medios mecánicos haciendo uso de una maquina llamada Chancadora de tipo Quijada, con una producción de 34tn/día, por un periodo de 05 años; cumpliendo con las regulaciones ambientales y cumpliendo con lo detallado en la presente Declaración de Impacto Ambiental.

Tal como detalla la norma para la Minería Artesanal la capacidad máxima es de una capacidad instalada de Beneficio de 100 Tn/día el cual el presente proyecto cumple con la capacidad dentro de lo detallado en el artículo 91° del D.L.1040, que es 34Tn/día.

A continuación se precisa y detalla los puntos más importantes y resaltantes del proyecto de beneficio no metalico:

4.1. Ubicación

Las futuras Operaciones de Beneficio del titular Uvaldo Pariona Landeo se ubican en el Centro Poblado de Toro Rumi, distrito de Rosario, provincia de Acobamba, Departamento de Huancavelica.

Ubicación del Proyecto de Beneficio

PROYECTO	Centro Poblado/Distrito	Provincia/Departamento
Proyecto de Beneficio No Metálico "Chancadora de Piedra Pariona 1"	Toro Rumi/Rosario	Acobamba/Huancavelica

Elaboración del Consultor Ambiental

Georeferenciación del Área donde se implementará el proyecto

VERTICE	NORTE	ESTE
1	8587680	544389
2	8587680	544400
3	8587619	544391
4	8587664	544363
5	8587689	544372

Elaboración del Consultor Ambiental

Extensión del Área Viabilizada

PROYECTO	AREA m²	PERIMETRO MI
Proyecto de Beneficio No Metálico "Chancadora de Piedra Pariona 1"	1696.4	168.62

4.1.1. Accesibilidad

Al Proyecto se accede desde Huancavelica a través de la siguiente ruta.

DE	A	TIEMPO	TIPO
Huancavelica	Paucara	3 horas	Carretera Afirmada
Paucara	Toro Rumi-Proyecto	1/2 hora	Carretera Afirmada

4.2. Actividad de Beneficio

4.2.1. Materia Prima

La principal y única actividad que se realizará y detalla en el presente proyecto es el de Beneficio Minero, asimismo el titular del proyecto adquirirá la materia prima de las personas naturales o jurídicas que tengan las autorizaciones correspondientes por la autoridad competente.

Por otro lado el titular cuenta con Constancia de Recepción de Datos para el Registro Integral de Formalización Minera de conformidad en conformidad con el D.L.N°1293, de explotación de materiales no metálicos.

4.2.2. Estimación de producción

La producción es de 34 Tn/día de material no metálico que es la piedra chancada que dependerá de la solicitud del comprador de la piedra chancada que requiera y de los pedidos que el titular tenga para abastecer.

Cabe aclarar que en este tipo de actividad se usa como unidad principal m³, por lo que el proyecto tendrá una producción de 20m³/día que llevados a conversión por el valor estándar del peso específico de la piedra chancada que es de 1700kg/m³ a toneladas por día nos da un valor de 34tn/día.

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

Tipo de Piedra Chancada	Cantidad tn/día	Cantidad m ³ /día
Piedra Chancada de ¾	34	20
Piedra Chancada de ½	34	20
Piedra Chancada de 1	34	20

Es preciso señalar que la producción será según las cantidades detalladas en el cuadro y de manera independiente y del tipo de piedra chancada que se solicite, puesto que la chancadora es regulable y no produce las tres piedras a la vez; en el caso que se requiera producir los tres tipos de piedra chancada se realizará respetando la producción diaria que es de 34 TN/DIA, que se encuentra dentro de la producción diaria dada por norma para la Minería Artesanal.

Cabe aclarar que la actividad depende mucho de la solicitud de material que los compradores soliciten o requieran.

4.2.3. Vida esperada del proyecto

El proyecto tendrá una duración de 05 años

4.3. Instalaciones de Procesamiento

4.3.1. Componentes del proyecto

Los componentes principales del proyecto y que serán instalados son los que a continuación se detalla:

G) Tolva

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 1.8mx2.0m.



Modelo de tolva artesanal que también será implementado en el proyecto

H) Chancadora de Quijada 16x24

Es el primer equipo que se utilizara en el proceso de chancado es de modelo 16x24 y tiene las siguientes características y especificaciones técnicas:

Chancadora de Quijada Modelo 16x24	
Tamaño Abertura	400x600mm
Tamaño material	340mm
Volumen Producción	10-15(m3/h)
Peso	6.5 Tn

El equipo será utilizado para la disminución del tamaño de la piedra como primera etapa y luego pasara para la siguiente chancadora para la producción del producto final.



Modelo de Chancadora que será utilizado en el proyecto de beneficio no metálico

I) Chancadora de Quijada 10x20

Es el segundo equipo que se utilizara en el proceso de chancado es de modelo 10x20 y tiene las siguientes características y especificaciones técnicas:

Chancadora de Quijada Modelo 10x20	
Tamaño Abertura	250x500mm
Tamaño material	210mm
Volumen Producción	5.7-10(m3/h)
Peso	3.5 Tn

Será utilizado en la segunda etapa de chancado para la producción final de la piedra chancada que podrá ser de 1, ½ y ¾ , según lo solicitado.



Modelo de la segunda chancadora que se implementado en el proyecto

J) Base para sostenimiento de Chancadoras

Se construirá dos bases para cada una de las chancadoras que servirán de soporte de cada una de ellas asimismo serán soporte de las vibraciones que se generen, serán de concreto armado que tendrán que ser tres veces el peso de las chancadoras para mitigar las vibraciones que estas generen y sus medidas serán de 2.5mx2.5mx1m.

K) Grupo Electrogeno y Motor Electrico

Se utilizará el grupo electrógeno para el funcionamiento del motor eléctrico que generará energía para el funcionamiento de las chancadoras.

A continuación las características y especificaciones técnicas:

Grupo Electrógeno	
Motor	DETROIT
N° de serie	OGVF 171097
Modelo	80637405
Generador	KOHLER
Modelo	250ROZD71
N° de serie	250559
Spec N°	13260171
Capacidad	250KW
RPM	1800

Motor Eléctrico			
Marca	Baldor	Marca	Baldor
Hp	50	Hp	40
Volts	220/380/440	Volts	220/380/440
Rpm	1740	Rpm	1740
Amps	140/81/70	Amps	140/81/70
SPEC	07K250W372G1	SPEC	05K250W371G1

L) Malla y Zaranda

La malla que se utilizará será metálica y estará ubicada entre las dos chancadoras de quijada su función es de ser paso de la piedra chancada resultado del proceso en la primera chancadora hacia la segunda chancadora, sus dimensiones son de 2.5m de largo por 1m de ancho respectivamente en forma de U para evitar que la piedra chancada sea esparcida y continúe con su recorrido al segundo proceso.

Asimismo la malla metálica tendrá también la función de ser paso de materiales residuales que por gravedad serán depositados en la base.

Por otro lado se contará con el uso cuando fuera necesario de 01 zaranda metálica que cumpla la función de separar los materiales de otros residuos, las dimensiones de la zaranda serán de 2mx3m.



Modelo de Zaranda que será implementado en el proyecto

F) Rampa

La Rampa de descarga será ubicada al final del proceso de la segunda chancadora, será construida de manera artesanal con material metálico y madera y su uso será para la descarga del material procesado que será la piedra chancada como producto final.

4.3.2. Proceso de Beneficio de Material No Metálico en el Proyecto Chancadora de Piedra Pariona 1

La actividad que se desarrollara en el proyecto es el de beneficio, que consiste en el chancado de piedras usando equipos como son las chancadoras que facilitan 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 las chancadoras

no requieren uso de agua ya que perjudica su rendimiento y estas máquinas trabajan en seco.

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

6. Obtención de Materia Prima (Piedra)

Tal como se detalló líneas arriba el origen y adquisición de la materia prima que son las piedras y/o materiales no metálicos serán adquiridos de las personas naturales o jurídicas que tengan sus autorizaciones y permisos para la extracción por la autoridad competente, por otro lado el titular cuenta con una constancia de Registro Integral de Formalización Minera de conformidad en conformidad con el D.L.N°1293, de explotación de materiales no metálicos.

7. Transporte

Será realizado por las personas que vendan los materiales no metálicos debidamente autorizados, transportaran la piedra desde la zona de extracción con volquetes de capacidad de 10 m³.

8. Descarga de Materia Prima

Una vez adquirido 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 primera chancadora modelo 16x24.

9. Chancado de Materia Prima

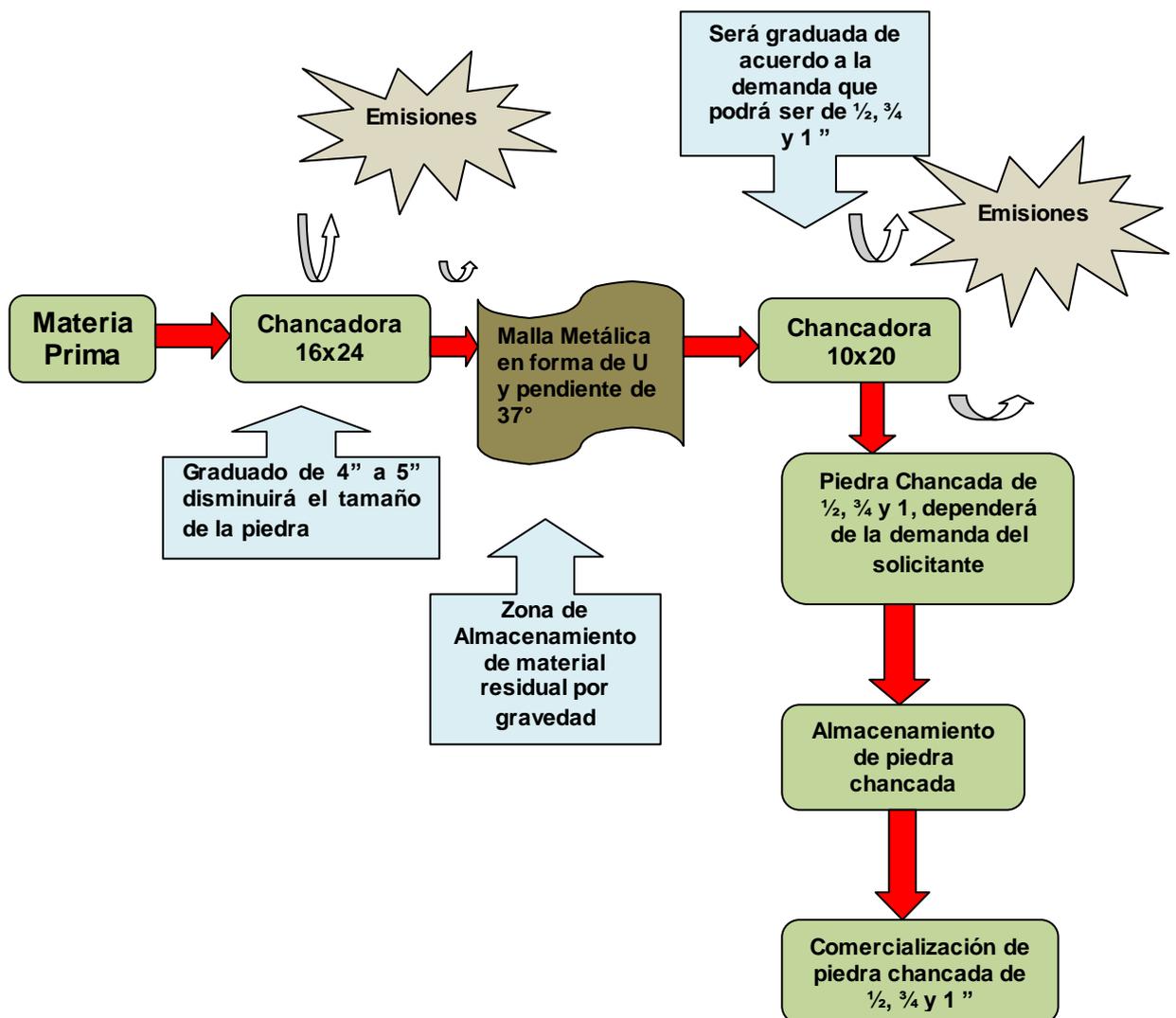
Consiste en la trituración, chancado, de los materiales no metálicos que son las piedras haciendo uso de dos chancadoras ubicadas de manera lineal, la primera chancadora para la disminución primaria de la dimensión de la piedra y la segunda chancadora para la obtención del producto final que vendría a ser la piedra de $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$ y 1 pulgada respectivamente, esto según la demanda en el mercado.

10. Almacenamiento Temporal del Producto y Venta

Consiste en almacenar temporalmente el producto final según el tipo de piedra en demanda y que será vendido a los potenciales compradores que vendrán con su transporte propio.

4.7.3. Diagrama de Operación de Chancado

El diagrama de operación es el siguiente:



Fuente: Elaboración del Consultor

4.7.4. Balance Másico de Materiales

El balance másico que se plantea es con cantidades representativas donde se plantea el sistema de ingreso y salida de materiales, se considera la producción diaria de la chancadora de piedra Pariona 1 que es de 20m³/día o llevado a toneladas de 34Tn/día, respectivamente.

Cabe aclarar que la producción diaria va a depender considerablemente de la solicitud o demanda del tipo de piedra chancada que se requiera ya sea este de ½, ¾, o 1 pulgada; mas no se producirá 20m³/día de cada una, sino que se respetara la capacidad por día ya sea esta de ½, ¾, o 1 pulgada de piedra chancada dependiendo de la demanda del tipo de piedra chancada que se solicite.

Se aclara esto ya que la chancadora no produce o realiza el chancado de los tres tipos de productos a la vez, sino la chancadora se gradua para que produzca el producto que se requiera ya será este de ½, ¾, o 1 pulgada respectivamente, y para realizar el balance masico de materiales se esta considerando un estado estacionario donde:

ENTRADA DE MASA=SALIDA DE MASA

Por lo que el balance másico de materiales es:

Datos:

Ingreso de Masa: 20m³/día, que dará como resultado final Piedra Chancada de tipo ½, ¾ ó 1 " dependiendo de lo que se desee obtener.

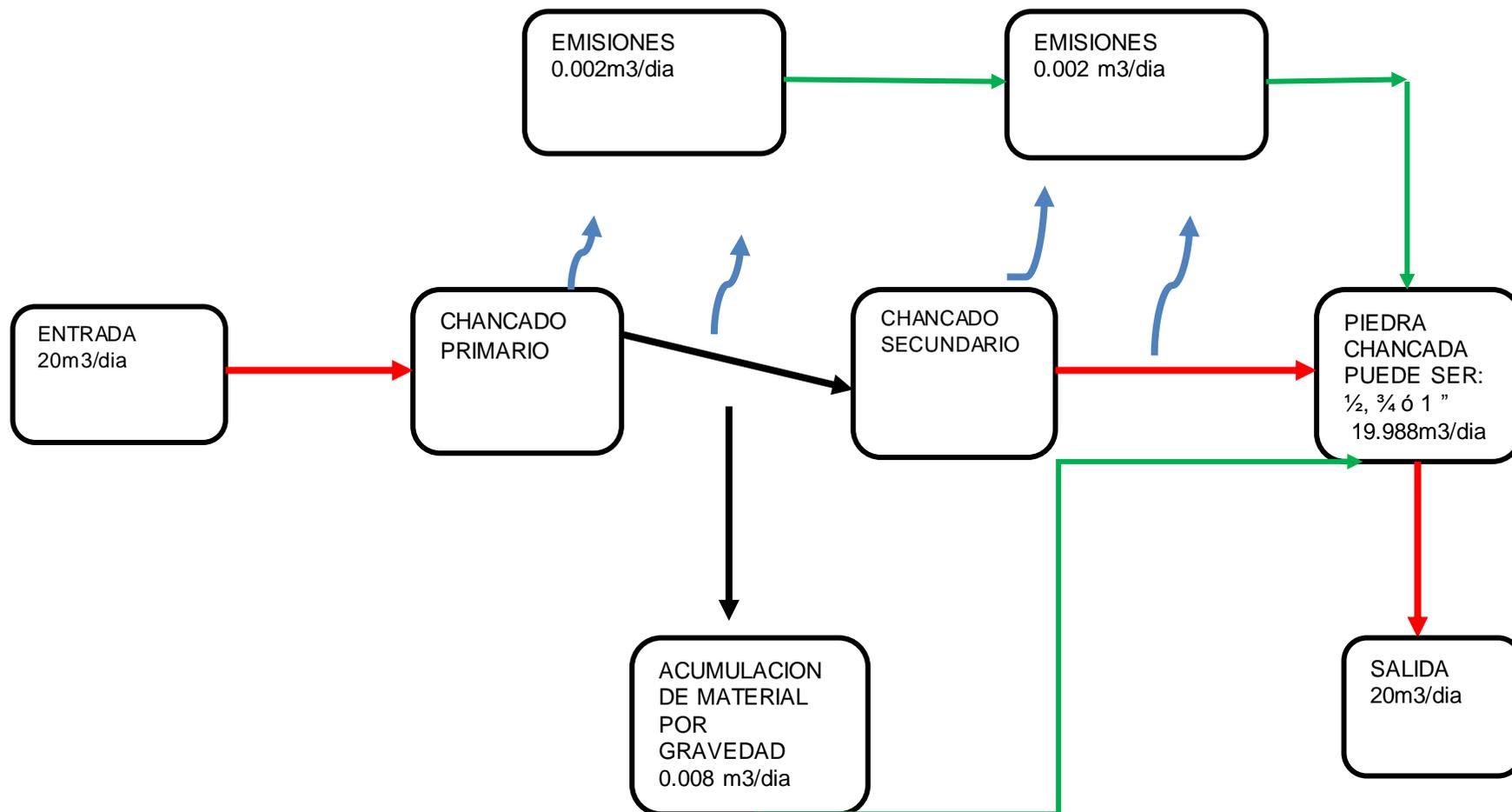
Peso Específico Estandar de Piedra Chancada: 1700kg/m³

1tn= 1000kg

Sistema: Estado Estacionario

Entrada de masa= Salida de masa

BALANCE MASICO DE MATERIALES DEL PROYECTO DE BENEFICIO NO METALICO CHANCADORA PARIONA 1



Fuente: Elaboración del Consultor

Luego:

ENTRADA DE MASA=SALIDA DE MASA

$$20\text{m}^3/\text{dia}=19.988\text{m}^3/\text{dia} + 0.004\text{m}^3/\text{dia} + 0.008\text{m}^3/\text{dia}$$

$$20\text{m}^3/\text{dia}=20\text{m}^3/\text{dia}$$

En Tn/dia:

$$\text{PE}= 1700\text{kg}/\text{m}^3$$

$$1 \text{ Tn}=1000\text{kg}$$

Entonces:

$$1\text{m}^3\text{-----}1700\text{kg}$$

$$20\text{m}^3\text{-----}X$$

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

Luego :

$$20\text{m}^3/\text{dia}=34\text{Tn}/\text{dia}$$

ENTRADA DE MASA=SALIDA DE MASA

$$34\text{Tn}/\text{dia}= 33,979.7 \text{ Tn}/\text{dia} + 6.8 \text{ Tn}/\text{dia} + 13.6 \text{ Tn} /\text{dia}$$

$$34\text{Tn}/\text{dia}=34\text{Tn}/\text{dia}$$

4.7.5. 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 es la disminución del tamaño, haciendo uso de equipos como las chancadoras.

Tampoco se generara subproductos en el proceso de chancado.

4.8. Instalación de Manejo de Residuos

4.4.1. Zona de Almacenamiento de Residuos Solidos

Generación de residuos sólidos

Residuos No Peligrosos

Las fuentes de generación de este tipo de residuos son básicamente de los restos de alimentos, bebidas, papeles, plásticos, bolsas, producido por el personal obrero.

El personal que labore en el proyecto generará un mínimo de residuos sólidos domésticos, cuya producción per cápita se ha calculado en 0,250 Kg./persona/día, teniendo un volumen total de 35 kg/mes que serán dispuestos y manejados en coordinación con la Municipalidad Provincial de Acobamba.

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.

Aceites y lubricantes usados

Los aceites y lubricantes usados en las chancadoras y grupo electrógeno, serán almacenados en cilindros de 55 galones. Una vez que los cilindros se encuentren completamente llenos, se coordinará con el proveedor para su respectiva devolución. Cuando ello ocurra, la empresa proveedora se encargará de su transporte emitiendo una guía de remisión donde se indique la cantidad y uso posterior.

Los desechos de las operaciones como trapos y materiales contaminados con hidrocarburos y grasas, serán almacenados en cilindros con tapa hermética en un área específica ubicada bajo techo.

Se tendrá sumo cuidado de evitar el contacto de los combustibles,

aceites y grasas con el suelo, y de ser el caso, se procederá a su retiro inmediato y depositado en el cilindro establecido para tal fin.

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 y será ubicado en el siguiente punto:

4.4.2. Zona de Desmote o restos de material

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

Tendrá una capacidad de 30 TN

La dimensión de la cancha será:

Largo : 6 m.

Ancho : 4 m.

4.9. Instalación de Manejo de Agua

En las actividades de beneficio no metálico del presente proyecto no se hará uso de agua en los procesos de chancado puesto que las chancadoras no requieren 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 20 litros de capacidad que serán ubicados en lugares estratégicos para su fácil manipuleo del personal que labora en el proyecto.

4.10. Otras Infraestructuras relacionadas al Proyecto

Zona de Almacenamiento de Piedra chancada

Se ubicara a lado de la zona de las chancadoras y su función será de almacenar la piedra chancada producto del proceso de chancado, su capacidad será de almacenar 40 Tn aproximadamente y un área de 30m².

Almacén de Combustible, lubricantes, aditivos, aceites y grasas

Se habilitará un área de sección de 2 m x 3 m (6 m²), 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 generador eléctrico, se almacenará en un pequeño cisterna de 200 galones de capacidad 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

Se implementara un área de 3mx3m (9m²) , donde serán almacenados los equipos de protección personal y los equipos y herramientas a utilizar por el personal.

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 dara

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.

Cerco Perimétrico

Se implementara un cerco perimétrico que rodeara 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.

4.11. Vivienda y servicio al personal

Campamento

No se contara con campamento puesto que los 05 trabajadores viven en el anexo de Toro Rumi que se encuentra a menos de 10 minutos del proyecto, pero se implementara un área de 3mx4m donde los trabajadores harán uso del ambiente para cambiarse o tomar un receso o descanso asimismo será el área administrativa y caseta de vigilancia.

Servicio higiénico– Letrina

Se instalarán una (01) letrina distribuida estratégicamente La evaluación del sitio de instalación está basado 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.

Características

Para su construcción se implementará un pozo séptico cuya sección será de 0,7 m x 0,7 m, con una profundidad de 2,0 m (aquí se le agregará una capa de cal como base); se cubrirá con tablonces de madera en una sección de 1,10 m por lado y 0,05 m de ancho; se dejará una abertura de 0,14 m x 0,30 m con su respectiva tapa de madera. La cabina que cubrirá esta base será también de madera (revestida con calamina), de 2,0 m de altura, con techo de calamina (dos aguas), puerta de madera de 0,60 m de ancho y se colocará

además un tubo de PVC ($\varnothing = 2''$) para la ventilación del pozo séptico .

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.

4.12. Componentes del Proyecto-Geo referenciados

A continuación se detalla los componentes del proyecto debidamente geo referenciados:

COMPONENTE	COORDENADAS		Altitud msnm
	Este	Norte	
Tolva	0544381	8587671	3917
Chancadora 16x24	0544381	8587671	3917
Chancadora 10x20	0544381	8587671	3917
Zona de Almacenamiento de Piedra Chancada	0544374	8587679	3916
Zona de Almacen y Area Administrativa	0544374	8587667	3917
Zona de Almacenamiento temporal de residuos solidos	0544369	8587655	3918
Letrina	0544366	8587661	3915
Zona de Zarandeo	0544372	8587656	3915
Zona de Desmonte o almacenamiento de material	0544391	8587656	3914
Zona de Almacenamiento de Combustible	0544374	8587667	3917
Zona de Grupo Electrogenero	451084	8518054	3017

4.13. Fuerza Laboral y Abastecimiento de Recursos

Para el desarrollo de las actividades del proyecto se estima que se requerirá del personal, tal como se muestra en el siguiente cuadro:

AREA	OCUPACION	EMPLEADO
Beneficio	Operador	1
Beneficio	Encargado de Descargue	2
Descarga	Carguio	1
Superficie	Servicios	1
Total		5

Programa de Empleo y compras locales

- Priorizar la mano de obra local. La oportunidad de trabajo será de manera rotativa con los pobladores Toro Rumi que está directamente influenciado por el Proyecto.
- Priorizar las compras locales básicas y capacitar a la población para su participación.
- Las actividades a realizarse, impulsaran la economía local, sobre todo por la adquisición de productos comestibles y el uso de ciertos servicios.

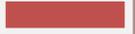
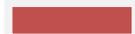
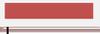
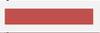
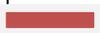
Equipos y Materiales a Utilizar

Se utilizara los equipos y materiales propios de la minería artesanal, como son lampas, picos y carretillas para el descargue y carguío del material una cantidad de 05 lampas, 05 carretillas y 05 picos.

4.14. Cronograma y Costos del Proyecto

Se presenta a continuación:

ETAPAS	ACTIVIDADES	AÑOS			INVERSIÓN (S/)
		2017	2018 →2023	2024	
Planeamiento Reconocimiento y Levantamiento topográfico, geológico). Diseño. (área de beneficio)	Levantamiento topográfico.				4,000
	Calicatas y Trincheras.				4,200
Construcción e Implementación del Proyecto. Instalaciones de Componentes del proyecto Adquisicion de Chancadoras	Instalación de Almacén				20,000
	Instalacion de chancadoras				
	Cercado del área				50,000
	Construcción de base de chancadoras				

	Acondicionamiento de la zona de acumulación de piedra chancada				
<u>Operación</u>					
Descargue	Obtencion de Materia prima				3,000
	Descargue de material				12,000
Chancado	Chancado de material				
Comercialización	Comercializacion de piedra chancada				
<u>Mitigación.</u>	Trabajo de Mitigación en las diferentes aspectos				5,000
Cierre Final.	Rehabilitación del perfil del terreno.				3,000
	Revegetación y cuidado posterior.				4,000
	Colocación de letreros de advertencia.				2000
	Retiro de equipos e instalaciones auxiliares.				1,000
TOTAL	-	-	-	-	108,200

CAPITULO V

DESCRIPCION DEL AREA DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO

DESCRIPCION DEL AREA DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO

5.5. Identificación de áreas naturales protegidas

El proyecto a ejecutar ***no se desarrolla dentro de una Área Natural Protegida***, de acuerdo a la información revisada del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas – SERNANP, autoridad competente y encargada del manejo de las Áreas Naturales Protegidas del Perú.

5.6. Descripción del Medio Físico

5.6.1. Clima y meteorología

En el área de influencia del proyecto los elementos climatológicos presentan las siguientes características:

Precipitación

Estas áreas presentan dos estaciones características; una lluviosa, de diciembre a marzo y otra seca de abril a noviembre con sus respectivas etapas transicionales; sin embargo, este ciclo tiene períodos excepcionales cuando se presentan años de sequía y/o abundantes precipitaciones.

La precipitación anual se eleva hasta por encima de los 700 mm anuales. Dándose en mayores altitudes precipitación en forma de granizo.

Temperatura

Este elemento en este sector tiene un comportamiento muy influenciado por el factor altitud puesto que el proyecto se ubica a 3920msnm la media está entre 5° a 13°C, aquí se dan heladas en los meses de invierno y otoño, en cambio a otro nivel inferior entre los 3,200 y 2,500 msnm varía entre 13° a 15° C y pueden ocurrir heladas muy excepcionalmente.

Humedad Atmosférica

Este elemento que indica la cantidad de vapor de agua en la atmósfera, para este sector la más alta humedad se da en los meses de verano que coincide con presencia de nubosidad por temporadas de lluvias y la más baja en invierno.

5.6.2. Geomorfología y Fisiografía

El estudio Geomorfológico se encarga de la morfología superficial (Fisiografía) y los procesos morfológicos (Morfodinámica) es decir a la acción de los diferentes agentes modeladores del relieve.

El área de estudio ha sido modelada por agentes hidroclimáticos con actividad en el marco geotectónico dominante, dando lugar a diferentes formas del relieve.

5.6.2.1. Fisiografía

Las unidades fisiográficas identificadas en el área de influencia del proyecto son:

Fondo de Valle Fluvio Aluvial (Fv-fa)

Conforman materiales transportados desde partes altas y depositados por flujos torrentosos, tienen pendientes de entre 0 a 5%, poseen distribuidos formas de abanico o conos conformados por la voluminosa carga de las quebradas tributarias por huaycos, erosión de tierras y movimientos de masa.

Altiplanicies disectadas (Ad)

Se caracterizan por constituir áreas planas de 2 a 15% de pendiente, constituidos por depósitos glaciales, fluvio-glaciales y aluviales. Se diferencian de los valles por constituir áreas más amplias y abiertas, que sin embargo poseen por efectos de la erosión disecciones que hacen dar una morfología ondulada. Constituyen estas formas las zonas donde se emplaza el Centro Poblado de Toro Rumi.

Altiplanicies medias (Am)

Son áreas conformadas por acumulación de materiales procedentes de materiales erosionados en las laderas altas, ubicadas en las partes medias de las vertientes su carácter local se debe a que se han formado al pie de relieves montañosos, por descenso de escorrentías laminares violentas que aplanan las irregularidades topográficas de las vertientes, tiene pendientes que van de 5 a 20% constituyen importantes áreas

cultivadas en el área de proyecto y son las áreas donde se emplazan la localidad de Toro Rumi.

Colinas de topografía moderada (Cta)

El resultado es una sucesión de colinas formadas por laderas de menos de 300 m de altura entre la cima y al base de las elevaciones, tienen pendientes que van desde 15 a mas de 40% dominadas por cimas onduladas en algunos caso y cónicas en otras, presentan irregularidades topográficas, afloramientos rocosos, formas erosivas que dan una configuración moderadamente accidentada.

5.6.2.2. Estabilidad Física

Estabilidad Física

Teniendo en cuenta las condiciones dominantes en el área, a continuación se presenta una zonificación descriptiva y comparativa de los diferentes medios, en sus niveles de estabilidad geomorfológica. Dicha estabilidad se establece en función de sus procesos erosivos actuales y de sus condiciones potenciales de equilibrio.

Desde el punto de vista geomorfológico se reconocen seis unidades de estabilidad.

Zonas Estables (Símbolo E)

Comprende aquellos relieves donde la ocurrencia actual de acciones erosivas no reviste condiciones de deterioro muy significativas y que tampoco se encuentran sujetas a patrones potenciales de acción gravitacional en caso de soportar actividades humanas de rango normal. Esta categoría de estabilidad comprende las siguientes unidades:

- a. Altiplanicies disectadas (Ad)
- b. Fondo de Valle Fluvio Aluvial (Fv-fa)

Zonas Ligeramente Inestables (Símbolo LI)

Son los relieves donde no se aprecian procesos morfodinámicos significativos, salvo acciones erosivas localizadas y de baja intensidad, favorecidas por las pendientes. En esta categoría de estabilidad se consideran las siguientes unidades fisiográficas:

- Colinas de topografía moderada (Cta)
- Altiplanicies medias (Am)

Zonas Inestables (Símbolo I)

Son áreas donde la ocurrencia actual de acciones erosivas tiene manifestaciones importantes, pero localizadas o en su defecto, se aprecian procesos de deterioro generalizado pero de moderada intensidad. Son los relieves de mayor riesgo, desde el punto de vista de la ocurrencia de procesos morfodinámicos, siendo el potencial de riesgo aún mayor al que se observa actualmente. Ello significa que estas áreas pueden presentar acciones erosivas de sumo riesgo en períodos extremadamente lluviosos o por ocurrencia de movimientos sísmicos. La unidades con este nivel de estabilidad es:

- Vertientes montañosas accidentadas (Vma)

Unidades de Estabilidad Física

Grado de Estabilidad	Nomenclatura	Unidad Fisiográfica
Zonas Estables	E	Altiplanicies disectadas (Ad) Fondo de Valle fluvio aluvial (Fv-fa)
Zonas Ligeramente Inestables	LI	Colinas de topografía moderadas (Cta) Altiplanicies medias (Am)
Zonas Inestables	I	Vertientes montañosas accidentadas (Vma)

Fuente: Evaluación de campo.

5.6.3. Geología

5.6.3.1. Litoestratigrafía

En el área de influencia del proyecto se presentan las siguientes unidades litoestratigráficas :

Unidad de la Formación Chahuarma (Nm-ch1)

Se conoce así a un gran complejo volcánico en forma circular, ubicado al norte del cuadrángulo Huachocolpa 27-n, formado por rocas volcánicas tanto de ciclos eruptivos y efusivos, que constituyen secuencias tobáceas

piroclásticas brechoides y volúmenes de brechas y lavas. Data del paleógeno Neógeno.

Unidad Grupo Pucará (JTR-p)

En el cuadrángulo Huachocolpa Constituida por las formaciones Chambará, Aramachay y Condorsinga, están constituidos en su mayoría en distintas proporciones en cada una de las formaciones por calizas, areniscas, margas y lutitas. Datan del Triásico superior – jurásico.

Unidad de la formación Chulec (Ki-ch)

Formación constituida por lutitas calcáreas, en la base, pasando hacia arriba a margas interestratificadas con horizontes de calizas delgadas. Datan del Cretáceo inferior.

Unidad de la Formación Rumihuasi (Nm-rh)

Formación de origen de un vulcanismo explosivo y violento, en el area de estudio se observan piroclásticos constituidos por tobas lapillíticas rosado blanquecinas (ignimbritas) y otbas piroclásticas gris blanquecinas. Datan del pli-mioceno. En las áreas de estudio se ven observa litoformas en este tipode litologías en el sur de la localidad de Paucará camino a Toro Rumi.

Unidad de la Formación Acobamba (Nm-a)

Formación que aflora como un relleno sedimenatrio, constituida esencialmente por areniscas, lutitas y conglomerados de color rojo ladrillo y hasta naranja, se incluye aquí en la parte superior horizontes de cenizas volcánicas blandas. Su edad no esta bien determinada sin emabrgo por su relación estratigráfica se le atribuido que dataría del Mioceno superior.

Unidad Grupo Excelsior (D-e)

Constituida por lutitas esquistas, areniscas cuarzosas, cuarcitas en alternancia rítmica, característicamente monótonas de coloración gris verdosa a beige. Datan del Paleozoico inferior.

5.6.4. Capacidad de Uso Mayor de la Tierra

El presente estudio tiene como objetivo clasificar las tierras según su capacidad de uso mayor, para ello se evaluó las características edáficas y se complementó con el reconocimiento de la fisiografía en la zona de estudio a fin de definir su vocación de uso de estas tierras.

Para fines del presente trabajo se utiliza el marco establecido por el Reglamento de Clasificación de Tierras del Ministerio de Agricultura del Perú, en términos de Capacidad de Uso Mayor, según Decreto Supremo N° 017-2009-AG.

Asociación Xse-F3se

Constituida por tierras de protección y forestales de calidad agrológica baja, limitación por suelo y erosión, se presenta en áreas que presentan pendiente alta de 20 a 40% por el cual están expuesto a erosión hídrica por constituir suelos de tipo residual y en muchos lugares utilizados para agricultura en secano a favor de la pendiente, lo que hace que se remueva la cobertura vegetal y agrave su riesgo a la erosión.

Unidad Xse

Corresponde a esta unidad las tierras de protección con limitaciones por suelo en algunos lugares y erosión en otros, constituye las áreas de pendiente muy empinada, mayor a 50%, los suelos son superficiales de poco desarrollo o afloramientos rocosos, y por tanto de estricta protección.

Unidad A1(r)

Constituyen la Clase de suelos aptos para cultivos en limpio, calidad agrológica alta, requiere riego; corresponden a esta unidad las zonas de planicies medias y bajas de pendiente de entre 5 y 15% y donde se desarrolla la mayor agricultura en los alrededores de Paucará y Acobamba, son suelos de gran desarrollo expuestos que requieren riego para elevar su productividad, en la actualidad se cultivan solo en secano.

Unidad P2sec

Constituyen las tierras de pastoreo de páramo, calidad agrológica media, limitación por suelo, erosión y clima; corresponde a esta unidad suelos de desarrollo medio en las altiplanicies altas de puna y de valles glaciales, de pendiente baja 2 a 15%, son utilizados para pastoreo de ganado ovino y camélidos.

Asociación Fse-Pse

Constituyen suelos con capacidades de uso mixto sea para plantaciones forestales y utilización como pastos, por encontrarse en laderas de pendiente media y suelos residuales de profundidad media y con cobertura vegetal de gramíneas.

5.6.5. Uso Actual de la Tierra

En la presente descripción del Uso Actual del Territorio, se realiza en base a los lineamientos establecidos por la Unión Geográfica Internacional (UGI) adaptado a la realidad del área de proyecto, en su categorización incluye cinco clases que a continuación se nombra:

- Áreas Urbanas y semiurbanas.
- Áreas Cultivadas
 - Cultivos de tierras altas
 - Cultivos de tierras medias
 - Cultivos de tierras bajas
- Áreas de uso para pastos
- Terrenos sin uso y/o improductivos
- Areas de usos de infraestructura.

Áreas Urbanas y semiurbanas (US)

Son las áreas que ocupan los poblados, es decir aquellos lugares de agregación de viviendas, aunque en muchos lugares ésta agregación no es uniforme ya que muchas de las viviendas están rodeados de huertos o pequeñas áreas cultivadas y por tanto entre una y otra vivienda hay cierta distancia.

Áreas cultivadas (Cv)

Las áreas donde se han instalado cultivos de distintos tipos podemos sub dividirlas en tres grupos:

De zonas altas

Que se ubican en las partes altoandinas dedicados a cultivos de papa, oca, mashua entre otros, son cultivos en secano y muchos de estos en áreas de fuerte pendiente.

Áreas de uso para pastos (Up)

Constituyen las altiplanicies altoandinas donde se desarrollan especies de gramíneas y otras que son aprovechados como alimento para el ganado, que es el sustento de la mayoría de las familias. También en las planicies medias y vertientes de pendiente media son utilizados como áreas para pastos ya que se desarrollan especies vegetales sobre todo después de la temporada de lluvias. Aquí se aprovechan estos pastos para alimentar ganado ovino, vacuno y caprino.

Terrenos sin uso y/o improductivos (Su)

Forman parte de estas áreas los terrenos de estricta protección (X) que son aquellos de alta pendientes con suelos poco desarrollados, de alto grado de erosión y de afloramientos rocosos; también aquellos por lejanía o abandono no se dan uso alguno en la actualidad.

Áreas de usos de infraestructura (Ui)

Áreas ocupadas por las carreteras en el área en estudio estas son afirmadas de ancho no mayor a 7 metros o trochas carrozables de máximo 4 metros, las primeras son de tránsito permanente y las segundas poco transitadas.

5.6.6. Sismicidad

El territorio peruano está ubicado en el borde occidental de América del Sur por el cual forma parte del denominado Cinturón de Fuego del Pacífico, una de las zonas de mayor actividad sísmica y tectónica del

planeta. Se calcula que en el borde continental de esta franja la liberación del 14% de la energía planetaria.

c. Sismos

Los sismos constituyen vibraciones violentas de la superficie terrestre debido a la liberación de energía a partir de un espacio dado, su manifestación principal es la perturbación del medio a partir del cual se propaga, la forma en que se manifiesta esta perturbación son las ondas elásticas y derivadas.

La mayor parte de los sismos ocurridos en nuestro país son ocasionados por la tectónica de las placas, en la interacción de dos grandes placas, la Placa Nazca y la Sudamericana, donde ocurre la subducción de la Placa de Nazca bajo la Placa Sudamericana a ángulos variables, debido a que la parte subyacente de la Placa Nazca es más profunda conforme avanza bajo el continente.

d. Zonificación Sísmica

Para ubicar la zona sísmica del área de proyecto nos basamos en la zonificación sísmica del territorio peruano para fines de aplicación de la "Norma Técnica de Edificación E.030: Diseño Sismorresistente", del Reglamento Nacional de Edificaciones que fue aprobada por R.M. 290-2005-VIVIENDA, en la que se zonifica el territorio peruano se divide en tres zonas sísmicas, y se basa en la distribución espacial de la sismicidad observada, las características generales de los movimientos y la atenuación de estos con la distancia epicentral, así como en información neotectónica. A cada zona se asigna un factor "Z" que se interpreta como la aceleración máxima del terreno con una probabilidad de 10% de ser excedida en 50 años. Los factores para cada una de las Zonas identificadas en el mapa son los siguientes: Zona 1: 0.15 g, Zona 2: 0.3 g y Zona 3: 0.4 g. Los límites de cada una de las zonas siguen bordes políticos para facilitar su aplicabilidad. Según el anexo N° 01 de esta norma las provincias que abarcan el proyecto están en la Zona 2.

Datos de Zonificación de la provincia de La Mar según Norma Técnica de Edificación E.030

Región	Provincias	Zonificación sísmica (Norma Técnica de Edificación E.030 - 2005)	
		Factor "Z"	Zona
Huancavelica	Acombamba	0.3	Zona 2

Fuente: Reglamento Nacional de Edificaciones, Norma Técnica de Edificación E.030 – 2005.

5.6.7. Hidrología

El área de influencia del proyecto se emplaza en áreas de la gran cuenca del río Mantaro, la misma que es parte de la cuenca amazónica que drena hacia el océano Atlántico. A nivel local involucra 01 microcuenca las que se detallan en en cuadro siguiente:

Microcuencas en el área de influencia del Proyecto

Cuenca - Subcuenca	Microcuenca
Río Mantaro	Microcuenca del río Paucará

Características de la red de Drenaje

La microcuenca identificada drenan sus aguas hacia el río Mantaro en forma perpendicular, siguiendo un recorrido en los inicios con pendiente moderada en los vales glaciales altoandinos, en las partes media se hace más pronunciado, favorecidos por la estructura geológica no se acrecienta a nivel muy altos la pendiente. Su patrón de drenaje es dendrítico incluyendo los tributarios, algunos de ellos de tendencia lineal.

Son torrentosos solo en los meses de lluvia (verano austral), en esta época arrastra gran carga sólida, en algunos lugares se puedes tornarse destructivos arrasando cultivos o viviendas, al contrario en la temporada seca el caudal se reduce a menos de la tercera parte de la temporada de lluvias y con menos carga de sólidos.

Regimen Hidrológico

De la evaluación realizada se verifica que la mayoría de los ríos y quebradas identificados en el área de proyecto son de régimen no permanente, esto a causa que no se cuenta con embalsamiento natural o artificial (lagunas o represas). Siendo las épocas de mayor caudal en verano ocasionada por las escorrentías de las lluvias de esta época, y disminuyen cuando pasan las lluvias quedando un caudal que va disminuyendo a lo largo de los siguientes meses a la época de lluvias, llegando a sus niveles más bajos o a secarse entre setiembre a octubre, con la llegada de las lluvias (noviembre) se vuelven a incrementar sus caudales.

Con respecto al área directa del proyecto se adjunta el mapa de comunidades donde se detalla la hidrología del proyecto.

En área de influencia del proyecto se han identificado áreas de riesgo, los mismos que se han hecho teniendo en cuenta la zonificación de estabilidad geomorfológica y peligros de naturaleza climática e hidrometeorológica, sumados a la vulnerabilidad de muchos espacios ya sea por el tipo y asentamiento poblacional, estado de viviendas, presencia de cultivos y poca o nula cobertura vegetal. A continuación describimos:

5.6.8. Riesgos Naturales

En área de influencia del proyecto se han identificado áreas de riesgo, los mismos que se han hecho teniendo en cuenta la zonificación de estabilidad geomorfológica y peligros de naturaleza climática e hidrometeorológica, sumados a la vulnerabilidad de muchos espacios ya sea por el tipo y asentamiento poblacional, estado de viviendas, presencia de cultivos y poca o nula cobertura vegetal. A continuación describimos:

Áreas de Riesgo Muy Alto (R3)

Constituyen las zonas de inestabilidad geomorfológica y donde se dan altas precipitaciones, de pendiente fuerte (mayor a 40%) y espacios sin cobertura vegetal. En estas zonas pueden darse la ocurrencia de derrumbes, deslizamientos, desprendimientos de bloques de roca, alta erosión, concentración de flujos de lodo. En éstas áreas no es posible el desarrollo de la agricultura ni asentamiento de viviendas o construcciones con las medias apropiadas.

Áreas de Riesgo Alto (R2)

Constituyen las zonas de inestabilidad física y ocurren altas precipitaciones, incluso se dan en forma de granizo, sumado esto a precariedad en cuanto a construcciones (viviendas y caminos), cultivos para subsistencia, muchos en pendiente y espacios sin cobertura vegetal. En estas zonas pueden darse la ocurrencia de derrumbes, deslizamientos, alta erosión, concentración de flujos de lodo, daño a cultivos por heladas y afectación a la salud por enfermedades respiratorias. Constituyen zonas altas y medias

Áreas de Riesgo Medio (R1)

Constituyen parte de las áreas tipificadas como estables y ligeramente inestables, son las áreas medias en cuanto a altitud y de pendiente moderada, se ubican aquí mayores áreas de cultivos, muchos en pendiente, construcciones de viviendas y caminos. Aquí pueden darse la ocurrencia de deslizamientos, derrumbes en menor proporción, alta erosión y transporte de flujos (huaycos) provenientes de partes más altas. Se ubican en zonas medias del proyecto y también en los fondos de valle fluvioaluvial en los que el riesgo mayor es por la inundación por crecidas de los grandes ríos en la temporadas de lluvias o su ubicación en los conos de las quebradas tributarias.

5.7. Descripción del Medio Biológico

5.7.1. Zona de Vida

En el área de influencia del proyecto se identificaron Zonas de Vida Natural que a continuación se describen:

Estepa montano Subtropical (e-MS)

Se ubica en la región latitudinal Subtropical. Altitudinalmente se encuentra entre los 2800 y 3800 m.s.n.m. en algunos casos hasta los 4000 metros de altitud. El rango de precipitación total anual se extiende desde 226.5 mm hasta los 666.9 mm. La biotemperatura media anual máxima es de 11.3 °C y la media anual mínima, de 7.1 °C. La evapotranspiración

potencial total por año se encuentra entre 1 y 2, ubicando a esta zona como Subhúmedo.

La vegetación natural está dominada por las gramíneas, entre las que destacan los géneros *Poa*, *Stipa*, *Festuca*, *Calamagrostis* y *Eragrostis*. También se observa la presencia de “tola” o “taya” *Lepidophyllum quadrangulare*. Entre las especies indicadoras se puede mencionar el cactus llamado “anjojishja” o “caruacasha” *Opuntia subulata*.

El principal cultivo es la cebada, por su poco requerimiento de agua, cultivándose además papa y algunos tubérculos nativos.

Bosque húmedo montano Subtropical (bh-MS)

Se ubica en la región latitudinal Subtropical. Geográficamente se distribuye a lo largo de la región cordillerana de Norte a Sur entre los 2800 y 3800 m.s.n.m. y a veces llega hasta los 4000 metros de altitud. El promedio de precipitación total anual varía entre 410 y 1119 mm. La biotemperatura media anual es de 12.9 °C como máxima y 6.5 °C como mínimo. El promedio de evapotranspiración potencial total se encuentra entre 0.5 y 1, denominándose Húmedo.

Dominio de suelos profundos, arcillosos, de reacción ácida, tonos rojizos a pardos y que asimilan al grupo edafogénico de Phaeozems. Asimismo, donde predominan materiales litológicos calcáreos pueden aparecer los Kastozems, de tonalidades rojizas generalmente. En las áreas muy empinadas, aparecen suelos delgados dando paso a los Litosoles y algunas formas de Rendzimas así como grupos transicionales pertenecientes a los Cambisoles (dísticos y éutricos).

Respecto a la vegetación natural de bosques homogéneos, encontramos al “chachacomo” *Escallonia* sp., “quinual” *Polylepis* sp. y representantes de bosques heterogéneos, a los géneros *Gynoxis*, *Polylepis*, *Berberis*, *Eugenia*, *Senecio*, *Podocarpus*, *Baccharis*, *Oreopanax*, *Solanum*.

Se puede aplicar una agricultura de secano, mas aún se le considera el centro de la agricultura de secano en el país. Se cultivan plantas autóctonas de gran valor alimenticio, como la “papa” *Solanum tuberosum*, “oca” *Oxalis tuberosa*, “olluco” *Olluscus tuberosum*, “mashua” *tropacolum tuberosum*, “chocho” o “tarwi” *Lupinus mutabilis*, “cañihua” *Chenopodium*

cañihua, “quinua” *Chenopodium quinoa*. Otros cultivos son la “cebada” *Hordeum vulgare*, el haba, la “arveja” *Pisum sativum*.

Paramo muy húmedo Subalpino Subtropical (pmh-SaS)

Se distribuye en la región latitudinal Subtropical, geográficamente se ubica entre los 3900 y los 4500 m.s.n.m. La precipitación media total anual se encuentra en el rango de 513.4 hasta 1088.5 mm. La biotemperatura anual máxima es de 6.9 °C y la media anual mínima, de 4.6 °C. La evapotranspiración potencial total por año varía entre 0.25 y 0.5, denominándose Perhúmedo.

El molde edáfico está conformado por suelos relativamente profundos, de textura media, ácidos, generalmente con influencia volcánica (Páramo Andosoles) o sin influencia volcánica (Paramosoles). Donde existe predominio de materiales calcáreos, aparecen los Cambisoles éutricos y rendzinas. Completan el cuadro edáfico suelos de mal drenaje (Gleysoles), suelos orgánicos (Histosoles), y Litosoles (suelos delgados).

El escenario vegetal está constituido por una abundante mezcla de gramíneas y otras hierbas de hábitat perenne. Entre las especies dominantes, se tiene la *Festuca dolycophylla*, *Festuca orthophylla*, *Calamagrostis antoniana*, *C.intermedia*, *C. vicunarum*, *Stipa brachyphylla*, *S. ichu*, *S. obtusa* y *S. inconspicua*; además de las especies dominantes, se encuentran otras como: “grama salada”, *Bromus sp.*, *Trifolium amabile*, *Muhlenbergia ligularis*, *M. peruviana*, *Alchemilla pinnata*, *Poa gynnantha*, *P.annua*, *Paspalum sp.*, *Bromus lanatus*, *Agrostis breviculmis*, *Luzula racemosa*, *Hypochoeris elata*, *H. stemocephata* y *H. imayeniana*. Debido al intenso sobrepastoreo, prolifera la “chaca” o “romero” *Chuquirasp.*, “caqui caqui” *Adesmia spinosissima*, “garbancillo” *Astragalus garbancillo* y “pacco pacco” *Aciachne pulvinata*.

En esta zona de vida se localizan los mejores pastos naturales y consecuentemente son las de mayor capacidad para producir plantas para el sostenimiento de una ganadería productiva.

5.7.2. Formaciones Vegetales

Siguiendo la metodología descrita en el área de influencia del proyecto se identificaron cinco unidades de cobertura vegetal que a continuación se describen:

Matorral (Ma)

Esta zona se caracteriza por la presencia de especies de hábitos arbustivos y herbáceos. Así, la presencia de géneros de hábito arbustivo como *Baccharis*, *Croton*, *Solanun*, *Nicotiana* y herbáceas como *Gentiana*, *Oenothera*, *Trifolium* y algunas Poaceae. Se encuentran entre los 3200 y 3800 msnm. En esta zona se encuentran diferentes asentamientos humanos y por ende, la proliferación de áreas de cultivo y pastoreo.

Cultivos agrícolas (Cag)

La cobertura vegetal predominante del área de estudio está constituida por los cultivos agropecuarios, que en su mayoría son: “papa” *Solanum tuberosa*, “maíz” *Zea mays*, “cebada” *Hordeum vulgare*, “trigo” *Triticum aestivum*, “mashua” *Tropaelum tuberosum*, “oca” *Oxalis tuberosa*, “olluco” *Ullucus tuberosus* y “quinua” *Chenopodium quinoa*.

Aquí se encuentran otras especies en menor proporción tales como: “eucalipto” *Eucaliptus globulus*, “alisos” *Alnus acuminata*, “pino” *Pinus muricata* “cipres” *Cupressus sp.* y las gramíneas como “ichu” *Stipa ichu*. Las áreas de cultivo por lo general se encuentran de manera intercalada por pequeños grupos de casas y corrales.

Cabe resaltar que esta categoría se encuentra en mayor o menor proporción en cada localidad del proyecto.

Pajonal / césped de puna (Pj cp)

Este tipo de cobertura vegetal esta constituido por la familia Poaceae a través de las siguientes especies, *Stipa ichu*, *Jarava sp.*, *Calamagrostis sp.*, *Muhlenbergia sp.*, *Poa sp.* y *Aciachne aff. pulvinata*. Además, se visualizan diversos bofedades en la zonas de Rupacahuasi, Pucamaray, Cunyacc y Checco Cruz, observando diversas individuos de *Plantago tubulosa* (césped de puna), así como plantas almohadilladas como *Pycnophyllum sp.*, *Alchemilla pinnatta* y *Werneria nubigena*

5.7.3. Flora y Vegetación Terrestre

Se identificó las siguientes especies:

Especies de Flora Identificadas en el proyecto

Nº	Familia	Género / especie	Estado Conservación D.S. 043-2006 AG	Estado de Conservación CITES /IUCN
1	Agavaceae	<i>Fourcroya sp.</i>	No indica	No indica
2	Anacardiaceae	<i>Schinus molle</i>	No indica	No indica
3	Anacardiaceae	<i>Schinus sp.</i>	No indica	No indica
4	Asteraceae	<i>Acanthoxanthium sp.</i>	No indica	No indica
5	Asteraceae	<i>Baccharis laticifolia</i>	No indica	No indica
6	Asteraceae	<i>Baccharis sp.</i>	No indica	No indica
7	Betulaceae	<i>Alnus sp.</i>	Vulnerable	No indica
8	Bignoniaceae	<i>Tecoma sp.</i>	No indica	No indica
9	Bromeliaceae	<i>Tillandsia sp</i>	No indica	No indica
10	Buddlejaceae	<i>Buddleja sp.</i>	En peligro crítico	No indica
11	Euphorbiaceae	<i>Croton sp.</i>	No indica	No indica
12	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia sp.</i>	No indica	Apendice II
13	Fabaceae	<i>Indigofera sp</i>	No indica	No indica
14	Fabaceae	<i>Prosopis sp.</i>	No indica	No indica
15	Poaceae	<i>Bromus sp.</i>	No indica	No indica
16	Poaceae	<i>Calamagrostis sp</i>	No indica	No indica
17	Poaceae	<i>Chusquea sp.</i>	No indica	No indica
18	Poaceae	<i>Eragrostis sp.</i>	No indica	No indica
19	Rosaceae	<i>Alchemilla pinnata</i>	No indica	No indica
20	Solanaceae	<i>Datura sp.</i>	No indica	No indica
21	Solanaceae	<i>Nicotiana sp.</i>	No indica	No indica
22	Solanaceae	<i>Solanun sp.</i>	No indica	No indica
23	Verbenaceae	<i>Lantana cámara</i>	No indica	No indica
24	Verbenaceae	<i>Lantana sp.</i>	No indica	No indica

Fuente: Evaluación de Campo

5.7.4. Fauna

Dentro de las especies de fauna encontradas e identificadas durante los trabajos de campo ejecutados se encontró las especies que vienen a continuación.

a) Aves

Especies de Aves Identificadas en el área del proyecto

N°	Familia	Nombre científico	Nombre común/ Nombre Quechua	Estado de Conservación N° 034- 2004
1	Columbidae	<i>Columba livia</i>	Paloma doméstica	No Indica
2	Columbidae	<i>Metriopelia melanoptera</i>	Tortolita andina/ Urpito	No Indica
3	Columbidae	<i>Metriopelia ceciliae</i>	Tortolita andina/ Urpito	No Indica
4	Emberizidae	<i>Zonotrichia capensis</i>	Gorrión americano/ Pichinchiuro o chucra	No Indica
5	Laridae	<i>Larus serranus</i>	Gaviota andina/ Jillua	No Indica
6	Phasianidae	<i>Gallus gallus</i>	Gallina doméstica	No Indica
7	Picidae	<i>Colaptes rupicola</i>	Pito o gargacha/ Acakllita	No Indica
8	Tinamidae	<i>Nothoprocta ornata</i>	Perdiz/ Llutu	No Indica
9	Trochilidae	<i>Oreotrochilus leucopleurus</i>	Picaflor cordillerano/ Jinticha	No Indica
10	Tyrannidae	<i>Muscisaxicola macloviana</i>	Dormilona/ Tio	No Indica

Fuente: Evaluación de Campo

b) Mamíferos

En el **Cuadro adjunto** muestra las especies registradas:

Principales especies de la Herpetofauna evaluadas en el área del proyecto

N°	Familia	Nombre científico	Nombre común/ Nombre Quechua	Estado de Conservación N° 034- 2004
1	Caviidae	<i>Cavia tschudii</i>	Cuy silvestre	No Indica
2	Cricetidae	<i>Akodon sp.</i>	pericote/ raton andino	No Indica
3	Felidae	<i>Oreailurus jacobita</i>	Gato andino	En peligro
4	Mephitidae	<i>Conepatus chinga</i>	Zorrino/ Añas	No Indica

Fuente: - Evaluación de Campo.

c) Anfibios y Reptiles

En el **Cuadro adjunto** muestra las especies registradas:

Principales especies de Anfibios y reptiles evaluados en la zona de estudio

N°	Familia	Nombre científico	Nombre común/ Nombre Quechua	Estado de Conservación N° 034- 2004
1	Bufoinae	<i>Rhinella spinulosa</i>	Sapo andino	No Indica
2	Leptodactylidae	<i>Batrachophrynus spp.</i>	Sapo andino/ Jampato	En peligro crítico
3	Leptodactylidae	<i>Telmatobius spp.</i>	Sapo andino/ Jampato	En peligro
4	Leptodactylidae	<i>Gastrotheca spp.</i>	Sapo andino/ Chijna	Vulnerable
5	Leptodactylidae	<i>Phrynopus spp.</i>	Rana andina/ Jampato	Vulnerable
6	Liolaemidae	<i>Liolaemus spp.</i>	Lagartija/ Sucuyucu	No Indica

Fuente: Evaluación de Campo

Especies Domesticadas encontradas en la Zona de Estudio

N°	Familia	Nombre científico	Nombre común/ Nombre Quechua	Estado de Conservación N° 034- 2004
1	Bovidae	<i>Ovis aries</i>	Oveja	No Indica
2	Bovidae	<i>Bos Taurus</i>	Vaca	No Indica
3	Camelidae	<i>Lama glama</i>	Llama	No Indica
4	Camelidae	<i>Vicugna pacos</i>	Alpaca	No Indica
5	Equidae	<i>Equus asinus</i>	Burro	No Indica
6	Equidae	<i>Equus caballus</i>	Caballo	No Indica

Fuente: Evaluación de Campo.

5.8. Descripción del Medio Socio-Económico

5.8.1. Población

Según el Censo de Población y Vivienda 2007 del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), la población total censada, se presenta de la siguiente manera:

Provincia		Distrito	
Acobamba	63,792	Distrito Rosario	6,959

Fuente: Censo Nacional 2007, Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

Ahora bien; según el Plan Estratégico de Desarrollo Regional, Concertado y Participativo de Huancavelica, la población mayoritariamente vive en las zonas rurales (70% zonas rurales, 30% zonas urbanas).

Así también, el Plan indica que el género femenino y la población menor de 19 años (jóvenes y niños, principalmente), constituyen la mayoría de la población. Las cifras se representan en 51% y 56%, respectivamente. Estos datos son relevantes pues, como se hace alusión en el documento, el desarrollo sostenible de las diferentes localidades dependerá, en gran medida, de que estos sectores participen activamente en la gestión del desarrollo local.

Desnutrición de la Población Urbana y Rural

Distrito	Urbano	Rural
Rosario	25.5%	74.5%

Fuente: Plan Estratégico de Desarrollo Regional, Concertado y Participativo de Huancavelica

En la localidad visitada, la población habla predominantemente el idioma quechua; sin embargo, debe considerarse que en algunas localidades el idioma castellano es útil para fines comerciales.

5.8.2. Actividades económicas

La agricultura y la ganadería se constituyen en las principales actividades económicas, dependiendo la ubicación geográfica de las mismas.

Se intercambian diversos productos como carnes, alfalfa, maíz, tubérculos y hortalizas; así también, con localidad de Huancayo considerando la proximidad geográfica y cultural latente. Cabe añadir que, en éstas la economía de autoconsumo es la que predomina.

Los pobladores cultivan alfalfa, tubérculos, hortalizas y maíz. Si bien, su economía es de autoconsumo, téngase en cuenta que la comercialización de sus productos si es una latente para la generación de ingreso económico en los hogares. La participación de los pobladores en Ferias o mercados de los distritos si es activa y permanente.

En la actualidad, AGRORURAL (Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural), brinda apoyo en logística y capacitaciones a las localidades influenciadas por el Proyecto, según información brindada por las autoridades.

Agricultura

Respecto a la actividad agrícola, los productos cultivados son los siguientes:

Productos Cultivados

Alfalfa
Menestras
Maíz
Hortalizas
Papa nativa

Fuente: Trabajo
de campo.

Ganadería

En relación a la ganadería, el ganado criado por los pobladores para fines de autoconsumo y escasamente de comercialización son los siguientes:

Crianza de Ganado

Camélido
Ovino
Vacuno

Fuente: Trabajo de campo.

Potencialidades Económicas

Se evidenció que el desarrollo socioeconómico se centra en las oportunidades generadas en relación a la agricultura y la ganadería. Si bien la población está de acuerdo con la ejecución del proyecto, aún no reconocen el uso productivo y comercial que les proporcionaría esta actividad para el desarrollo comercial y productivo de la población.

La ampliación de las actividades socioeconómicas cotidianas diurnas extendidas hasta horas de la noche, sería una oportunidad para la realización de nuevos usos productivos y comerciales. Entre éstos destacan los siguientes:

- La atención de las pequeñas bodegas y restaurantes podría ampliarse.
- Ampliación horario de permanencia en tierras de cultivo.
- Conservación de productos (vegetales y animales) en congeladoras y/o refrigeradoras.

- Las ferias comunales podrían ampliar su horario de atención.
- Creación de nuevas actividades/ espacios comerciales como ferreterías y farmacias.

Potencialidades Económicas

Variable/ Actividad	Tipo de negocio	Potencia	Demanda/ Beneficio	Riesgo
Bodega/ Restaurantes	Familiar	Potencia de una vivienda/ Uso de refrigeradora para conservación de productos	Los comuneros podrán adquirir diferentes productos de los que cultivan contribuyendo, de esta manera, en su nutrición. Así también, tendrían acceso a primera mano de estos nuevos insumos, sin la necesidad de tener que ir a otras localidades o la capital distrital. La actividad nocturna se dinamizaría, en el sentido de que los comuneros al acceder a los espacios públicos durante la noche, podrían acudir a estos locales en familia y/o amigos.	No existe
Ferretería	Familiar	Potencia de una vivienda	Los comuneros podrán adquirir a primera mano insumos para las diversas actividades de carpintería que realizan en torno a sus viviendas y tierras de cultivo. No tendrán la necesidad de acudir a localidades alejadas de su jurisdicción.	No existe
Farmacia	Familiar	Potencia de una vivienda/ Uso de	Los comuneros tendrían acceso a primera mano de medicamentos	No existe

		<p>congeladora para conservación de medicamentos</p>	<p>necesarios para las enfermedades respiratorias y estomacales. En ese sentido, los productos medicinales mediante el uso de refrigeradoras podrían conservarse en el estado óptimo de tal modo que no merme la salud de la población.</p>	
Costurería/ Bordaduría	Comunal	<p>Potencia de una vivienda/ Uso de máquina de coser eléctrica</p>	<p>Las comuneras que se dedican a la costura y el bordado de trajes típicos y otras prendas podrán prolongar su actividad hasta horas de la noche, de esta manera, se conseguiría mayor producción para ser comercializada en las diferentes ferias de localidades, distritos y provincias aledañas. De esta manera, también se conservaría la lógica comunal propia de comunidades rurales.</p>	<p>Posibilidad de conflicto en la constitución de la organización</p>
Ferias Comunales	Comunal	<p>Potencia varias viviendas o red de alumbrado público/ Uso de refrigeradora para conservación de productos ampliando el horario de atención hasta horas de la noche</p>	<p>Las ferias comunales para que generen ingresos a quienes ofrecen sus productos podrían extender su horario de atención hasta horas de la noche, de tal manera que, permitirían que los comuneros que lleguen de sus tierras de cultivo en horario nocturno tengan la oportunidad de adquirir productos.</p>	<p>No existe</p>
Posadas	Familiar	<p>Potencia de una vivienda</p>	<p>Foráneos que se encuentren en las</p>	<p>No existe</p>

comunidades por motivos de turismo o trabajo, podrían llegar a las comunidades e instalarse y alimentarse en las posadas.

Fuente: Evaluación de campo

5.8.3. Servicios Sociales

Sector Salud

Respecto al sector Salud, se evidenció que la problemática de este sector se encuentra vinculada al índice de pobreza y extrema pobreza latente en el departamento Huancavelica.

Asimismo, las condiciones de infraestructura y logística en los puestos de salud identificados son deficientes, no existiendo programas integrales de saneamiento básico.

La carencia y deficiencia de agua y desagüe y la predominancia de hogares rurales y urbanos con un índice porcentual considerable respecto al marco de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI), según información recogida de los encargados de las Postas de Salud, trae consigo que la población infantil esté afectada por la desnutrición crónica.

Así también, la mortalidad infantil alcanza niveles considerables. La maternidad precoz como las enfermedades respiratorias y diarreicas son referentes en la cuestión de la salud.

Pese a lo anteriormente referido, agregaron algunos informantes que, existen esfuerzos por parte del personal de la Posta de Salud orientados a la promoción y sensibilización de la población sobre saneamiento básico, seguridad y cultura alimentaria; así también, programas de recuperación de conocimientos y prácticas de medicina tradicional que complementen los servicios al poblador. En las ferias dominicales, la presencia del sector salud es fundamental ya que, aprovechando el espacio de carácter comercial, difunden la temática preventiva.

Sector Educación

En el sector educativo está orientado hacia la Educación Básica Regular con énfasis en la Educación Intercultural, Bilingüe y Rural, teniendo en cuenta el aspecto geográfico y el uso predominante del idioma quechua y, simultáneamente el castellano en la comunicación oral de los pobladores.

• **Infraestructura Escuelas/ Colegios:**

Las escuelas/ colegios se caracterizan por contar con una infraestructura. Los patios de recreación constituyen pastizales donde los estudiantes durante el recreo reposan de las actividades académicas, además de ello, cuentan con amplia área de esparcimiento y juegos recreativos. Así también, se observó la operatividad de las aulas implementadas con muebles para alumnos y profesores. Pese a ello, fue interesante ver lo decorado de los salones con temas alusivos al cuidado del medio ambiente y el respeto entre las personas.

Servicios Básicos

Agua Potable y Alcantarillado Sanitario:

A través de los puquiales, la población de las localidades involucradas en el Proyecto, accede al agua que, interconectada a determinados puntos de la comunidad, genera un mecanismo de abastecimiento denominado **sistema de agua entubada**, la cual es agua no tratada, no potable y que representa peligro para la salud de la población.

Según la percepción de los pobladores, es ésta la causa principal de las enfermedades diarreicas las cuales son latentes en la zona. Sin embargo, se hace uso de letrinas/ pozo ciego o negro (Silo).

Debe añadirse que, en las localidades se evidenció la presencia de Comités de Agua JAS, encargados de dar soluciones en las localidades de su competencia sobre tema de carencia de sistema de agua potable.

Según el Censo 2007 del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), los hogares que no cuentan con servicio de agua potable ni red de

desagüe se muestra de la siguiente manera:

Carencia de servicio de Agua Potable y Desagüe

Provincias		Distritos	
Provincia Acobamba	6,276 (41.7%)	Distrito Rosario	968 (58.2%)
		Distrito Anta	1,138 (64.3%)
		Distrito Paucará	1,076 (33.5%)
		Distrito Andabamba	933 (73.5%)

Fuente: Censo Nacional 2007. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)

Infraestructura

Vivienda

Respecto al tema de infraestructura, las viviendas, presentan las siguientes características:

Material de las viviendas

Material Viviendas
Piso: Tierra
Pared: Adobe o tapia (Predominante) Piedra con barro
Techo: Ichu o paja Calamina

Fuente: Evaluación de campo.

El número promedio de personas que habitan en una vivienda es de 5 pobladores.

La leña o bosta/ estiércol es utilizada como elemento de combustión. Esta utilización está generando la deforestación de las áreas verdes existentes en las localidades. Frente a ello, se viene impulsando en las diferentes localidades, la creación de Comités de Reforestación liderados por la población juvenil como medida mitigadora para evitar este problema.

Vías de Acceso

La infraestructura vial es fundamental pues, a partir de ella, se generan redes y soportes para el crecimiento y desarrollo de las localidades;

permite la movilidad y la interconexión no solo social, sino también cultural, económica y productiva.

Téngase en cuenta también que la carretera principal sí se encuentran en buen estado. La accesibilidad peatonal es predominante en el área de influencia directa del Proyecto. Ésta constituye una limitante ya que los servicios básicos como salud y educación se ven obstaculizados debido a la accesibilidad complicada y el desmedro de la salud física traducido en cansancio y agotamiento pese a estar acostumbrados a esta rutina desde niños.

Fruto de este problema, la Iglesia Católica, preponderante en la zona, no accede a las localidades por encontrarse alejadas considerablemente de los distritos. La misma situación ocurre con el personal de la Policía Nacional que excusa su ausencia en las localidades por este motivo.

Turismo

Las principales fiestas celebradas en las localidades son las que se realizan en las provincias y distritos de los que forman parte.

Fiesta y Costumbres

Provincias	Celebración
Provincia Acobamba	<ul style="list-style-type: none"> • Fiesta del Niño Reyes (6 enero) • Fiesta del Niño Perdido (15 enero) • Carnavales Qatun Pukllay (Marzo) • Fiesta de Espíritu (Mayo) • Expo Agro Huancavelica (Junio) • Fiesta Danza de las Tijeras o Gala (24 diciembre)

Fuente: Evaluación de campo.

Los lugares turísticos identificados son las siguientes:

Lugares Turísticos

Provincia Acobamba	<ul style="list-style-type: none"> • Restos Arqueológicos Allpas • Baños del Inca de Huillcapuquio • Iglesia San Juan Bautista de Pueblo Viejo • Pinturas Rupestres Alalaqmachay • Laguna Choclococha
--------------------	--

Fuente: Evaluación de campo.

Gastronomía: Sobre la comida típica, en las diferentes localidades de la zona, se prepara la pachamanca y el teccte, este último a base de arvejas verdes y habas.

5.9. Patrimonio Cultural

Los recursos arqueológicos representan una riqueza cultural y constituyen un potencial que puede ser desarrollado en la actividad turística, para beneficio de la población.

Como resultado de la prospección arqueológica realizada se concluye que no existe impacto indirecto sobre patrimonio cultural mueble e inmueble existente en el área de estudio del presente proyecto.

En cuanto a restos arqueológicos, se están realizando los trámites correspondientes para la próxima visita de supervisión a campo por parte de la autoridad competente, para la obtención del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA).

CAPITULO VI

DESCRIPCION Y EVALUACION DE
IMPACTOS AMBIENTALES
POTENCIALES DEL PROYECTO

DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

En este capítulo se analizan los potenciales impactos ambientales que podrían ser causados por la ejecución del Proyecto de Beneficio No Metálico “Chancadora de Piedra Pariona 1”, del titular Uvaldo Pariona Landeo.

Los Impactos Ambientales que pueden ocasionar las operaciones del proyecto, estarán en función de la capacidad receptora del medio y de las características de los procesos y operaciones contempladas en la ejecución del proyecto.

Los efectos previsible se consideran durante el periodo operativo y después del cierre de operaciones. Los impactos pueden ocurrir sobre los diferentes ambientes como el Físico, Biológico, Económico y Social, y afectan los diferentes recursos como el suelo, flora, fauna, organizaciones sociales, etc.

En la identificación de los impactos ambientales se ha centrado inicialmente en el conocimiento del sistema ambiental susceptible de ser afectado, a escala local; como en las características del proceso a llevarse a cabo en el desarrollo del proyecto.

La evaluación de impactos ha sido realizada sobre la base de información del trabajo de campo e información recopilada de otras fuentes.

La evaluación de los impactos ambientales que podrían ser ocasionados por la ejecución del Proyecto permite establecer las prioridades y objetivos del plan de manejo ambiental que se detallará en el siguiente capítulo, dicho plan garantiza el control y seguimiento de los impactos y la capacidad de responder a eventos no previstos.

Las metodologías empleadas normalmente para la evaluación de impactos ambientales, tienen por objetivo lograr la definición sistemática de los impactos estimando la magnitud de los impactos y su mitigabilidad. Estas varían desde una perspectiva general y cualitativa hasta una perspectiva específica y cuantitativa. La metodología seleccionada y por ende la perspectiva del análisis, depende del conocimiento de los componentes ambientales existentes en el área de influencia del proyecto, durante las distintas etapas de desarrollo del mismo.

Para cubrir globalmente los efectos ambientales del Proyecto se han preparado

Matrices de Impactos Esperados, tomándose como referencia la Matriz de Leopold modificada, que incluye la interacción de dos dimensiones: variables ambientales afectadas, en un eje; y las acciones del proyecto tanto en sus fases de Construcción y Operación, en el otro; siendo la interacción de ambas evaluadas en términos cualitativos (Alta, Media o Baja) toda vez que una calificación cuantitativa numérica resulta bastante subjetiva de interpretar. Esto permitirá resaltar aquellas acciones del proyecto que potencialmente afectarían más, así como resaltar a aquellas variables ambientales que mayor impacto recibirían. Por otro lado, las actividades del proyecto incluyen todas aquéllas que son potencialmente generadoras de efectos tanto positivos como negativos sobre las diversas variables ambientales.

IMPACTOS POTENCIALES IDENTIFICADOS EN EL PROYECTO

El Beneficio de material no metálico haciendo uso de chancadoras trae consigo una serie de impactos ya sean positivos o negativos. A continuación se realiza la descripción de las diferentes alteraciones sobre el ambiente.

Impactos negativos y positivos

Alteraciones sobre el agua

No existirá impacto sobre el recurso hídrico ya que la actividad no hará uso de agua y en zona del proyecto no existe recurso hídrico que podría ser afectado.

Alteraciones sobre el aire

- Generación de partículas.
- Generación de gases.
- Generación de ruido.

Alteraciones sobre la flora y fauna

- Impacto sobre la flora y fauna.

Alteraciones sobre el suelo

- Modificación del relieve (topografía).
- Riesgo de inestabilidad del terreno.
- Riesgo de alterar la calidad de suelo.
- Cambio de uso de suelo.
- Botadero de desmontes de material chancado inserible

Económico

- Generación de empleo.
- Dinámica de la economía.
- Generación de infraestructura

Diagnóstico ambiental del proceso constructivo

En la Declaración de Impacto Ambiental, se describen los impactos potenciales que ocasiona la actividad sobre su entorno en el área de influencia definido. La identificación y caracterización de los impactos previsibles se consideran para el período pre operativo, operativo y para el cierre de las operaciones. Los impactos se estudian en cada componente ambiental; para lo cual, se han elaborado listas de control y

verificación de impactos que proporcionan información específica sobre los impactos previsibles en cada componente ambiental.

Etapas de Instalación

Se han identificado como fuentes generadoras de los impactos ambientales potenciales asociados a las actividades de instalación o pre operativas, operación del proyecto.

IMPACTOS POSITIVOS	IMPACTOS NEGATIVOS		
	INSIGNIFICANTE	LEVE	MODERADO
a) Economía local b) Empleo de mano de obra c) Poder adquisitivo	a) Instalación de Ambientes, Areas de almacen, administrativo, cercado del área del proyecto	a) Ruidos b) Disposición de desmontes de material c) Cambio del perfil del terreno (topografía) y retiro de la vegetación en algunos casos.	a) operación de chancadora

Impactos Positivos

a) Economía local

La operación del Proyecto, dinamizará la economía local y tendrá un importante impacto en la actividad económica por las compras mensuales y pago de salarios, mejorará el ingreso promedio de la población local.

b) Empleo de mano de obra

Como fuente generadora de empleo, proporcionará en total, un promedio de 05 puestos de trabajo directo e indirecto que será rotativo, que serán preferentemente tomados por habitantes de la zona impulsando la economía local.

c) Poder adquisitivo

El poder adquisitivo de los pobladores de la zona de influencia del proyecto se verá incrementado gracias a la relación de la inversión del

proyecto, los comercios y otros servicios conexos, dado que proveerá los insumos para satisfacer las necesidades tanto como del personal como de la obra.

Impactos Negativos

A. Insignificantes

a) Instalación de Areas o Ambientes de Almacen, Administrativo, cercado del área en la calidad de suelo, en la estética y paisajes.

La habilitación de Areas que se instalará, así como de los servicios que poseerá tendrá un impacto leve en la calidad de suelos también se pueden presentar diversas afectaciones sobre el entorno, relacionado con la remoción y eliminación de la cobertura vegetal. El aspecto estético y los paisajes que enmarca la instalación será alterado por la presencia de objetos ajenos y cuerpos extraños a la constitución biológica del área de intervención por lo tanto, las medidas que se tomen para contrarrestar dichos efectos no tendría que repercutir en la cadena cíclica del ambiente local.

b) En chancado de los materiales no metálicos con respecto al Agua.

Debido al tipo de mineral a chancar o triturar y al método de beneficio empleado, no se tendrá impactos sobre la calidad del agua superficial, puesto que se hará uso del agua; solo en la implementación del botadero de desmontes implica un movimiento de tierra que podría generar cursos de agua con materiales , y eso es solo en la temporada de lluvia.

B. Leve

a) Ruido

El mayor impacto relacionado con ruidos y vibraciones se generará durante las labores de beneficio, tránsito de volquetes.

El tránsito de vehículos de transporte pesado y otros generarán en conjunto un nivel importante de ruido y vibraciones, cuyos efectos sin embargo se limitarán al área de las operaciones antes que al entorno de las mismas.

b) Impactos por la disposición de desmontes de material en la geomorfología, calidad de suelo y paisajes y los espacios abiertos.

La rehabilitación de los botaderos de desmontes de material producirá una alteración leve de la topografía, las construcciones se realizarán con material de la zona y que no demanden la importación o exportación de material de préstamo de otros lugares. La extracción de suelo vegetal implica un cambio leve por el escaso espesor de éste (25-30cm), y si bien su almacenamiento afectará la topografía actual, este impacto es temporal y reversible; el material de suelo se empleará para la revegetación durante el cierre progresivo y cierre final de la unidad.

d) Cambio del perfil del terreno (topografía) y retiro de la vegetación en algunos casos.

El acondicionamiento y construcción de las diferentes áreas del proyecto, originará que el suelo sea alterado solo por pequeños cortes; que deberán efectuarse para mantener las gradientes de diseño que permita la construcción de las áreas de almacén, servicios y administrativo.

C. Moderado

a) Impactos por la operación de la chancadora de quijada en la calidad de gases y partículas, factores de difusión.

En la etapa de operación, por el uso de la chancadora de quijada se provocarían una cantidad de impactos negativos considerados como moderados, específicamente en la generación de vibraciones, ruido y emisiones.

Diagnóstico del área de estudio

Fase de operaciones

En esta sección, se describen los impactos potenciales que ocasionaría la actividad sobre su entorno en el área de influencia definido. La identificación y caracterización de los impactos previsibles se consideran para el período operativo y para el cierre de las operaciones.

* **Aire**, la operación implica un impacto moderado-severo sobre la calidad de aire, básicamente por material particulado. El almacenamiento de los desmontes tendrá un impacto moderado sobre la calidad de aire, principalmente en la época de estiaje.

- * **Suelo**, Afectará levemente la calidad del suelo.
- * **Paisaje**, la calidad del paisaje se alterará por las diversas actividades que se realizarán.
- * **Vegetación**, reducción de la cobertura vegetal, ya que se harán desbroces al momento de implementar las áreas de almacen, servicios y administrativo.
- * **Aspecto social**, no hay ningún impacto negativo en lo social ya que el proyecto se ubica a una distancia de la población de más de 500m y se realizará el convenio de paso de servidumbre de los propietarios de la tierra superficial.

Fase de cierre

En esta fase se ve el incremento de los impactos positivos de manera paulatina y los impactos negativos van disminuyendo.

- * **Agua**, no tendremos impactos sobre el agua ya que no se hará uso del agua solo se tiene este elemento en época de lluvias.
 - * **Aire**, El ruido el principal impacto producido por las maquinarias que se usen para el cierre y los trabajadores.
 - * **Suelo**, retorno de los desmontes y la tierra orgánica a las diferentes áreas que se hicieron en el proyecto.
 - * **Paisaje**, la calidad del paisaje se alterará con el retorno de los desmontes a las áreas alteradas en el momento de cierre.
 - * **Vegetación**, recuperación de la cobertura vegetal, ya que se ubicará en su zona de origen.
 - * **Aspecto social**, no hay ningún impacto negativo en lo social ya que el proyecto se ubica a una distancia de más de 500m de la población.
- Se han identificado como fuentes generadoras de los impactos ambientales potenciales asociados a las actividades en la etapa de cierre del proyecto, a las siguientes:

IMPACTOS POSITIVOS	IMPACTOS NEGATIVOS	
	LEVE	MODERADOS
a) Empleo b) Poder adquisitivo	a). Retiro de equipos y materiales. b) Disposición de desmontes c) relleno de areas	a) Ruidos

Impactos Positivos

a) Empleo y poder adquisitivo

El nivel de ingresos y los puestos de trabajos aumentará, ya que el retiro de equipos permitirá la demanda de mano de obra calificada y no calificada, quienes verán incrementados sus ingresos, lo cual brindara la oportunidad a una parte de la población, de alcanzar y/o lograr un mayor poder adquisitivo, elevando consiguientemente los niveles de vida de los trabajadores y de sus familiares respectivamente.

Impactos Negativos Leves

a) Retiro de equipos y materiales

Uso de equipos y palas mecánicas para el relleno de las areas y uso de combustible, por tanto habrá emisiones gaseosas.

b) Disposición de desmontes

Movimiento de tierras superficiales.

Impactos Negativos Moderados

a) Ruido

Con el transporte de los materiales de las desmonteras o botaderos de material para el relleno de áreas.

Impactos Ambientales Negativos

Nivel de ponderación	Impactos Negativos	Calificación (Incidencia / extensión / duración / frecuencia)
I LEVE	Riesgo de afectación de la salud	Indirecto / puntual / permanente / continuo
	Deterioro de calidad del aire	Directo / puntual / temporal / único
	Aumento de niveles de ruido	Directo / puntual / temporal / único
	Afectación por Vibración	Indirecto / puntual / instantáneo / intermitente
	Modificación de la topografía	Directo / parcial / permanente / continuo
	Modificación de encauzamiento del agua de lluvia	Directo / parcial / permanente / continuo
	Generación de residuos sólidos	Directo / parcial / temporal / único
	Uso de combustible, lubricantes y grasas	Directo / parcial / temporal / único
	Pérdida de suelo	Indirecto / puntual / temporal / único
	Riesgo de afectación al ecosistema terrestre	Indirecto / puntual / permanente / continuo
	Alteración del paisaje	Directo / parcial / permanente / continuo

Impactos Ambientales Positivos

Niveles de significación	Impacto Positivo	Calificación
II Moderado	Generación de empleos	Directo - Indirecto/parcial/temporal/continuo
	Generación de ingresos económicos para los gobiernos locales	Indirecto/total/permanente/continuo
I Leve	Generación de nuevas necesidades	Indirecto/parcial/permanente/continuo
	Mejora de los niveles de capacitación para los trabajadores y pobladores aledaños.	Indirecto/parcial/permanente/continuo

IMPACTOS AMBIENTALES DE LOS COMPONENTES DEL PROYECTO

Topografía

El transporte del material por parte de los extractores, botadero de desmonte de material y excavación de materiales del suelo para la implementación de las diferentes áreas ocasionarán un impacto de consideración leve a la topografía, ambos serán resembrados de vegetación en la restauración final.

Calidad de aire

La contaminación atmosférica será generada por el funcionamiento de la chancadora de quijada. Para toda esta operación se preverán las medidas necesarias para evitar la contaminación y si fuera necesario medidas de mitigación para el control del polvo.

a) Emisiones de Polvos

El material fino en las áreas principales de operación, por la acción eólica y el transporte en vehículos, constituyen otra de las fuentes de contaminación que podría originar daños en la vegetación aledaña y en los trabajadores.

b) Emisiones de Ruido

Localmente se generarán ruidos y vibraciones, aunque el impacto incremental probablemente sea insignificante para el área del proyecto, puesto que el anexo más cerca Toro Rumi se encuentra a más de 500 metros de distancia.

No existen en el entorno de las operaciones centros poblados próximos que puedan ser afectados por los ruidos, los centros poblados más próximos a parte de Toro Rumi se encuentran a más de 600m. de distancia.

De acuerdo con la experiencia de otras operaciones de beneficio, la sensibilidad de la vida silvestre local al ruido y a las vibraciones es variable y depende de las especies y de la estación del año. Algunas

especies se adaptan fácilmente a un mayor ruido ambiental, mientras que otras no logran hacerlo. Es probable que aquellas especies que son afectadas por el mayor ruido se mudarán a otras áreas, en líneas generales no se espera que el ruido que se generará durante las operaciones cause un impacto perjudicial significativo sobre la biología terrestre.

c) Emisiones de Gases

El uso de vehículos de transporte en superficie, que funcionan mediante motores de combustión interna y son utilizados para el traslado de material no metálico desde las zonas de extracción, así como para otros usos, producen la emisión de gases compuestos principalmente de monóxido de carbono, dióxido de carbono y gases nitrosos, los cuales son igualmente diluidos por los vientos del lugar.

Calidad de suelos

Contribuirán a la pérdida del suelo la construcción e implementación de áreas auxiliares pero será mínimo ya que será de material prefabricado.

La pérdida de suelo podría ser debido principalmente a los vertidos de los desmontes de material no metálico. Las aguas pluviales provenientes de los depósitos de desmonte de material no metálico también podrían ocasionar un impacto, para esto se debe canalizarlas mediante canales de coronación a fin de facilitar el drenaje de la evacuación de estas aguas.

En las zonas vecinas o aledañas está el área agrícola, no sufrirá ningún impacto por ser independiente a esta área.

Los depósitos de desmontes actúan en forma negativa en el aspecto estético de la zona; son depositados en terrenos sin cultivos, no hay excavaciones ni remoción de áreas agrícolas.

IMPACTOS PREVISIBLES AL AMBIENTE BIOLÓGICO

En el área donde se implementará el proyecto no existe áreas de vegetación o fauna que podría verse afectada, pero si existe areas de vegetación y presencia de fauna de la zona alrededor del proyecto.

Otros impactos potenciales secundarios estarán constituidos por la generación de polvo durante la temporada seca, erosión de la zona durante la temporada lluviosa y el incremento temporal de algún grado de competencia entre las poblaciones silvestres desplazadas y aquellos en los hábitats similares adyacentes que no serán perturbados. Los controles de polvo mitigarán efectivamente los impactos físicos.

Los impactos potenciales debidos a la construcción e implementación de las instalaciones auxiliares son cualitativamente similares a aquellos previstos para los componentes mayores del Proyecto. Como estas instalaciones tienen, en conjunto, una extensión de influencia relativamente pequeña los impactos de construcción de las mismas son considerados como relativamente leves. También se anticipa que estos impactos serán mitigados mediante la implementación de planes de manejo ambiental y de rehabilitación.

El área de almacenamiento de desmonte de material no metalico aumentará en altura conforme avance la actividad de beneficio. Ningún área de terreno será directamente afectada una vez que se haya despejado el área. Habrá, sin embargo impactos en forma de polvo, principalmente durante la estación seca. No obstante, no se espera que el ruido generado durante las operaciones cause un impacto perjudicial significativo sobre la biología terrestre. Se espera que las medidas de control a ponerse en marcha durante la operación, mitiguen adecuadamente los impactos potenciales debidos a la generación de polvo.

IMPACTO A LOS RECURSOS SOCIO-ECONÓMICOS

La ejecución del proyecto beneficiará a los pobladores en el área de influencia directa del proyecto.

No habrá cambios importantes en el uso del suelo dado que no se afectarán a comunidades agrícolas. El impacto negativo causado por la actividad es de magnitud baja.

La actividad económica se verá favorecida por la ejecución de este proyecto. El impacto positivo causado por la actividad es de magnitud moderada.

Se espera un beneficio directo para los pobladores de área de influencia de proyecto al ubicarse las operaciones lejos de la generación de impactos negativos como ruidos, polvo, gases, etc.; que podrían ocasionar molestias. El impacto positivo causado por la actividad es de magnitud moderada.

El nivel de ingresos mejorará levemente dado que existe baja calidad de mano de obra, por lo que se puede capacitar al personal para posteriores trabajos. El impacto positivo causado por la actividad es de magnitud alta.

IMPACTO SOBRE EL AMBIENTE DE INTERÉS HUMANO Y CULTURAL

Los estudios referenciales (Documentación bibliográfica y de campo) muestran que en el área materia del diagnóstico, no se cuenta con registro de sitios arqueológicos, no existen zonas de reserva cercana al área de estudio.

Por tanto en el área del Proyecto, así como en su entorno, no se advierte la existencia de componentes ambientales de interés humano. No hay presencia arqueológica, ni lugares históricos o religiosos, ni reservas naturales o sitios de interés científico, que puedan ser afectados por las actividades del Proyecto.

EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO

Para la identificación de los impactos ambientales producto de las actividades del proyecto, se ha considerado como metodología de identificación de impactos, el Analisis Matricial Causa – Efecto en base al procedimiento

metodológico de la Matriz de Leopold (Procedure for Evaluating Environmental Impact, 1971).

Los criterios técnicos para la identificación en la Matriz de Impactos, según la metodología adoptada para nuestro caso, obedecen a la determinación de dos variables generales: la Magnitud y la Importancia de cada interacción o efecto identificado. En esta matriz, las entradas según columnas son las acciones producidas por el proyecto y que pueden alterar el medio ambiente y las entradas según filas son las características del medio ambiente (factores ambientales) que pueden ser alteradas. Con estas entradas en filas y columnas se puede definir las interacciones existentes. El primer paso para la aplicación del sistema de matriz de impactos a aplicar, es la identificación de las interacciones existentes, para lo cual se consideran primero todas las actividades o procesos del proyecto (columnas). Posteriormente, para cada actividad o proceso identificado, se consideran todos los factores ambientales (filas) que pueden quedar afectados significativamente, trazando una diagonal en cada cuadrícula correspondiente a la columna (actividad o proceso) y fila (factor ambiental).

Cada cuadrícula señalada admite una calificación ponderada que puede ser positiva o negativa. La matriz así generada nos presenta una serie de valores que nos permite identificar los principales impactos que una acción determinada puede tener sobre algún factor del medio.

La escala de calificación de los impactos se han agrupado en las siguientes seis categorías asumidas por convención.

1 a 2	Mínimo o Leve
3 a 4	Bajo o Leve a Moderado
5 a 6	Medio o Moderado
7 a 8	Alto o Grave
9 a 10	Muy Alto o Muy Grave

Matriz de Calificación de Impactos

En función a esta matriz de identificación de impactos, se elaboró la matriz de valoración de los principales impactos ambientales que puedan ser generados por las actividades del proyecto

En terminos generales el metodo considera la descripcion de cada efecto identificado, de acuerdo con los siguientes parametros de valoracion o calificacion:

- a) Variacion de la calidad ambiental
- b) Relacion causa – efecto
- c) Intensidad (grado de destruccion)
- d) Extension
- e) El momento en que se manifiesta
- f) Persistencia
- g) Capacidad de recuperacion
- h) Interaccion de acciones y/o efectos
- i) Periodicidad

A continuacion se describen las características de cada parametro de valoracion ambiental considerado.

Variación de la Calidad Ambiental

Este parametro de valoracion está referida a la condicion positiva o negativa de cada uno de los impactos posibles; es decir, la característica relacionada con la mejora o reducción de la calidad ambiental. Es positivo si mejora la calidad de un componente ambiental y es negativo si reduce la calidad del mismo.

Relación Causa – Efecto

Determinacion por el grado de relacion del impacto producido con la actividad generadora del mismo, la cual puede tener una relacion Directa si el impacto es consecuencia directa de la actividad del proyecto. Asociada si el impacto surge como consecuencia de actividades relacionadas al proyecto e indirecta cuando el impacto es originado por los efectos de un impacto generado por alguna actividad del proyecto.

Intensidad (grado de destrucción)

Esta característica está referida al grado de incidencia de la actividad sobre un determinado componente ambiental, en el ambito de extension especifica en que actua. Es la dimension del impacto; es decir, la medida del cambio cuantitativo o cualitativo de un parametro ambiental, provocada por una accion.

Extensión

Se refiere a las areas o superficies afectadas, calificando el impacto de acuerdo al ámbito de influencia de su efecto, pudiendo ser: Puntual (los que ocurren en

el mismo punto de generacion), Local (dentro de los limites del proyecto) y Regional (en el area de influencia del proyecto).

Probabilidad de ocurrencia

Parametro referido a la probabilidad de que se genere el impacto sobre el medio ambiente debido a una actividad especifica. Esta puede ser Cierto cuando se prevee que es inevitable su ocurrencia; Probable, cuando existe la posibilidad real de ocurrencia debido al factor riesgo latente; y Poco probable, cuando no se prevee su ocurrencia debido al bajo riesgo que representa dicha actividad.

Persistencia

Se refiere al periodo de tiempo, que se supone afectara el impacto. Los impactos accidentales como su nombre lo indica son los ocasionados accidentalmente y permanecen activos en un periodo inmediato o de corta duracion.

Los impactos temporales son los que permanecen por un periodo de tiempo regular que esta en funcion de la actividad generadora y desaparecen cuando termina dichas actividades, los impactos permanentes son aquellos que se dan en forma continua durante la operacion del proyecto.

Capacidad de Recuperación

Este indicador para los efectos negativos, se refiere al grado de recuperabilidad del factor ambiental impactado, ya sea debido a agentes naturales o por intermedio de acciones de correccion o mitigacion que se tengan que efectuar con el objetivo de mitigar el posible impacto, la escala de reversibilidad va desde el efecto Fugaz cuando el factor ambiental afectado es rapidamente recuperado, Recuperable cuando el factor ambiental afectado es posible de ser revertido a sus condiciones naturales ya sea con acciones naturales o mediante la intervencion de alternativas de mitigacion y/o remediacion; y por ultimo el efecto irrecuperable es cuando el factor impactado no es posible que sea revertido a sus condiciones naturales incluso mediante la aplicacion de medidas de mitigacion y/o remediacion.

Interacción de Acciones y/o Efectos

Este parametro esta referido al grado de interaccion que puede presentarse entre los efectos generados por los impactos identificados, presentandose desde Simples cuando el impacto no interactua con ningun otro. Acumulativo

cuando dos o mas impactos que afectan un factor determinado pueden acumular sus efectos implicando un deterioro mayor sobre el citado factor ambiental y Sinergico cuando dos o mas impactos que afectan a un factor ambiental determinado, interactuan entre si para ocasionar otro impacto de nuevas características y/o afectacion.

Periodicidad

Esta referido a la frecuencia de aparicion del impacto identificado, pudiendo tener un caracter Unico u Ocasional cuando ocurre una sola vez o muy eventualmente en el transcurso de la vida util del proyecto.

Periodico cuando se presenta con cierta frecuencia ciclica de acuerdo a determinada actividad del proceso productivo del proyecto minero y Continuo cuando el impacto se presente durante toda la vida util del proyecto.

Determinación del Valor Integral de Cada Impacto

Para la calificacion del valor integral de los impactos identificados, fueron calificados empleando un índice o valor numerico integral para cada impacto, dentro de una escala de ocho (08) a veinticuatro (24), los cuales estan funcion de la calificacion de cada uno de los parametros de valoracion senalados anteriormente. El valor numerico se obtuvo mediante la formulacion siguiente:

$$\text{Valor integral del Impacto} = |A| + |B| + |C| + |D| + |E| + |F| + |G| + |H| + |I|$$

Los valores numericos obtenidos permiten agrupar los impactos de acuerdo al rango de significacion beneficios o adversa tal como se presenta en el cuadro siguiente:

RANGO	SIGNIFICANCIA
20 – 24	Alta o Grave
15 – 19	Media o Moderada
08 – 14	Baja o Leve

A continuacion se presenta la Matriz de Calificacion de Impactos Ambientales, donde cada impacto ambiental identificado de acuerdo a cada factor ambiental impactado por alguna actividad del proyecto es calificado de acuerdo a lo señalado anteriormente:

Matriz de Calificación de Impactos

COMPONENTE AMBIENTAL IMPACTADO	IMPACTO	PARAMETRO DE VALORACION										VALOR INTEGRAL
		A	B	C	D	E	F	G	H	I		

ETAPA DE PREPARACION E IMPLEMENTACIÓN (PRE-OPERATIVA)

Calidad de aire	Incremento de material particulado	-	2	1	1	2	1	1	1	2	-11
	Generación de ruidos	-	2	1	1	2	1	1	1	2	-11
Suelo	Riesgo de contaminación de suelo	-	1	2	1	1	1	2	1	1	-10
	Cambio de uso y deterioro del suelo	-	2	1	1	2	2	2	1	1	-12
Flora	Eliminación de cobertura vegetal	-	2	2	1	3	2	2	1	1	-14
Fauna	Alteración de hábitats de fauna silvestre	-	1	1	1	1	2	2	1	2	-11
Uso de suelo	Apertura de área de Almacén, Servicio y Administrativo	-	2	1	1	3	2	2	1	1	-13
Paisaje	Modificación del paisaje natural	-	1	2	2	2	2	2	1	1	-12

Salud de la población	Riesgo de accidentes a la salud de la población	-	1	1	1	1	1	2	1	1	-9
Salud del trabajador	Riesgo de afectación de la salud de los trabajadores-	-	1	1	1	2	1	2	1	1	-10
Empleo	Generación de puestos de trabajo	+	2	1	2	3	2	--	2	1	13
Población directa	Reconocimiento económico por uso del terreno superficial	+	1	1	2	2	2	--	2	1	11
Actividad comercial	Incremento de actividad comercial	+	1	2	1	2	2	--	1	1	10

ETAPA DE OPERACIÓN (BENEFICIO NO METALICO)

Calidad de aire	Incremento de material particulado	-	2	1	1	3	3	1	1	2	-14
	Generación de ruidos	-	2	1	1	2	1	1	1	2	-11
Suelo	Riesgo de contaminación de suelo	-	1	2	1	1	1	2	1	1	-10
	Cambio de uso y deterioro del suelo	-	2	1	1	2	2	2	1	1	-12
Fauna	Alteración de hábitats de fauna	-	1	1	1	1	2	2	1	2	-11

	silvestre										
Uso de suelo	Apertura de área de Almacén, Servicio y Administrativo	-	2	1	1	3	2	2	1	1	-13
Paisaje	Modificación del paisaje natural	-	1	2	2	2	3	2	1	1	-14
Salud de la población	Riesgo de accidentes a la salud de la población	-	1	1	1	1	1	2	1	1	-9
Salud del trabajador	Riesgo de afectación de la salud de los trabajadores	-	1	1	1	1	1	1	1	1	-8
Empleo	Generación de puestos de trabajo	+	2	1	2	3	2	--	2	1	13
Población directa	Reconocimiento económico por uso del terreno superficial	+	1	1	2	2	2	--	2	3	13
Actividad comercial	Incremento de actividad comercial	+	1	2	1	2	3	--	1	3	14

ETAPA DE CIERRE Y POST CIERRE

Calidad de aire	Incremento de material particulado	-	2	1	1	2	1	1	1	2	-11
	Generación de ruidos	-	2	1	1	2	1	1	1	2	-11

Suelo	Riesgo de contaminación de suelo	-	1	2	1	1	1	2	1	1	-10
	Cambio de uso y deterioro del suelo	-	2	1	1	2	2	2	1	1	-12
Flora	Eliminación de cobertura vegetal	+	2	2	2	2	3	--	3	1	15
Fauna	Alteración de habitast de fauna silvestre	+	1	2	2	2	2	--	2	2	13
Uso de suelo	Cierre de área de Almacén, Servicio y Administrativo	+	2	2	1	1	3	--	1	1	11
Paisaje	Modificación del paisaje natural	-	2	1	2	3	2	2	1	1	-14
Calidad de suelo	Riesgo de accidentes a la salud de la población	+	3	2	1	2	3	--	1	1	13
Salud del trabajador	Riesgo de afectación de la salud de los trabajadores	+	1	1	1	2	1	2	1	1	10
Empleo	Generación de puestos de trabajo	+	3	1	1	2	2	--	1	1	11

Luego de la identificación y calificación de las posibles interacciones o efectos a generarse como consecuencia de cada una de las actividades a desarrollarse durante la ejecución del proyecto, se han determinado los principales impactos ambientales que presentan un determinado grado de relevancia ambiental en función de sus índices de calificación obtenidas luego del análisis específico de cada una de las interacciones identificadas. Con los resultados obtenidos de la evaluación de los impactos en cada uno de los sectores de trabajo se puede afirmar que las actividades del proyecto, interactúan con su entorno produciendo impactos ambientales que se encuentran valorizados o calificados en general como **BAJOS o LEVES** de acuerdo a la escala empleada en nuestro caso para la valoración de la matriz de impactos. Esta calificación obtenida es un indicador de la reducida magnitud y complejidad operacional del presente proyecto, lo cual infiere que las implicancias del proyecto sobre su entorno son significativamente reducidas, o en todo caso de fácil solución mediante procedimientos o acciones de manejo ambiental.

En este sentido, se puede afirmar que la ejecución del presente proyecto es ambientalmente viable. Esta viabilidad se verá reforzada por el compromiso de cumplimiento consciente de los programas específicos de manejo ambiental por parte del titular minero que ejecute el proyecto durante el tiempo que dure el proyecto.

CAPITULO VII

MEDIDAS DE *PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, CONTROL* *DE IMPACTOS AMBIENTALES*

MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, CONTROL DE IMPACTOS AMBIENTALES

El titular minero Sr. Uvaldo Pariona Landeo, es responsable de presentar las estrategias que se deben tomar, para el control de sus actividades de beneficio no metálico, y que éstas no afecten al Ambiente, en el área de influencia del Proyecto.

La Política Ambiental del titular Minero, contempla un plan continuo de Supervisión y Vigilancia en su etapa de producción, con criterios técnicos y recomendaciones en lo que concierne a la mitigación de Impactos Ambientales.

Comprende el equipamiento y otras acciones tendientes a prevenir, mitigar o corregir los efectos de la actividad del proyecto sobre el ambiente, la flora, fauna y la salud

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, CONTROL Y PREVENCIÓN

Etapa de construcción y operación

ACCIONES DEL PROYECTO	IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Operación de Chancadora de Quijada	* Modificación de la textura en la calidad de suelo	Para mitigar el impacto sobre la calidad del suelo, las instalaciones se ubicarán en áreas que no presenten cobertura vegetal
	* Contaminación del suelo por vertidos incontrolados y/o accidentales de aceites grasas, combustibles, etc.	Implementación de sistemas de manejo de residuos peligrosos
	* Alteraciones de los elementos del aire por emisiones gaseosas	* Los volquetes que realizarán el transporte del material no metálico y desmonte circularán con la tolva cubierta por una lona. * Los camiones operarán con el final del tubo de escape situado por encima * Se cercara el área del proyecto y será cubierto con lona. *La zona de operación de las chancadoras serán rodeadas con lona para retener las emisiones generadas por el chancado

		de la piedra.
	* Eliminación de la cubierta vegetal	Revegetación de la zona afectada
	* Alteración de la salud por la emisión de partículas y polvo	Uso de EPP por parte de los trabajadores, monitoreo cada cierto tiempo.
Ruidos y Vibraciones	Abandono de hábitat de la fauna por la presencia de ruidos y daño a la salud de los trabajadores Afectación por vibraciones generadas por las chancadoras	* Instalación de accesorios (muffas) en los tubos de escape de equipos de transporte. * Se proporciona protectores auditivos al personal que labora cerca de las chancadoras. * Monitoreo permanente de los niveles de ruido. * Mantenimiento adecuado de los equipos que emiten ruido. *La base donde estarán las chancadoras serán de concreto y el volumen deberá de ser tres veces más del peso de las chancadoras para mitigar y anular las vibraciones que se generen.
Instalación de Areas de Almacen, Administrativo y servicios	Contaminación de suelos por el arrojado de residuo líquidos y sólidos	Implementación de botaderos o aprovechamiento de estos desechos en las rampas de acceso de las operaciones.
Social	Incremento de la demanda de servicios e instalaciones en comunidades adyacentes del proyecto.	- Se brindara apoyo a la comunidad (donaciones) - Se capacitara a los trabajadores que forman parte de la comunidad y poblados cercanos al proyecto.

Etapas de cierre

Plan de gestión preventivo corrector en la etapa de cierre

ACCIONES DEL PROYECTO	IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Retiro de equipos	* Contaminación del suelo por vertidos incontrolados y/o accidentales de aceites grasas, combustibles, etc	Implementación de sistemas de manejo de residuos peligrosos
Social	Incremento de la demanda de servicios e instalaciones en comunidades adyacentes del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> - Se brindara apoyo a la comunidad (donaciones) - Se capacitara a los trabajadores que forman parte de la comunidad y poblados cercanos al proyecto.

Topografía

El impacto negativo que sobre la topografía ocasionará el proyecto y el botadero de desmontes de material no metálico tiene carácter irreversible y no podrá ser recuperado exactamente a su condición anterior al final del período operativo. Sin embargo, la estabilización de taludes, relleno, forestación y revegetación del área mitigará sus efectos.

Calidad del Aire

Descarga

Durante la descarga de la piedra se realizará con cuidado y las lonas instaladas evitarán la difusión con la finalidad de evitar la generación de material particulado, minimizándose así la generación de polvo.

Transporte

Los volquetes que realizarán el transporte de la materia prima, la piedra chancada y desmonte circularán con la tolva cubierta por una lona para evitar la dispersión de material particulado, adicionalmente, la velocidad de circulación de los volquetes no será mayor en ningún momento de 30 km/h.

Asimismo operarán con el final del tubo de escape situado por encima de la cabina de modo que los gases no remuevan el piso y generen polvo, además estos se encontrarán en condiciones operativas óptimas debido al mantenimiento preventivo que tendrán.

Chancado

Emisiones

Éste solo se limitará al área de operación, además, debido a la lejanía de centros poblados con respecto al área del proyecto, no se espera tener un impacto significativo en estos. Respecto a los trabajadores, estos contarán con el correspondiente equipo de protección personal.

Se iniciará un programa de forestación, en el área de operaciones utilizando especies nativas y de rápido crecimiento que sirven de protección al entorno e impedirán la difusión de partículas, se implementara el área de chancado con lonas para evitar la difusión de emisiones.

Ruidos y Vibraciones

En cuanto al ruido generado por la chancadora, éste solo se limitará al área de operación, además, debido a la lejanía de centros poblados con respecto al área del proyecto, no se espera tener un impacto significativo en estos. Respecto a los trabajadores, estos contarán con el correspondiente equipo de protección personal.

Las vibraciones serán mitigados con la construcción de la base de sostenimiento de las chancadoras que tripliquen el peso de las chancadoras y serán de concreto.

Calidad del Suelo

Para mitigar el impacto sobre la calidad del suelo, las instalaciones se ubicarán en áreas que no presenten cobertura vegetal.

No se prevé derrames importantes de material no metálico o desmonte en las áreas adyacentes a la carretera, en caso de ocurrir, éstos serán colectados. En caso de ocurrir derrames de combustible, grasas o aceites, se colectará la extensión de suelo afectado para su posterior encapsulamiento y traslado por parte de una EPS-RS.

Calidad del Agua

Debido al tipo de mineral a beneficiar y al método de beneficio empleado y al equipo utilizado para su chancado, no se utilizara agua en el proyecto.

Ambiente Biológico

Es inevitable el impacto ambiental sobre el ecosistema terrestre producto del chancado de la piedra. Se prohibirá estrictamente a todo el personal del proyecto la caza de especies de flora y fauna. Asimismo, el personal será capacitado sobre la importancia de la preservación de la flora y fauna.

Ambiente Socioeconómico

Los impactos ambientales sobre este componente ambiental son positivos e importantes.

Se coordinará y capacitará a las autoridades para que puedan organizar el crecimiento ordenado de la economía local. Además, la educación ambiental será difundida a todo nivel.

Medidas de mitigación de impactos al suelo

Efectuar la acumulación ordenada de desechos destinando lugares apropiados para su almacenamiento, con el fin de evitar el deterioro del paisaje y la generación de desperdicios en la zona.

➤ Trapos impregnados con Hidrocarburos

Los trapos usados que contengan aceite serán drenados si es que estuviesen saturados y luego deberán ser depositados en el contenedor respectivo.

➤ Suelo Contaminado con Hidrocarburo

Los suelos contaminados con hidrocarburos, serán manejados del siguiente modo:

- Se realizará una evaluación de todas las zonas en que se aprecie contaminación del suelo por aceite o petróleo, con el fin de determinar la magnitud de la contaminación y luego se determinará el área para restringir el acceso peatonal o de equipo, que traslade este tipo de contaminación al entorno.
- El suelo contaminado será excavado y dispuesto en un contenedor, para eliminar por evaporación natural los hidrocarburos.

Medidas de mitigación en el ambiente biológico

Con la finalidad de evitar posibles efectos degradantes a la flora y fauna existentes en el entorno de las operaciones del proyecto se desarrollan las siguientes acciones:

Se iniciará un programa de forestación, en el área de operaciones utilizando especies nativas y de rápido crecimiento que sirven de protección al entorno ecológico y al suelo.

Medidas de mitigación en el ambiente socio – económico

➤ Plan de relaciones comunitarias

El objetivo es establecer una política de relacionamiento con las poblaciones del entorno, superando el asistencialismo y el paternalismo.

Es adecuada la premisa que tiene el titular de apoyar en lo que beneficie a la población. Sin embargo, sería conveniente fijar una contribución permanente mediante la ejecución de pequeños proyectos a algún programa que en conjunto represente la misma inversión que los aportes en donativos.

Para establecer en qué y cómo se puede canalizar este aporte es necesario identificar los temas clave en base a un diagnóstico, como las necesidades principales de las poblaciones del entorno: por ejemplo salud y saneamiento.

➤ Área de trabajo social

El trabajo de asistencia social no debe limitarse al ámbito interno y la atención de casos familiares en los pueblos del entorno como la única proyección. Debe encargarse de la ejecución de programas y actividades permanentes en el ámbito local.

Para ello, es preciso contar con una propuesta que contenga las premisas conceptuales, el diagnóstico del área de influencia, la política, los campos de intervención, las acciones y los programas y actividades a desarrollarse.

El Titular, es responsable de presentar las estrategias que se deben tomar, para el control de sus operaciones y que éstas no afecten al Medio Ambiente, en el área de influencia del Proyecto.

Programa y cronograma de las obras requeridas para mitigar y remediar los impactos negativos

OBRAS PARA MITIGACION	PERIODO DE EJECUCION			COSTO TOTAL ESTIMADO (US \$.)
	AÑO 2018		AÑO 2020	
	1 ^{ER} Semestre (US \$.)	2 ^{DO} Semestre (US \$.)	1 ^{ER} Semestre (US \$.)	
1. Para la implementación de áreas arborizadas y con lonas en el área del proyecto y en el área de las chancadoras	1,200.00		1,200.00	2,400.00
2. Mantenimiento de las chancadoras y demás equipos para que no impacten al ambiente y a los trabajadores (Ruido , Gases y Emisiones)			800.00	800.00
3. Instalación de cilindros y/o recipientes adecuados para almacenar residuos sólidos industriales y domésticos	300.00		300.00	600.00
4. Implementos de seguridad y protección para trabajadores, y servicio.	800.00	800.00		1,600.00
5. Protección de las áreas alteradas durante la instalación de servicios principales y auxiliares.			300.00	300.00
6. Construcción de Silo y su mantenimiento respectivo		100.00	600.00	700.00
7. Monitoreo de calidad de aire y ruido, dentro del período que indica el presente estudio	3000.00	3000.00	3000.00	18000.00
8. Conservar el paisaje natural	500.00		500	1000.00

y la relación dl titular con el trabajador y la población Circundante				
TOTAL	3,100.00	900.00	3,500.00	20,000.00

PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL

Monitoreo ambiental del proyecto

Etapas operativa

El control de la variación de los diversos parámetros ambientales ha de permitir realizar el seguimiento de la evolución del ambiente como consecuencia del desarrollo de las operaciones del Proyecto.

Monitoreo de la Calidad del Aire

Se realizaran monitoreos a la calidad del aire por ser el componente ambiental más vulnerable durante la operación del proyecto; el monitoreo de aire se realizará en forma trimestral puesto que es una actividad que genera emisiones como es el polvo y necesitamos controlar dichos impactos en un (01) estaciones (barlovento) cuya ubicación ha sido fijada en coordenadas UTM (datum WGS84).

El monitoreo de Calidad de Aire se efectuará según los siguientes parámetros establecidos en el Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM “Aprueban Estándares de Calidad Ambiental para Aire y Establecen Disposiciones Complementarias”.

La frecuencia del monitoreo será Trimestral y los parámetros a medir serán los indicados en el siguiente cuadro:

Parámetros a monitorear

Parámetro	Und.	Periodo	Valor	Método de Análisis	Frecuencia
PM 10	Ug/m ³	24 Horas	100	GRAVIMETRIA	TRIMESTRAL
CO	Ug/m ³	8 Hora	10000	Infrarrojo No Dispersivo (NDIR) (Método Automático)	TRIMESTRAL

Fuente: D.S.N°003-2017-MINAM

Las coordenadas del punto donde se monitoreara la calidad del aire; esta descrita en el siguiente cuadro

Cuadro de punto de Monitoreo de calidad de aire.

CALIDAD DEL AIRE	ESTE	NORTE	SISTEMA DE GEOF.
<i>PM-A BARLOVENTO</i>	<i>0544393</i>	<i>8587676</i>	<i>WGS 84</i>

El punto de Monitoreo, que se indican en el Plano de Monitoreo, se han seleccionado teniendo en consideración la dirección predominante del viento, a fin de realizar el monitoreo en el punto más crítico en cuanto a la contaminación del aire.

MONITOREO DE RUIDO

Se monitoreara el ruido con frecuencia Trimestral con el objetivo de proteger la salud de los trabajadores, mejorar la calidad de vida de la población y promover el desarrollo sostenible:

Ruido

Ruido Diurno

Zona de Aplicación	Valores Expresados en $la_{eqT-dB(A)}$	
	Horario Diurno	Horario Nocturno
Zona Industrial	80	70

En la tabla anterior se muestran los valores de los estándares de calidad ambiental para ruido en una zona industrial, ya que por la ubicación del proyecto.” se clasifica en una zona industrial.

Cuadro de punto de Monitoreo de calidad de ruido.

CALIDAD DEL RUIDO	ESTE	NORTE	SISTEMA DE GEOF.	FRECUENCIA
<i>PM-R</i>	<i>0544374</i>	<i>8587654</i>	<i>WGS 84</i>	<i>TRIMESTRAL</i>

CRONOGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL

ETAPA	ANOS				
	2018	2019	2020	2021	2022
OPERACIÓN					
MONITOREO AMBIENTAL AIRE Y RUIDO					
MES: Noviembre					
- <i>Monitoreo Ambiental de Aire realizado por un Laboratorio Acreditado por el INACAL</i>	X	X	X	X	X
- <i>Monitoreo Ambiental de Ruido realizado por un Laboratorio Acreditado por el INACAL</i>	X	X	X	X	X
•Presentación del Informe de Monitoreo Ambiental a la DREM HVCA			X	X	X
MES: PRIMERO 15 DIAS HABILES DE CADA FIN DE TRIMESTRE					

PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

El programa de manejo de residuos sólidos incluye el manejo, almacenamiento y la disposición final de los residuos sólidos domésticos e industriales durante las etapas de construcción, operaciones y cierre del Proyecto.

El plan de manejo de residuos sólidos será aplicado para las etapas del proyecto; basado en el cumplimiento de la Ley General de Residuos Sólidos (Ley N° 27314) y su Reglamento (D.S 057-2004- PCM).

Objetivos

El objetivo del plan de manejo de residuos sólidos es:

- Realizar un adecuado manejo y gestión de los residuos sólidos generados por las diferentes actividades provenientes de la construcción, operación y cierre del Proyecto, con la finalidad de minimizar el deterioro del paisaje, la contaminación del aire, agua, suelo y riesgo de enfermedades.

Lineamientos Generales y Regulaciones

Durante la gestión y manejo de los residuos generados en las operaciones del proyecto, oficina y almacén se aplicarán lineamientos y medidas de protección ambiental que incluyan las siguientes acciones:

- Se prohibirá arrojar o abandonar residuos de cualquier origen, fuera de los lugares previstos.
- Para el almacenamiento temporal de residuos sólidos, se utilizarán contenedores (cilindros metálicos) pintados de diferentes colores para cada tipo de residuo, en estricta aplicación del Código de Señales y Colores, luego recolectados se transportará para su disposición final: los residuos sólidos domésticos se dispondrán en coordinación con la Municipalidad Provincial de Acobamba y los residuos sólidos industriales serán dispuestos por medio de una EPS-RSP autorizada por DIGESA.
- No estará permitida la quema de residuos sólidos.

Clasificación de Residuos Sólidos

d) Residuos Domésticos

Procedente de los restos de comida, refrigerio que los trabajadores puedan traer, oficina, previamente serán recolectados y almacenados en contenedores (cilindros metálicos) con tapas para evitar la emanación de olores y/o polución de los mismos, estos deberán estar recubiertos internamente con bolsas plásticas para su fácil transporte y manejo, asimismo para su fácil identificación LOS cilindros estarán rotulados y etiquetados. Los residuos sólidos domésticos serán recogidos y transportados como mínimo una vez cada 15 días, para evitar la generación y proliferación de moscas y otros vectores.

e) Residuos Industriales (peligroso y no peligrosos)

Comprende residuos no peligrosos que son utilizados en las operaciones, serán acopiados en contenedores (cilindros metálicos) con tapas para evitar la emanación de olores y/o polución de los mismos, estos deberán estar recubiertos internamente con bolsas plásticas para su fácil transporte y manejo, para luego ser entregados para su disposición final a una Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos EPS-RS autorizada y registrada por la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA). Los residuos peligrosos son: los trapos impregnados con lubricantes, grasas, combustibles, paños absorbentes, etc. Para el almacenamiento de los residuos sólidos se establecerá el uso y de acuerdo al Código de Colores:

Código de Colores según la NTP 900.058.2005

COLOR DEL TACHO	TIPO DE DESECHO	ACOPIO/ ALMACENAMIENTO	DISPOSICIÓN FINAL
	RESIDUOS DOMESTICOS	En cilindros para su disposición final.	Se coordinara con la Municipalidad Provincial de Acobamba
	RESIDUOS METÁLICOS Fierros, latas, Alambres	En cilindros y trasladados al almacén temporal para la clasificación venta como chatarra	Empresa Comercializadora de Residuos sólidos (EC-RS)
	RESIDUOS PAPELES, CARTONES (papeles, cartones,)	En cilindros y trasladados al almacén temporal para la clasificación venta como material reciclable	Empresa Comercializadora de Residuos sólidos (EC-RS)
	RESIDUOS VIDRIO	En cilindros y trasladados al almacén temporal para la clasificación venta como material reciclable	Empresa Comercializadora de Residuos sólidos (EC-RS)
	PLASTICOS (botellas de plásticos, etc)	trasladados al almacén temporal para la clasificación venta como material reciclable	Comercializadora de Residuos sólidos (EC-RS)
	RESIDUOS INDUSTRIALES (Trapos, caucho, maderas, llantas, cables, vidrios)	En cilindros y trasladados al almacén temporal para la clasificación venta como material reciclable	Empresa prestadora de Servicio de Residuos sólidos (EPS-RS)

	<p>RESIDUOS PELIGROSOS trapos contaminados con aceite y gras, filtros con aceite, tierra contaminada con aceite, etc</p>	<p>En cilindros herméticamente sellados y trasladados almacén temporal</p>	<p>Empresa prestadora de Servicio de Residuos sólidos (EPS-RS) * Cada residuo por cilindro rotulado, no se mezcla</p>
---	--	--	--

Manejo de Residuos

Los residuos sólidos que se generen durante la vida útil del proyecto, serán manejados ambientalmente, desde la generación en la fuente hasta la disposición final, de acuerdo con los principios básicos de la reducción en la fuente, reuso y reciclaje. La información de la generación “per cápita” y el volumen total, se encuentra descrito al detalle en el Capítulo de “Descripción General del proyecto”.

A continuación, se describe los procedimientos a seguir durante el almacenamiento, recojo, transporte y disposición final de los residuos sólidos domésticos e industriales:

a) Identificación de los Residuos Sólidos

Todo generador está obligado a identificar el tipo de residuo y almacenar en forma segura y adecuada. Teniendo en cuenta las actividades que se desarrollarán en el proyecto y de acuerdo al código de señales y colores.

b) Clasificación y Almacenamiento Temporal

Los residuos de clasificaran en cinco tipos: Residuos domésticos, Residuos metálicos, residuos papeles, cartones y plásticos, residuos industriales y residuos peligrosos. Para el acopio de los residuos se utilizaran contenedores (cilindros metálicos) para su fácil identificación y clasificación los cilindros estarán debidamente rotulados y etiquetados por cada tipo, en cumplimiento del Código de Colores.

El trabajador responsable de la manipulación de residuos estará capacitado para realizar correctamente los trabajos de clasificación y almacenamiento. Asimismo, tendrán conocimiento de las medidas de seguridad que se deben seguir y

utilizarán el equipo de protección personal adecuado para el manejo de los distintos tipos de residuos.

c) *Recojo y Transporte de Residuos*

Para los residuos domésticos el recojo se realizara una vez por cada 15 días y se transportara los residuos hacia la trinchera sanitaria que construyera el titular minero, estará a cargo de personal especializado. Para el transporte de los cilindros (contenedores) se dispondrá de Buguis que estarán debidamente acondicionados para este fin. Se tomará en cuenta las siguientes medidas y/o recomendaciones:

- ✓ Durante el transporte se verificará que los Contenedores se encuentren cerrados o cubiertos completamente con su tapa.
- ✓ Se evitará la pérdida de desechos durante el transporte, en las áreas de carga y descarga.

En cuanto a los residuos industriales y peligrosos del recojo, manejo y transporte lo realizara una Empresa prestadora de servicios de residuos sólidos (EPS-RS), que estará debidamente autorizada por DIGESA.

d) *Disposición Final de Residuos*

- ✓ Los residuos sólidos domésticos tendrán su disposición final en coordinación con la Municipalidad Provincial de Acobamba.
- ✓ De la disposición final de los residuos industriales y peligrosos se encargara una Empresa prestadora de servicios de residuos sólidos (EPS-RS), que estará debidamente autorizada por DIGESA.

PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS

VISIÓN

La visión del titular del proyecto , es que la operación de este proyecto no solamente beneficiará a la Región Huancavelica ya que incrementara el sector minero no metalico, sino que su implementación asegurará que aquellas familias y comunidades ubicadas en el área de influencia directa del proyecto sean beneficiadas por la realización del mismo en sus tierras.

OBJETIVOS

El objetivo general del Plan de Relaciones Comunitarias (PRC) es identificar, entender y manejar los aspectos sociales claves en relación al Proyecto, a fin de regular las relaciones entre poblaciones de las áreas próximas al Proyecto y el titular minero ayudando a gestionar cualquier asunto que se pueda presentar a lo largo de las actividades del mismo.

El Plan contiene las principales medidas de gestión en temas relacionados a los efectos del proyecto.

ENFOQUE

A fin de conseguir estos objetivos, el titular minero incorpora el manejo de las Relaciones Comunitarias, cuya función será diseñar y ejecutar los diversos componentes del PRC.

Los temas clave buscan:

- Manejo adecuado de las expectativas y percepciones de los grupos de interés.
- Manejo del empleo temporal durante la fase de construcción y operación.
- Adquisición de productos locales.
- Minimizar la interacción entre trabajador – comunidad.
- Minimizar los impactos relacionados con la logística del proyecto.
- Minimizar los impactos relacionados a la etapa de construcción.
- Minimizar los impactos relacionados a la etapa de operación.

- Apoyo a iniciativas locales.

AREA DE INFLUENCIA

Desde la perspectiva comunitaria, el área de influencia es el área total afectada por algún aspecto del Proyecto.

El área de influencia es dinámica y varía dependiendo de la fase del Proyecto. La fase de construcción genera un área de influencia más grande debido a la logística, fuerza laboral y las actividades propias de construcción, mientras que durante la fase de operación del Proyecto el área de influencia debería reducirse a un área más pequeña alrededor de la superficie de las instalaciones del proyecto.

De acuerdo a la ubicación geográfica del Proyecto, se estima que las actividades de construcción tendrán influencia en aspectos económicos y sociales, tales como el uso y contratación de bienes y servicios, empleo de mano de obra, pago de tributos y otros aspectos.

Durante la etapa de operación, la influencia de las actividades se reducirá, y por la ubicación y la forma de operación de la misma, se espera efectos mínimos.

De acuerdo a la información levantada las áreas de influencia del Proyecto se dividen en:

- Área de Influencia Directa: Definida como el área comprendida por la zona de operación.
- Área de Influencia Indirecta: Compreendida por el resto de Anexos del distrito Rosario

CONTENIDO DEL PLAN.

El Plan contiene los siguientes programas:

Programa de Comunicaciones

Los grupos o públicos objetivos pueden ser externos e internos:

Internos:

- Empleados del proyecto
- Clientes y proveedores.
- Líderes de opinión: Grupo de personas de sectores económicos, políticos y sociales.
- Medios de comunicación: Periodistas, editores de diarios, TV, radios, revistas.
- Autoridades locales.
- Otras autoridades: Poderes del Estado (Ejecutivo, Legislativo y Judicial), así como a las jerarquías superiores de las Fuerzas Armadas y de la Iglesia.
- Comunidad y sus organizaciones sociales

Para los destinatarios internos, el Programa de Comunicaciones está destinado a fortalecer la percepción sobre el Proyecto y sus contribuciones al desarrollo de la zona, sobre las estrategias de construcción y operación que se empleen.

- Todo el personal involucrado en el Proyecto entiendan los aspectos que implica su desarrollo y la importancia de mantener una política de comunicación adecuada.
- Todos los trabajadores entiendan los requerimientos y los compromisos con relación al proyecto.
- Debe quedar claro en la implementación de la política de responsabilidad social y ambiental; los antecedentes de malas relaciones entre proyectos y poblaciones, las características de la

población en las zonas de impacto del proyecto, y el Código de Conducta para Trabajadores.

Programa de Consultas

La consulta constituye una herramienta fundamental en el manejo de asuntos sociales y en la promoción de relaciones positivas con las comunidades y otros grupos de interés. El titular minero, está absolutamente comprometido con un claro, transparente y continuo proceso de consulta con los grupos de interés, a través de toda la vida del proyecto.

Los objetivos de la consulta son los mismos que los objetivos para todo el Plan de Relaciones Comunitarias:

- Construir el entendimiento interno y externo respecto a las actividades globales del proyecto y los temas relacionados que afectan o son afectados por su desarrollo.
- La consulta es un proceso en curso y se programará reuniones regulares con los grupos de interés locales y con la población local en general. El cronograma y la frecuencia de estas reuniones serán determinados en función a los temas que la población considere discutir. El cronograma o cantidad de consultas que se llevará a cabo, dependerá del nivel de requerimiento del Plan de Manejo Ambiental y el Plan de Relaciones Comunitarias.

Los temas discutidos estarán relacionados con contratos, transporte y logística, empleo local, e impactos y monitoreo sociales y ambientales, compras locales y regionales, apoyo a iniciativas locales, así como otros temas o percepciones generales en relación con el proyecto.

Además, muchos de los impactos identificados se refieren a las percepciones que la población pueda desarrollar con relación al Proyecto. Independientemente de si las percepciones tienen o no sustento en la realidad, ellas pueden generar acciones concretas de las poblaciones a favor o en contra del Proyecto. Por lo tanto, estas percepciones también serán tratadas.

Puesto que las reuniones con la población local son consideradas, dentro de las más importantes del proceso de consulta, se usarán las siguientes pautas:

- Se invitará a toda la población a participar en las reuniones de consulta de manera que exista la máxima difusión sobre el Proyecto y las medidas de manejo de impactos sociales y ambientales. Se cursarán invitaciones especiales a las autoridades y representantes de las organizaciones sociales de la zona.
- Se diseñarán los mecanismos de comunicación apropiados para convocar a la consulta. Se priorizará el uso de la radio comunicación para convocar a poblaciones alejadas.
- Los objetivos y la agenda de las reuniones de consulta se discutirán y acordarán previamente para cada oportunidad. Dichos objetivos y agendas serán flexibles para poder incluir temas no previstos que surjan en las mismas reuniones. Los objetivos y agendas de la consulta se transmitirán a la población con anticipación debida.
- Los días, horas y lugares de reunión más apropiados para la consulta se discutirán previamente con las autoridades de cada localidad.
- Se buscará comprometer la participación de la municipalidad en estas reuniones. Todas las reuniones de consulta serán documentadas con relación al tiempo, localidad y participantes de la reunión, así como de los temas tratados y los acuerdos a los cuales se hayan arribado. Estas medidas, servirán para asegurar un fácil monitoreo de todas las actividades.

Programa de Contratación Temporal de Personal Local

La posibilidad de encontrar empleo es una de las expectativas de una parte de la población local. Aunque algunos conocen que se requieren personal

calificado, señalan que tal vez sea posible trabajar durante la construcción y operación del proyecto.

Por ello, sería conveniente que se pueden incluir las siguientes medidas:

- Maximizar el número de personal local contratado en el área de influencia del proyecto, vía la canalización de los puestos disponibles por la Municipalidad.
- Minimizar las expectativas locales en relación a empleos, informando adecuadamente de las reales necesidades de demanda de mano de obra y la temporalidad de la misma.

Para la contratación de personal local se considerarán los criterios siguientes:

- Se dará preferencia a los miembros de las poblaciones directamente impactadas por el proyecto, siempre y cuando califiquen técnicamente, y sean canalizadas por el Municipio.
- Para la selección de personal local, previamente, se solicitará al Municipio que realice las inscripciones de los candidatos y reúna sus curriculum o antecedentes laborales y de formación profesional. Entre estos candidatos se seleccionara personal o contratistas, siempre que reúnan los requisitos técnicos previstos y superen las pruebas de selección.
- Se comunicará las condiciones y restricciones laborales que aplicará para la contratación de trabajadores locales. Se explicará cuantos trabajadores se contratará, por cuanto tiempo, el tipo de experiencia requerida y las condiciones laborales. Se difundirán dichas condiciones y restricciones por los medios de comunicación más utilizados en cada localidad, especialmente la radio.

Este programa será completado e implementado antes del inicio de selección de mano de obra no calificada para la fase de construcción del proyecto.

Programa de Adquisición de Productos Locales

- Maximizar las oportunidades de compra de productos a nivel local y regional.
- Minimizar las expectativas locales en referencia a potenciales compras locales de productos, ajustando las expectativas a la oferta local y regional existente, manteniendo precios competitivos.

Este programa tendrá en cuenta los siguientes lineamientos:

- Compra de productos en los mercados locales y regionales.

PLAN DE CONTINGENCIAS

El Plan incluye detalles de equipamiento e infraestructura que formarán parte del Plan de Respuesta a las emergencias:

- Relación de códigos de los materiales e insumos ubicados en el almacén, destinados al control de emergencias.
- Inventario de equipos los cuales deberán estar distribuidos de acuerdo al tipo de emergencias.
- En el programa de mantenimiento preventivo deberán estar incluidas la inspección y mantenimiento de equipos de emergencias.
- Información sobre el equipo para primeros auxilios en la extinción de incendios su aplicación, limitación, y mantenimiento. Todos los equipos deberán estar identificados y al alcance inmediato.

El plan de contingencias ambientales establece las acciones que se debe seguir en caso de emergencias ambientales de modo tal que el personal se encuentre en capacidad de responder efectivamente a situaciones extremas relacionadas con las instalaciones principales y auxiliares. Se definen entonces los criterios básicos para el tratamiento adecuado y

oportuno de accidentes, deslizamientos, desperfectos, derrames, colapsos, inundaciones, avenidas, etc.

La primera actividad que se deberá considerar es la capacitación y adiestramiento del personal en el uso de los equipos, maquinaria y materiales que serán empleados en casos de emergencias, así como en el conocimiento pleno de los procesos físicos y químicos que ocurren durante tales eventos.

Métodos y procedimientos

1. Aviso Emergente

Cuando se presenta una contingencia en el área del Proyecto, se deberá notificar inmediatamente y simultáneamente a cualquiera de los integrantes del Equipo de Contingencia. Luego de evaluar, se notificará a las instituciones gubernamentales y a Defensa Civil.

2. Evaluación de las Contingencias

El conocimiento oportuno de la contingencia, es fundamental, para poner en marcha el Plan de Contingencia y movilizar los recursos necesarios para llevar a cabo las acciones de control.

Contingencia de bajo riesgo

Cuando el problema, no requiera la puesta en marcha del plan de Contingencia; sólo se cumplirá con tomar medidas rutinarias de control.

- **Contingencia de alto riesgo**

Son aquellos que por su alta magnitud y/o intensidad, amenazan la salud pública o bienestar general, en tal sentido, se requiere la puesta marcha del plan de contingencia, que estará en estrecha relación con Defensa Civil e instituciones de apoyo y servicio social

3. Plan de acción

Las brigadas de salvataje, siempre deben estar dispuestos actuar y poner en marcha el plan de contingencia, ellos recibirán un entrenamiento y adiestramiento periódico.

Comité central de emergencia / Contingencia

Se establecerá un *comité de contingencias ambientales* que deberá coordinar las principales acciones y tomará las decisiones fundamentales a seguir antes, durante y después de una emergencia. Para cumplir con tal fin, este Comité deberá estar provisto de sistemas alternativos de comunicación, movilidad y otras facilidades que le permitan controlar la emergencia en forma eficaz y rápida. El personal que integre este comité deberá tener la experiencia y preparación adecuada para el tipo de emergencias que se preverán. Asimismo, la relación que se presenta a continuación puede ser modificada luego, dependiendo de las necesidades futuras y del mejor conocimiento de las condiciones naturales, especialmente después del registro constante de eventos hidrológicos.

El personal que conformará el Comité es el siguiente:

- Titular del proyecto

- Trabajador 1

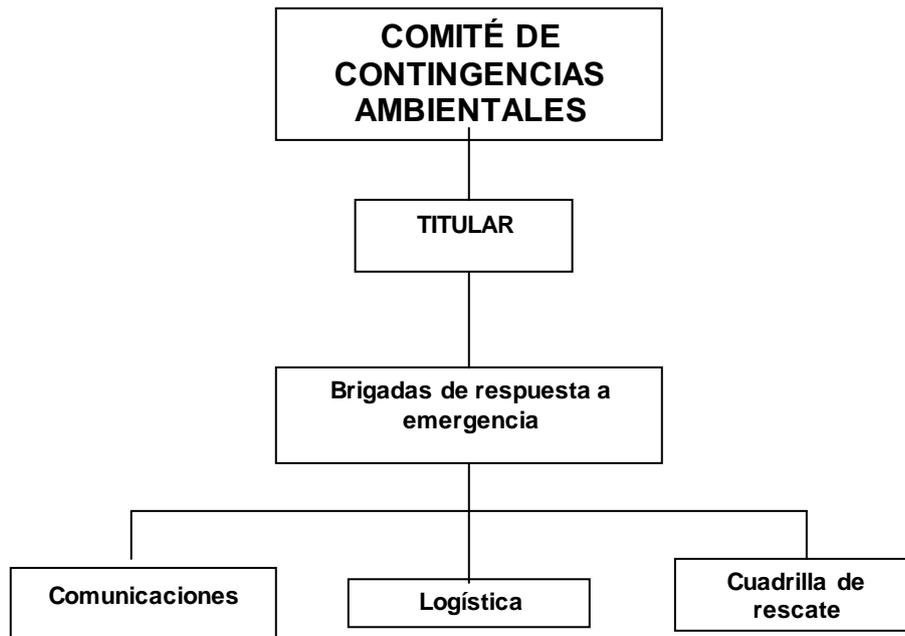
- Trabajador 2

- Trabajador 3

Asimismo, se establecerán brigadas ambientales contra emergencias, formadas por grupos de personas encargadas de acompañar al jefe de turno al lugar del incidente y que velarán por el control de potenciales impactos ambientales producidos por el accidente. Estas brigadas contarán siempre con el apoyo de un vehículo en caso de presentarse una emergencia, sea necesario trasladar a alguien, etc. Asimismo, estas brigadas usarán ropas y distintivos apropiados que los identifiquen plenamente como miembros de las mismas. Los trabajadores y la vecindad de las poblaciones y áreas cercanas que pueden ser afectadas deberán estar familiarizados con los distintivos de la brigada y las funciones de los mismos para facilitar su labor. De igual modo las

autoridades policiales, civiles y en especial el comité de Defensa Civil deberán tener conocimiento de sus funciones y serán invitados a participar en las charlas informativas, entrenamientos y simulacros que se realicen.

El siguiente gráfico muestra la estructura organizativa requerida para el adecuado funcionamiento del plan de contingencias.



Programa de educación ambiental

Se realizará charlas de educación ambiental, dirigida a todo el personal técnico y obrero durante la ejecución del proyecto, de manera que estos tomen conciencia de la importancia que tiene la protección de Medio Ambiente y los recursos naturales. Se informará al personal acerca de la problemática ambiental, de la existencia del Plan de Manejo Ambiental para el proyecto y que para actividad se han listado los impactos tanto positivos como negativos y para estos últimos las medidas necesarias más convenientes para reducirlos, prevenirlos o mitigarlos

De conformidad con el Plan de capacitación al inicio del proyecto se llevará a cabo un taller interactivo entra a fin de planificar los temas de salud, medio ambiente y seguridad.

Los principales temas a seguir son:

- * Información general del proyecto tanto a los trabajadores y a la población en general
- * Programa de contingencias
- * Manejo de maquinarias y equipo según al área de trabajo que corresponda
- * Manejo de residuos a cada operador y así mismo a los de la comunidad cercana del proyecto
- * Se hará una charla antes de inicio de cada guardia sobre seguridad e higiene minera siempre dando énfasis al medio ambiente.

Las herramientas a utilizar son materiales audiovisuales o de cartillas de instrucción, los mismos que forman parte de los instructivos de capacitación

Procedimientos de Comunicaciones

Comunicación a la DREM HVCA

En cumplimiento de lo estipulado por el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional y otras medidas complementarias en minería el titular minero, informará a la Unidad Técnica de Asuntos Ambientales y a la Unidad Técnica de Minería, dentro de las 24 horas de ocurrido el accidente fatal o una situación de emergencia y preparará un informe detallado de investigación, el cual será presentado a la DREM HVCA en el plazo de diez días calendario de ocurrido tal suceso.

Se llevará un registro de todos los incidentes, accidentes, enfermedades ocupacionales, daños ambientales, a la propiedad y al ambiente de trabajo incluyendo los respectivos costos. Este registro será actualizado permanentemente.

Comunicaciones Externas

Cuando la ocurrencia de una contingencia sea de mayor gravedad y exija el soporte y ayuda de organismos externos, el Coordinador General deberá comunicarse con las siguientes Oficinas Públicas:

- ✓ Municipalidad Distrital de Rosario
- ✓ Municipalidad Provincial de Acobamba
- ✓ Posta Médica del Anexo de Toro Rumi
- ✓ Centro de Salud de Rosario, Paucara y Acobamba

- ✓ Compañía de Bomberos de Acobamba y Huancavelica

Capacitación

La capacitación para hacer frente a las emergencias ambientales es fundamental y debe tener carácter permanente. Este plan incluye los siguientes aspectos:

- ✓ La capacitación del personal en el mantenimiento, operaciones, transporte, y en uso de manejo adecuado de los equipos usados en caso de emergencia.
- ✓ La realización de simulaciones de los distintos tipos de emergencia, tomando en cuenta los posibles lugares de concurrencia, las acciones a tomar y los recursos físicos a utilizar. Se prepararán manuales simples de información acerca de las secuencias de acciones a seguir durante los ejercicios, y la metodología de evaluación de las prácticas.
- ✓ La clasificación por categorías de los derrames de materiales tales como, combustibles, aceites, etc., de acuerdo al volumen de derrame y el área probable de impacto.
- ✓ La relación del personal que ha recibido entrenamiento y capacitación en el control de las emergencias, incluyendo su dirección y teléfono de modo tal que puedan ser ubicados en caso de ser requeridos.
- ✓ La elaboración de la estadística de contingencias, indicando la causa, magnitud y zonas afectadas determinando la frecuencia y los riesgos involucrados.
- ✓ El conocimiento en el empleo de los equipos de primeros auxilios, alarmas y procedimientos para el manejo de equipos de Seguridad.

Propuesta Contingencia Específica

Medidas a adoptar en caso Derrame de Combustible

El Plan de Contingencia frente a derrames de combustible, está comprendido por acciones que tienen el propósito de contener las fugas de combustibles, limitando su extensión para minimizar su impacto sobre el medio ambiente. A continuación se da a conocer las medidas para su manejo preventivo, así como para caso de derrames.

En el área se implementará las siguientes medidas de manejo preventivo:

Medidas Preventivas.- Con esto se pretende minimizar el riesgo de contaminación del suelo por derrames, el equipo damper será revisado antes de empezar a operar en el proyecto

El combustible serán almacenados de una manera adecuada, el recipiente (cilindro) estará herméticamente sellado; la manipulación en el almacén estará a cargo del personal entrenado para tal fin, bajo la atenta supervisión del ingeniero.

Medidas para casos de derrames.- Cuando por razones fortuitas o de negligencia se produzca un derrame, se recuperará el combustible derramado utilizando paños absorbentes para hidrocarburos, o se recogerá el suelo contaminado con las sustancias; además todo lo que se utilice en la reparación y limpieza de emergencia, serán dispuestos en recipientes adecuados y sellados para su disposición en rellenos autorizados por una EPS-RS que estarán debidamente autorizados por DIGESA.

Medidas a adoptar en caso de eventos sísmicos

De acuerdo al Mapa de Zonificación Sísmica del Perú si se produjera un sismo en esta región, los daños materiales pueden ser importantes, por lo que para minimizar los daños por sismos, los trabajadores del proyecto seguirá las normas preventivas y de seguridad presentadas a continuación:

Antes de la emergencia.- Todo el personal deberá conocer el fenómeno y como protegerse de él; identificar las áreas externas y zonas de menor peligro en la superficie; preparar botiquines de primeros auxilios, con los medicamentos básicos y conocer el uso de cada uno de ellos; mantener siempre libre de obstáculos de las rutas de escape; así como el ángulo y estabilidad de los taludes; Brindar capacitación sobre planes de protección y evacuación; desarrollar simulacros de sismos, accidentes y formas de evacuación.

Durante la emergencia.- Mantener la calma antes durante y después del siniestro, no correr, ni gritar, pues estas actitudes son contagiosas y pueden producir pánico; ubicarse en las áreas de seguridad externas.

Después de la emergencia.- evalué el estado de los compañeros y daños ocasionados en la infractora; Si alguien ha sufrido una caída durante el siniestro asístalo con los primeros auxilios básicos sin pérdida de tiempo sin gritos y sin desesperarse para no provocar pánico o desorden.

Medidas a adoptar en caso de incendios

Esta contingencia puede presentarse por efecto de una falla mecánica en el equipo, mal manejo de combustibles. Esta contingencia puede traer consigo deterioro en las instalaciones, equipo o incluso la pérdida de vidas humanas, por lo cual es necesario tomar las siguientes medidas en el caso de ocurrir el evento:

Antes de la emergencia.- Mantener los líquidos inflamables en recipientes cerrados en lugares donde no presenten peligro. No permita que sean arrojados líquidos inflamables en las alcantarillas pues pueden ocasionar graves incendios y explosiones, se debe tener a la mano un extintor preferentemente del tipo ABC, Este equipo le permitirá apagar un fuego incipiente o abrirse camino hacia la salida y si es necesario brindar primeros auxilios. Evitar la acumulación de papeles, madera u otros componentes inflamables en sitios donde se pueda propagar el fuego y Capacitar a los trabajadores de todas las áreas acerca del manejo adecuado de extintores, realizar simulacros y presentar finalizados éstos un informe sobre la evaluación del plan.

Durante de la emergencia.- Informar inmediatamente al responsable del Comité Interno de Manejo de emergencia, si hay un extintor cerca ÚSELO, si no es posible que se controle el fuego proceder a evacuar el área. En caso de quedar atrapado en alguna habitación y no se pueda usar alguna vía de evacuación: cierre la puerta para que el humo y los gases no penetren al recinto, proceda luego a cerrar las ranuras con trapos mojados. Si el ingreso de humo es intermitente echarse al piso y cubrirse la boca y la nariz con un paño mojado.

Después de la emergencia.- Evacue la instalación en orden y siguiendo las rutas establecidas, se cumplirán con las indicaciones de la Brigada de

Emergencias, en los casos que ocurra quemaduras leves lave las partes afectadas con agua fresca y limpia, no desprender trozos de ropa quemada adheridas a la piel de los accidentados, y no regrese al lugar del incendio hasta que las autoridades confirmen que no hay peligro, una vez apagado el incendio, cerciorarse si la estructura de resistencia del lugar no ha sido afectada por el fuego.

Medidas a adoptar en caso de Primeros Auxilios

Antes de la emergencia.- El personal responsable es capacitado y entrenado para situaciones de emergencia. Su participación en simulacros de distinta naturaleza es indispensable para todo brigadista de primeros auxilios. Deben mantener medicamentos, equipos, instrumental y medios de inmovilización clasificados y preparados listos para su uso en cualquier eventualidad de emergencias.

Durante de la emergencia.- Se instalarán en las zonas de seguridad y atención a los heridos, si la severidad lo exige y requieren de atención médica especializada se ocuparán de la evacuación.

Medidas a adoptar en caso Huaycos

Ante probables ocurrencias que pueden producirse generalmente en épocas de lluvias intensas, se dan las siguientes medidas preventivas que permitirán minimizar los daños personales y materiales

Medidas Preventivas:

- Señalización de las áreas seguras, dentro de las instalaciones y fuera de ellas.
- Al momento de producido el huayco se debe dar señales utilizando alarmas que alerten a los trabajadores sobre la ocurrencia de la eventualidad.
- Inspección de los daños en las instalaciones, por personal capacitado.

En caso de producirse el siniestro, se elaborará posteriormente reportes de accidentes en base a los Partes de Accidentes.

Medidas a adoptar en caso Derrumbes y/o Deslizamientos

Los deslizamientos o derrumbes constituyen movimientos de grandes masas de rocas y detritos de diverso tamaño los cuales caen cuesta abajo por gravedad y según las condiciones topográficas, geomorfológicas y fisiográficas del terreno por el cual se desplazan. Los elementos desencadenantes de esta remoción lo constituyen principalmente el agua de lluvias, sismos de regular intensidad además de las acciones inotrópicas que contribuyen a la inestabilidad de los estratos y suelo superficial.

Medidas Preventivas

Las acciones del control de emergencia por derrumbes, considera la aplicación ordenada de los pasos a seguir para minimizar los riesgos que afecten a las personas, la propiedad y/o ambiente durante la ocurrencia de emergencia en caso de derrumbe, se deberá actuar considerando los siguientes procedimientos:

- ❖ Evaluar y reevaluar las zonas más vulnerables, con la finalidad de prevenir cualquier evento similar.
- ❖ Identificar los terrenos afectados por el derrumbe.
- ❖ Coordinar los recursos para controlar la posibilidad de otro derrumbe, paralizando las tareas en las áreas aledañas afectadas.
- ❖ Se bloquearán las áreas afectadas por caso de derrumbes y/o deslizamientos, para ello se contará con letreros prohibiendo el ingreso a las áreas restringidas, con la finalidad de comunicar al trabajador que el área se encuentra cercada y que se restringe el ingreso de personal solamente autorizado hasta nuevo aviso.
- ❖ Se coordinarán las tareas de rescate de heridos y/o muertos en caso los hubiera.
- ❖ Luego de controlar el derrumbe, se procederá a realizar los trabajos de limpieza. Que consistirá en el retiro del material delezado, previa verificación de las condiciones de estabilidad física del talud y el terreno afectado.

Procedimiento para casos de Accidentes de Trabajo

Medidas Preventivas.- Todos los trabajadores del proyecto recibirán información y capacitación sobre los riesgos asociados a su área de trabajo y al trabajo específico que desarrollarán, detallando la forma correcta de ejecutarlo para minimizar los riesgos.

La capacitación será realizada antes de iniciar las labores y semestralmente. Se cuenta con un tópico para la atención de posibles lesiones, como quemaduras, fracturas, etc. Dicho ambiente, contará con un botiquín debidamente surtido para la atención de accidentes en el trabajo.

Durante el Accidente de Trabajo.- Los brigadistas atenderán inmediatamente al lesionado, para posteriormente evacuarlo hacia una posta médica. De ser necesario, el lesionado será evacuado al centro hospitalario más cercano a la zona del proyecto.

Después de Ocurrido el Accidente de Trabajo.- El evento será reportado y documentado, así como todas las acciones que se ejecutaron para minimizar sus efectos. Se iniciará la investigación respectiva para determinar la magnitud de los daños causados a la salud, con la finalidad de implementar nuevas medidas (retroalimentación).

Recursos

- Una camioneta

- Botiquín de primeros auxilios

- Extintores

- Herramientas livianas.

Derrames accidentales

En el Plan de Contingencia se va a considerar las siguientes instrucciones ante la ocurrencia de derrames accidentales:

Política y Procedimiento

- a) **Propósito:** Establecer las normas que permitan regular las instrucciones ante la ocurrencia de derrames accidentales de petróleo, e insumos.

- b) **Política:** Es política de la titular reglamentar la manipulación de sustancias peligrosas por el personal de almacén y de área de todas las secciones.

- c) **Alcances:** El presente procedimiento rige para todo el personal que labora en el proyecto.

- d) **Material de Seguridad:** Los operadores deben colocarse sus implementos de seguridad: Respirador contra vapores y polvo, lentes de protección, casco, guantes de neoprene o látex, y mameluco.

Procedimiento

a) Antes del evento.

- Todo el personal deberá ser informado del presente procedimiento para tomar las acciones inmediatas y aislar la zona del derrame.

- Para evitar este tipo de contingencia debe realizarse estrictamente las actividades relacionadas con el programa de manipuleo de hidrocarburos y lubricantes

b) Durante el evento.

- Ocurrido cualquier derrame el personal debe comunicar inmediatamente al supervisor de turno.
- El supervisor verifica que todo trabajador tenga puesto todos los implementos de seguridad personal necesarios.
- El personal protegido procederá a recoger las sustancias derramadas con la espátula y deberá vaciarlo a depósito.
- Luego se lavara con agua el lugar del derrame, estas aguas serán depositadas en otro recipiente.
- El supervisor y operador anotaran en el libro de manipuleo de insumos la entrega a almacén de los frascos conteniendo el contaminante, la recepción se hará con cargo firmado.
- El derrame accidental de sustancias peligrosas deberá anotarse en el libro de Medio Ambiente, indicando las causas, las medidas tomadas y la evaluación de los resultados.

Evaluación del plan de contingencias

La persona encargada evaluará el Plan de Contingencia y elaborará sus recomendaciones, que permitan el mejor desarrollo del proyecto, efectuando un registro de daños incluyendo: recursos utilizados, recursos no utilizados, recursos destruidos, recursos perdidos y recuperados, recursos rehabilitados. Al final de toda la operación de Contingencia, debe ponerse en conocimiento a la Regional del Sector, en el caso de que la contingencia sea mayor. Una vez finalizadas las labores de protección, control y limpieza, se tendrá que efectuar una evaluación del PLAN DE CONTINGENCIA. Para la ejecución del Plan, se efectuará siguiendo las acciones siguientes:

- Nombre del informante.
- Lugar de Contingencia.
- Fecha y Hora.

- Característica del Origen de la Contingencia

- Inspección y Evaluación: Estas acciones deben confirmar lo siguiente:
 - Confirmar y constatar la contingencia.

 - Evaluar en forma conjunta la situación, volumen de acción y género de acción de la Contingencia.

- Operación Respuesta: las acciones inmediatas
 - Ejecución segura de la mitigación.

 - Prioridad para prevenir acciones consecuentes.

 - Recuperación y normalización de la operación.

- Evaluación del Plan de daños

CAPITULO VIII
PLAN DE CIERRE

PLAN DE CIERRE

INTRODUCCION

Dentro de esta capítulo se tratará de enmarcar las acciones más adecuadas, con el objeto de recuperar las áreas que hayan sido afectadas y alcanzar la estabilidad física y química del terreno, así como una posible recuperación total o parcial de la zona de influencia, para que en el futuro no constituya un peligro potencial para la vida de los ecosistemas de la zona.

El Plan de Cierre del área del proyecto, involucra el criterio que conduce esta acción y refuerza el compromiso asumido por el titular minero, en su política ambiental en donde se prevé el reacondicionamiento de la superficie y las áreas de influencia que serán alteradas por esta actividad, con el objetivo de darle seguridad a la zona, protegiendo la salud humana y el medio ambiente a largo plazo.

Objetivos

- Protección de la salud humana y el medio ambiente mediante el mantenimiento de la estabilidad física.
- Continuación del uso beneficioso del suelo en las áreas pre-existentes una vez que concluya la actividad de beneficio, considerando este aspecto con la participación de los habitantes de los centros poblados cercanos a la actividad de beneficio.

Criterios

- Carácter físico del material de desecho.
- Condiciones climáticas e hidrológicas de la zona.

- Emergencias como terremotos, tierras, inundaciones, etc.
- Historia operativa de la actividad de beneficio incluyendo los resultados de los controles ambientales.
- Uso requerido y adecuado de la zona después de la actividad de beneficio.

Alternativas de cierre

a) Chancadoras y Componentes

PUNTOS	OBJETIVOS	OBRAS DE CIERRE
ESTABILIDAD FISICA		
- Abertura de superficie para instalación de las Chancadoras	- Asegurar y sellar aberturas en superficie.	- Sellar o asegurar con parrillas de fierro u otro material las aberturas con acceso a la superficie. - Sellar con material de la zona y material apropiado y revegetar con especies de la zona.
- Retiro de Ambientes Implementados, Cerco Perimetrico, Lona	- Evitar acceso inadvertido. - Estabilización - Señalización del lugar en superficie.	- Colocar postes con letreros que adviertan que el área está en proceso de estabilización.
- Subsistencia (perturbación de la superficie).	- Volver a perfilar la superficie donde sea beneficioso.	- Volver a perfilar o desviar a fin de establecer patrones de drenaje.
- Estabilidad de área desmonte o botaderos de material no metalico	- Evitar derrumbe e inundación	- Relleno de la zona con el material no metalico, estabilizar y revegetar
USO DEL SUELO		
- Productividad y estática.	- Regreso a uso original o alternativo probado.	- Rellenar porciones y aberturas perturbadas donde sea factible. - Perfilar superficie. Establecer vegetación.

b) Desmonteras de material no metalico

PUNTOS	OBJETIVOS	OBRAS DE CIERRE
ESTABILIDAD FISICA		
<ul style="list-style-type: none"> - Falla de taludes. - Erosión 	<ul style="list-style-type: none"> - Evitar fallas. - Descarga de sedimento - polución. 	<ul style="list-style-type: none"> - Construir taludes adecuados de las pilas de desmonte. - Drenaje al entorno mediante canales para evitar contacto del agua de lluvia - Plantar vegetación o colocar agregado de rocas donde se requiera para evitar la generación de polución por erosión.
USO DE SUELO		
<ul style="list-style-type: none"> - Productividad y estética. - Impactos visuales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Volver a su uso de estado original o alternativo aprobado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Perfilar, combatir con la topografía natural. - Plantar vegetación del lugar adecuado.

c) Areas de Almacen, Administrativo y Servicios

PUNTOS	OBJETIVOS	OBRAS DE CIERRE
ESTABILIDAD FISICA		
<ul style="list-style-type: none"> - Seguridad y acceso. - Erosión 	<ul style="list-style-type: none"> - Retirar y/o demoler y/o hacer que el área sea segura y estable. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desarmar y retirar y/o demoler todos los equipos y construcciones. - Rellenar zanjas y/o excavaciones.
USO DEL SUELO		
<ul style="list-style-type: none"> - Productividad. - Impacto visual. 	<ul style="list-style-type: none"> - Uso original o alternativo aprobado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Perfilar. - Revegetar el lugar. - Romper y enterrar concreto. - Restaurar paisaje natural.

e) Desechos y Silo

PUNTOS	OBJETIVOS	OBRAS DE CIERRE
ESTABILIDAD FISICA		
- Silo	- Control de erosión. - Evitar acceso inadvertido.	- Proporcionar coberturas resistentes a la erosión, canales de derivación para aguas de escorrentías. - Zanjas/cercas/bermas y postes con letreros de advertencia de peligro. - Perfilar la topografía natural. Vegetación con plantas naturales del lugar.
USO DEL SUELO		
- Productividad y estética. - Impacto visual.	- Volver a su uso original o alternativo aprobado.	- Perfilar hasta donde sea factible combinar con la topografía. - Plantar vegetación del lugar.

Monitoreo Post - Cierre

El monitoreo en el período de post – cierre se efectuará con la finalidad de evaluar el éxito de las medidas de cierre, el monitoreo debe identificar los aspectos críticos que pueden poner en peligro el programa de cierre siendo estos los siguientes:

- Estabilidad física del área donde se ubicaron las chancadoras y almacenamiento de desmontes.
- Control del proceso biológico de la vegetación que se ha efectuado en la superficie de las áreas alternadas.
- Desarrollo progresivo y sostenido de los componentes ambientales en el ambiente.

Monitoreo de Estabilidad Física de la zona de Chancadoras e Instalaciones Principales y Auxiliares

a) Area de Chancadoras

- Monitoreo periódico (cada doce meses) de la estabilidad física del terreno, durante dos años.

b) Desmonteras

- Acceso: Monitoreo visual mediante inspecciones sobre el comportamiento de los depósitos y desarrollo de la rehabilitación
- Erosión: Funcionamiento de la cobertura.
- Monitoreo: Muestra de calidad de suelo

f) Silo

- Monitoreo de la calidad de suelo
- Verificación de infiltraciones
- Verificación de Estabilidad física y química

d) Programa, Cronograma y Costos de las Obras requeridas para el Plan de Cierre.

CATEGORIAS	DESCRIPCION	AÑO		COSTO ESTIMADO US. \$
		1 ^{ER} AÑO	2 ^{DO} AÑO	
1. Retiro de Chancadoras	Sellar aberturas en superficie	X		600
	Control de acceso	X		300
	Monitoreo de la estabilidad de suelo y evaluación de la calidad ambiental	X	X	600
2.Desmonteras de Material No Metalico	Cubierta de arcilla	X		100
	Cubierta de suelo		X	600
	Revegetación		X	300
3. Manejo de Calidad de Suelo	Estabilidad física del suelo	X		300
	Asegurar que no ocurra erosion	X		200
	Adecuar el drenaje natural, para evitar la erosión	X	X	400
4.Almacen, Oficinas y Otros	Descontaminar las áreas, desarmar y retirar todos los equipos	X	X	500
	Restaurar el paisaje natural		X	500
5. Desechos y Silo	Canales de derivación para aguas de escorrentía	X		700
	Perfilar la topografía y preparar para la vegetación	X	X	800
6. Monitoreo Post - Cierre	Estabilidad Física y Química de la zona		X	100

	Vegetación		X	600
	Muestreo y Análisis de la calidad de agua y Suelo	X	X	600
TOTAL (U.S. \$)				7,200

Estos costos son referenciales al presente año y tipo de cambio se actualizara una vez llegado el año de ejecución del presente cronograma y costo.

Cronograma de las Medidas de Cierre

Descripción	AÑO I												AÑO 2											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Colocación de letreros de advertencia y orientación en el área.	X																							
Retiro de maquinaria, infraestructura, y otros.	X																							
Desinfección y sellado de letrina	X	X	X																					
Cierre y reperfilado del relieve					X	X	X	X																
Encauzamiento de escorrentías en las desmonteras o zona donde estaban las chancadoras								X																
Retorno de suelos				X					X															
Revegetación.										X	X	X												
Monitoreo Post-Cierre																								
Monitoreo de la calidad de Suelo, Agua Subterránea																		X						X
Monitoreo de la Calidad del Aire																		X						X

