

1. RESUMEN EJECUTIVO.

1.1. INTRODUCCION

La Concesión Minera no Metálica "**Piedra de Agua**", de código N° 70-00030-14, está legalmente amparada por Resolución Directoral N° 095-2014/Gobierno Regional Piura - 420030-DR, del 14 de Julio de 2014, a nombre de la Empresa Piedra de Agua E.I.R.L, cuenta con una superficie de 200 Hectáreas, El objetivo del proyecto es la explotación de materiales de construcción, de un depósito de origen sedimentario, por método explotación superficial
El material después de ser clasificado y/o reducido en seco es utilizado en la construcción.

OBJETIVOS DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

- Identificar los impactos ambientales generados por la explotación
- Diseñar una Explotación Minera racional, con un Manejo Ambientalmente viable.
- Obtener la Certificación ambiental, para iniciar de las actividades del proyecto.

PROPIEDAD MINERA, E HISTORIA.

El área del proyecto Minero, se emplaza en un terreno de propiedad del, estado, hasta la presentación del Petitorio "Piedra de Agua" a nombre de la empresa Piedra de Agua E.I.R.L

MARCO LEGAL

Según la legislación vigente la autoridad ambiental competente para la Pequeña Minería y la Minería Artesanal es la Dirección Regional de Energía y Minas de la Región Piura.

Normas Ambientales Nacionales.

Constitución Política del Perú.

Ley Marco para el crecimiento de la Inversión Privada.

Ley General de Aguas.

Decreto Legislativo 1081 que crea el Sistema Nacional de Recursos Hídricos.

Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales.

Ley de Áreas Naturales Protegidas (ANP)

Ley Sobre la Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica.

Ley Orgánica de Municipalidades.

Ley General de Amparo al Patrimonio Cultural de la Nación.

Ley General de Salud - Ley N° 26842.

Ley de los Derechos de Participación Ciudadana, Ley N° 26300.

Observación de EIA por el INRENA - Decreto Supremo 056-97-PCM.
Ley del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental - Ley N° 27446 (SEIA).
Ley General del Ambiente – Ley 28611.

Marco Legal y Ambiental Minero Metalúrgico.

Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería
Reglamento para la Protección Ambiental en la Actividad Minero Metalúrgica - Decreto Supremo N° 016-93-EM
Ley N° 27651: Ley de Formalización y Promoción de la Pequeña Minería y la Minería Artesanal (24/01/2002)
Decreto Supremo N° 013-2002-EM: Reglamento de la Ley de Formalización y Promoción de la Pequeña Minería y Minería Artesanal
Ley N° 28721 Ley que Regula los Pasivos Ambientales de la Actividad Minera
Ley de Cierre de Minas, Ley 28090.
Reglamento Participación Ciudadana en el Sub Sector Minero.
Guías Ambientales del Ministerio de Energía y Minas.
Reglamento de Seguridad e Higiene Minera DS-046-2001-EM
Niveles Máximos Permisibles para los Efluentes Líquidos
Límites de Calidad del Agua
Reglamentos para las Emisiones y Calidad del Aire.
Niveles de Calidad del Aire.
Límites Permisibles para Agentes Químicos

Normas Regionales Ambientales.

Sistema Regional de Gestión Ambiental
Reglamento de Organización y Funciones de la Dirección Regional de Energía y Minas
Sistema Regional de Conservación de Áreas Naturales de Piura
Programa Regional de Manejo Sostenible de los Bosques Secos – NORBOSQUE Piura.

1.2. DESCRIPCION DEL AREA DE IMPLEMENTACION DEL PROYECTO

UBICACIÓN.

La Concesión Minera "Piedra de Agua", se encuentra ubicada en el Distrito de Miguel Checa Provincia de Sullana en el Departamento de Piura.
Corresponde a la Hoja 10 – B, Sullana, de la Carta Nacional del Perú 1/100,000, de la Zona 17.

1	518,000.00 E	9458,000.00 N
2	520,000.00 E	9458,000.00 N
3	520,000.00 E	9457,000.00 N
4	518,000.00 E	9457,000.00 N

Altitud promedio de 30 m.s.n.m.bb

ACCESIBILIDAD.

El acceso a la Concesión Minera "Piedra de Agua", desde la ciudad de Piura es posible de acuerdo al siguiente itinerario:

Piura – Sullana	: Carretera asfaltada	34.73 Km
Sullana – Km 13+00 Carretera a Paita	: Carretera asfaltada	13.00 Km

Km 13+00 - Mina	: Carretera	00.50 Km
Recorrido Total	:	48.23 Km

Recursos Humanos.

El núcleo poblado más importante es la provincia de Sullana siguiéndole en orden de importancia los centros poblados de Sojo, Jibito, y Tangarara.

ÁREA DE INFLUENCIA.

Para la determinación del área de influencia es necesario conjugar entre sí, la interacción de cada uno de los componentes ambientales: físicos, sociales y económicos, generados a partir de la puesta en marcha del Proyecto.

Área de Influencia Directa.

Donde los componentes ambientales son afectados directamente por el Proyecto de explotación.

Está constituida por la zona de explotación, las vías de acceso, área de operaciones unitarias, área de infraestructura y su equipamiento.

Se estima una superficie de influencia directa de 10.00 Hás, que representa un potencial impacto sobre el hábitat natural.

La influencia directa se caracterizado por:

- Acción de la dinámica propia del proyecto, sobre los hábitats y ecosistema.
- Ocupación de suelos.

Área de Influencia Indirecta.

El área de influencia indirecta está en función de los impactos indirectos del Proyecto que serán visibles desde el punto de vista socio-económico.

En este sentido proyecto tiene incidencia sobre los núcleos poblados de Sullana Jibito Sojo y Tangarara que proporcionara la mano de obra para la explotación.

Esta influencia indirecta se caracterizada por:

- Efectos en el flujo de circulación de productos, insumos, bienes y servicios.
- Cambio de uso de suelo por influencia de nuevas actividades económicas.

PASIVOS AMBIENTALES.

En el área del proyecto, no se observa laboreo minero, ni pasivos ambientales de otras explotaciones.

AMBIENTE FISICO.

El Proyecto se ubica en el valle Río Chira, formando parte del Sistema Montañoso Austral Andino caracterizado por exponer taludes pronunciados, pero que en la parte baja, los agentes del intemperismo, han suavizado el relieve conformando superficies relativamente planas, interrumpidas por pequeñas elevaciones cuyo núcleo ha resistido la erosión.

Geología General

Geomorfología.

Tablazos.

Son superficies casi planas con una inclinación ligera hacia el suroeste, terminando en una escarpa que sirve de límite a la zona de marismas.

Llanuras Inundables

Se reconocen con esta denominación a las extensas superficies bajas y llanas situadas entre los cordones litorales y los tablazos, comprendiendo por tanto antiguas marismas y actualmente zonas de inundación fluvial.

Dunas

Dunas gigantes y barjanas en movimiento son los rasgos más resaltantes del paisaje desértico y cubren en parte a las unidades geomorfológicas anteriormente desarrolladas.

Fisiografía.

Paisaje Marino

Este paisaje se caracteriza por presentar sedimentos inconsolidados y consolidados del cuaternario, distribuidos en la planicie marina y depresiones que existen en la zona del proyecto.

Planicie Marino

Este subpaisaje es resultado del levantamiento y hundimiento continentales, los cuales ha sido acompañados de acción de trasgresión y regresión marina, condicionando una topografía en general plana. Presenta dos unidades fisiográficas:

Zona Depresionada Húmeda

Se caracteriza por un relieve ligeramente depresionado, que por la acción de las sales, la higroscopicidad y un nivel freático relativamente cercano a la superficie, determina un aspecto de humedad superficial.

Planicie con desniveles Tectónicos

Son antiguas terrazas marinas resultantes de ciclos o etapas de levantamiento continentales y de la consiguiente regresión marina.

Por erosión, el mar ha originado varios desniveles cuyos taludes o escarpas muestran una distribución discontinua habiendo sido gran parte nivelados

Paisaje Eólicos

Constituye un paisaje en el cual el viento, ha impreso sus efectos, reflejado en una cobertura de sedimentos arenosos de espesor, y forma variable.

Dunas

Es un paisaje de naturaleza evidentemente eólica, presenta forma discontinua esta sobre la planicie marina y es originado por el continuo transporte de arenas de arenas vecinas por acción del viento.

Campos de Dunas Barján

Son médanos móviles en forma de media luna, cuya característica principal es una nítida oposición de pendiente a barlovento (dirección del viento), es un plano inclinado de suave pendiente en donde predomina el proceso de deflación, mientras que a sotavento, hay una abrupta caída y ocurre el proceso de sedimentación.

Geología Regional.

La geología regional se caracteriza por constituir tres provincias geológicas, conformada en la forma siguiente:

La faja de la Cordillera Occidental de los Andes.

La Cuenca Para Andina o Gran Cuenca del Terciario.

La Zona de Macizos Occidentales de la Cordillera de la Costa.

Estratigrafía.

Esta representada por depósitos sedimentarios, cuya secuencia estratigráfica abarca cronológicamente desde el Terciario Mioceno hasta el Cuaternario Holoceno (reciente) y Pleistoceno.

Geología Local

El terreno del Valle del Chira, presenta formaciones de distinta antigüedad: eoceno, mioceno y cuaternario.

Eoceno, Medio y Superior

Formación Chira, en la zona estrecha del valle, presenta cuatro facies:

- Facies de areniscas.
- Facies de areniscas y arcillas margosas.
- Facies lutitas Chira.
- Facies conglomerado Chira

Formación Verdúm, que pertenece al valle, aguas abajo de Vichayal, tiene dos facies:

- Facies lutitas bituminas.
- Facies conglomerado Verdúm.

Mioceno Medio y Superior - Formación Zapallal (ZAP)

Formación que estructura la vertiente izquierda del Valle del Bajo Chira, desde Sullana hasta Viviate. Consta de: arenisca, piedra arcillosa y limosa, localmente con bentonita, pobremente cementada, en capas, banquetas y conglomerados.

El Cuaternario – Pleistoceno.

La unidad litológica del Pleistoceno son los tablazos que presentan sedimentos de terrazas, de ladera (deluviales y proluviales), aluviales y eólicas

Las terrazas Aluviales y Eólicas presentan por lo general estructura gravosa y arenoso - limosa que forman la terraza de ladera.

Geomorfología.

Características de Relieve

Un bloque rígido en levantamiento intermitente (macizo de Illescas).

Una cubeta de sedimentación (Cuenca Sechura).

El área del proyecto se encuentra en la depresión Para Andina, limitada por la línea de Costa Pacífica al Oeste y las estribaciones de la Cordillera Occidental al Este.

Unidades Geomorfológicas:

Valle.- Los valles representan drenajes uno de los cuales es el del Río Chira, cuyas aguas corren desde el Este hacia el Oeste, desembocando en el Océano Pacífico.

Depresión Para-Andina.- Con la depresión Para-Andina el Río Chira crea dos unidades geomorfológicas:

En la margen derecha del río hacia el norte

En la margen izquierda del río hacia el Sur.

Cordillera de la Costa.- Este masivo se extiende desde la Silla de Paita hasta el Río Tumbes y en su parte Este se inician las quebradas, que desembocan en el Río Chira.

Geología Económica.

Depósitos Aluviales se encuentran en el curso inferior del río Chira y en ambas márgenes; en forma discontinua, en parte cubiertos por arena eólica. Por su litología están constituidos por material conglomerádico inconsolidado, con cantos rodados de cuarcitas, rocas volcánicas y rocas intrusivas provenientes de la cordillera occidental.

Depósitos Fluviales se hallan acumulados en el fondo y márgenes de los cursos fluviales, paleocauces (Quebradas Cola de Alacrán, Cieneguillo, Bellavista) y están constituidos por arenas sueltas y materiales limo arcillosos. Tienen su mayor amplitud en las zonas de valle y llanura; los depósitos más importantes se hallan en el río Chira.

Depósitos Aluviales se ubican en la zona de estudio en el cauce y en los paleocauces de las márgenes derecha e izquierda del río Chira y son subdivididos como recientes, representados en un 90 % aproximadamente por arenas de grano fino (SP) y arenas limosas (SM) y 10% de arenas arcillosas (SC), arcillas arenosas y arcillas (CL) de baja compacidad y resistencia. Los depósitos cuaternarios aluviales antiguos, representados por arcillas arenosas CL.

Depósitos Eólicos cubriendo a formaciones Terciarias y aluviales cuaternarios, se observan depósitos eólicos constituidos por acumulaciones de arenas (SP) acarreadas por el viento de dirección Sur oeste a Noreste y se ubican mayormente en los sectores Oeste, Sur-Este y Zona Central de la ciudad de Sullana donde su potencia llega a ser inclusive mayor que 10.0 m. En la Zona Este de la ciudad la potencia del depósito eólico es menor

SISMICIDAD.

El territorio peruano está situado sobre una franja sísmica muy activa. Casi todos los movimientos sísmicos están relacionados a la subducción de la Placa Oceánica de Nazca y la Placa Continental Sudamericana.

El Reglamento Nacional de Edificaciones, en la Norma E 030, considera que la ciudad de Sullana, se emplaza en la Zona 3, del Mapa de Zonas Sísmicas del Perú.

CLIMATOLOGÍA Y METEOROLOGÍA

Las condiciones climáticas del área en estudio, corresponden a una Zona de Vida con características de Desierto Superárido Premontano Tropical (ds – PT).

Las estaciones Meteorológicas más próximas al área del proyecto se localizan en Bayovar y Chusis.

TEMPERATURA

El área de estudio se caracteriza por presentar temperatura media anual máxima de 24 °C y una temperatura media anual mínima de 19.7 °C.

La temperatura más elevada se presenta en la estación de verano, entre los meses de Enero a Marzo y la temperatura mínima, en los meses de Julio a Septiembre.

Cabe destacar el impacto ocasionado por los fenómenos el Niño de incrementar significativamente la temperatura.

PRECIPITACIÓN

Según los registros del SENAMHI, las precipitaciones en la zona del estudio son muy irregulares y se producen entre los meses de Diciembre a Marzo.

Precipitación total anual: de 11.7 mm.

Precipitación total anual Estación de Bayovar : 39.6 mm.

Precipitación promedio Estación de Chusis : 1.0 mm.

Las precipitaciones son excepcionalmente altas en presencia de Fenómenos el Niño de Chusis registró, y.

Año 19831003.9 mm.

Año de1998 982,8 mm.

EVAPOTRANSPIRACIÓN

Varía entre 8 y 16 veces la precipitación, y el proyecto se ubica en la provincia de Humedad: Perarido.

HUMEDAD RELATIVA

Humedad Relativa promedio anual es 71%.

DIRECCIÓN Y VELOCIDAD DEL VIENTO

La dirección de los vientos dominantes es al Sureste (SE), con velocidades que oscilan entre 3 m/s a 5 m/s. Las mayores intensidades de viento se dan en los meses de invierno y primavera.

EDAFOLOGÍA

Clasificación de Suelos

- a. **Asociación Salortid (AS)**
Salortid
- b. **Asociación Salortid – Torripsamment (As-Er)**
Salortid y Torripsamment;
- c. **Asociación Calciortid – Torripsamment – Paleortid (AC – Er – AI).**
Calciortid
Paleortid

HIDROGRAFÍA

Hidrográficamente, la zona del proyecto, posee un clima árido con precipitaciones anuales casi nulas, no se habiéndose identificado recurso hídricos que pueden verse afectado.

HIDROGEOLOGÍA

No se tiene información del agua subterránea en el área de la Concesión, sin embargo la presencia de agua subterránea se prevé que esta cercano a la superficie al ser una zona de depresión húmeda y de terrazas marinas.

Las aguas subterráneas que pudieran existir, no se verán afectadas dado que el minado será muy superficial, a cielo abierto y el procesamiento de material en seco.

EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA

Dada que las condiciones de desierto son de precipitaciones anuales casi nulas, no haber identificado recursos hídricos que pudieran verse afectados por el proyecto, al no existe riesgo de generación de efluentes, el concesionario no considera necesario la evaluación de calidad del agua.

EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE

Monitoreo de Calidad de Aire

Se ha monitoreado partículas en suspensión con diámetros menores a 10μ (PM-10), de acuerdo a lo dispuesto por el D.S. N° 074-2001 PCM correspondiente a los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire y R.M. N° 315- EM/VMM en lo referente a los niveles máximos permisibles de partículas en suspensión PM-10.

ESTACIONES DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE.

Punto de Muestreo	COORDENADAS UTM		Descripcion
	ESTE	NORTE	
PM 10 - 01	519350.000	9457180.000	Barlovento

PM 10 - 02	519730.000	9457400.000	Sotavento
------------	------------	-------------	-----------

ESTACIONES DE MONITOREO DE RUIDO.

Punto de Muestreo	COORDENADAS UTM		Descripcion
	ESTE	NORTE	
PMR - 01	519350.000	9457180.000	Barlovento
PMR - 02	519730.000	9457400.000	Sotavento

DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

Zona de Vida

La zona de estudio del proyecto corresponde a la Zona de Vida con características de Desierto Superárido Premontano Tropical (ds – PT), tiene como parámetros climáticos la biotemperatura media anuales que varían desde 22° C, en zonas cercanas al litoral, hasta 24° C más al este en su límite con la zona de Vida desierto Superárido – tropical, las precipitaciones en esta zona de vida es irregular, dándole una fisonomía Superárido y permitiendo la presencia de cierto tipo de vegetación, presenta fuertes limitaciones para todo uso agropecuario, por la escasa precipitación total anual y por la calidad de los suelos que son de escaso valor agrícola

Fauna

La fauna es baja y poca diversa entre los mamíferos destacan el ratón de Sechura (*Phyllotis gerbillus*). Entre los carnívoros existe el zorro de Sechura (*Pseudalopex sechurae*). Entre los reptiles son muy comunes varias especies de lagartijas y salamaquejas (*Phyllodactylus* spp.). También se observaron palomas (*Leptotila ochraceiventris*), La chiroca (*Icterus graceannae*), y el Gallinazo (*Cathartes aura*).

No se registran especies amenazadas en el área de intervención.

Flora

En el área donde se realizaran las actividades de explotación, los suelos con características eriazas y sin vegetación, debido a la condición desérticas y climáticas de la zona, sin embargo se puede observar una vegetación rala distribuida en forma de manchas verdes limitado a dos o tres especies perennes de las familias Capparidáceae y Fabaceae principalmente de tipo arbóreo y arbustivos, capaces de resistir a la sequía, temperaturas altas y los vientos eólicos:

Áreas Naturales Protegidas

El proyecto no corresponde a ningún Área Natural Protegida por el Estado, sin embargo se superpone con terrenos del Proyecto especial de Irrigación Chira - Piura.

AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.

Vivienda

Las viviendas de la zona, son mayormente de esteras y caña tarrajada con barro (quinchas), con cobertura o techo de esteras o calaminas.

En los núcleos poblados, la tendencia es a construir viviendas de material noble, con diseños de proyección futura.

Salud

Estimaciones y Proyecciones de Población Urbana y Rural 2000-2005 del Ministerio de Salud, en el Departamento de Piura, la tasa bruta de natalidad es de 23.2-25.4 nacimientos por 1000 habitantes. La tasa bruta de mortalidad fluctúa entre 6.7-9.3 muertes por 1000 habitantes. La tasa de mortalidad infantil es de 45.0 por mil nacidos vivos y la esperanza de vida al nacer es de 66.7-68.2 años

Educación

De la población mayor de 15 años, el 19.5%, ha recibido educación primaria completa.

De la población mayor de 15 años, el 11.7%, ha recibido educación secundaria completa.

De la población mayor de 5 años, el 8.3%, no ha recibido educación.

Aspecto Económico.

La actividad a la que se dedica la población del área de influencia del proyecto es la agricultura y la ganadería, existiendo un sector dedicado a prestar servicios en la industria pesquera en la ciudad de Paita, servicios de transporte, comercio, mano de obra para la construcción y otros.

Ambiente de interés natural, histórico y cultural

Turismo

Con relación a los recursos turísticos en el Distrito de Miguel Checa se tiene: la casona de Sojo, Tangarara que fue la primer ciudad de Piura fundada por los españoles.

Restos Arqueológicos.

A la fecha se encuentra en trámite la certificación Negativa de Existencia de Restos Arqueológicos (CIRA), ante el Instituto Nacional de Cultura para poder acceder a la autorización de explotación.

Observaciones realizadas en el área del proyecto por personal de nuestra empresa, no determinan rasgos arqueológicos que puedan ser afectadas, ni componentes culturales de filiación

arqueológica, correspondiendo esta apreciación al terreno superficial.

1.3. DESCRIPCION DEL PROYECTO

El objetivo del proyecto, es la Explotación de materiales pétreos y arena para que luego de un proceso de selección y molienda, puedan ser utilizados como agregados en la industria de la construcción.

El proyecto contempla una explotación, utilizando métodos de minado superficial (Open Pit) comúnmente denominados Cantera, beneficiándolo mediante un proceso de clasificación, y/o reducción granulometría, almacenándose en canchas hasta su expendio final. El proceso se realiza en un ambiente seco, y sin empleo de reactivos químicos.

Calculo de Reservas.

Como reservas, se ha considerado solamente el material probado es decir que no tiene probabilidades de error en un área de 8.0 Has

Reservas Probadas

MANTO	AREA (M2)	POT (M)	PESO ESPECIF	FACTOR	RESERVA TM
1	85000.00	2.94	2.60	1.00	650005.20
2	85000.00	2.00	2.60	1.00	442000.00
TOTAL RESERVA					1092005.20

Reserva consideradas 1092000 Tm.

Tiempo de Vida del Yacimiento.

Considerando las reservas probadas de 1092000.00 TM y manteniéndose una producción en planta de 520 TM/día, se calcula que la vida del yacimiento es de 6.5 años, este período está supeditado a las fluctuaciones de la demanda en el mercado local, asimismo se ha calculado solamente las reservas probadas cuya certeza es 100%, faltando considerar las reservas probables, y potenciales, pudiendo aumentar el inventario de reservas del depósito y con ello la vida del yacimiento.

$$\text{Vida Útil del Yacimiento (VU)} = \frac{\text{RESERVAS PROBADAS}}{\text{PRODUCCION ANUAL}}$$

- Reservas = 1092000.00 TM
- Producción Anual = 166400.00 TM/Año
- Vida útil = 6.5 años

$$\text{Vida Útil del Yacimiento (VU)} = \frac{1092000.00 \text{ Tm}}{166400.00 \text{ Tm/Año}} = 6.5 \text{ Años}$$

DESCRIPCIÓN DE LAS OPERACIONES MINERAS.

El ciclo de minado se inicia con la preparación de la cantera, continuando con el arranque o extracción del material económico. Las actividades de preparación se realizan utilizando maquinaria pesada (Excavadora sobre Orugas y Cargador Frontal), no siendo necesario la utilización de explosivos.

Una vez arrancado el mineral, será transportado en camiones tipo volquete hacia la planta.

DESCRIPCIÓN DE LAS OPERACIONES DE BENEFICIO.

El material extraído de la mina es transportado en camiones volquete, y pasa por un proceso de clasificación obteniéndose over, confitillo y arena.

El material que no pasa por una criba vibratoria de 2' - 3', una inclinación entre 15° - 20° y una abertura de 1", es alimento de la chancadora de mandíbulas en un proceso cíclico. El material que alcanza la granulometría final, se deposita en una tolva o cancha de expendio, mediante una faja transportadora de 16" de ancho.

La chancadora tiene una capacidad de 5 - 6 TM./Hora.

El mineral obtenido (arena, confitillo, piedra chancada) es almacenado temporalmente en una cancha provisional, hasta su posterior comercialización.

CONSUMOS DE: AGUA, ENERGÍA ELÉCTRICA.

Consumo De Agua.

El agua para mitigación de polvos, debe ser transportada en camiones cisterna y esparcirse en los accesos, canchas, y áreas de trabajo.

La planta de beneficio (clasificación y molienda), no necesita agua. Los reservorios de agua potable para los ambientes de la empresa, serán abastecidos por camiones cisterna.

Consumo de Energía Eléctrica

El suministro de energía eléctrica en la planta de beneficio está garantizado por la existencia del sistema interconectado nacional, en las cercanías de la mina.

La energía requerida está en el orden de los 75.00 KW.

La energía requerida será solicitada a la empresa ENOSA, sin embargo la empresa concesionaria, debe contar con un grupo electrógeno para casos de emergencia..

ESTIMACION DE LAS CANTIDADES DE GENERACIÓN DE DESECHOS.

Efluentes Industriales

La actividad de explotación de agregados es un trabajo en seco que no genera efluentes líquidos.

Efluentes Domésticos

En el área de operación mina los campamentos, o las infraestructuras como caseta de vigilancia, almacén de insumos y comedor, no generara efluentes domésticos.

Se construirá pozos sépticos de decantación y percolación para los servicios higiénicos del personal de planta y oficina utilizando baños químicos en el área de explotación de la cantera.

Residuos Sólidos Domésticos

Considerando 10 trabajadores, siendo P.P.C (producción per cápita) de 0.18 kg/hab-día, se tendrá una generación diaria será de 1.8 Kg/día y una mensual de 45 Kg/mes, provenientes principalmente del área del comedor.

Residuos Industriales

Los residuos industriales generados, se estiman en 0.25 TM/año constituidos por residuos como: llantas usadas, Chatarras y materiales en desuso, etc., los cuales serán trasladados y depositados temporales de Residuos Industriales, hasta su disposición final autorizada.

Residuos Peligrosos

El manejo de residuos sólidos peligrosos será realizado teniendo en cuenta las normas de seguridad e higiene minera.

Los residuos peligrosos herméticamente cerrados son almacenados temporalmente en el depósito correspondiente hasta entregarlos a una empresa autorizada encargada de su manejo y disposición final.

PERSONAL

En función al programa de labores de explotación se realizará con un personal mínimo de 10 trabajadores entre obreros y empleados. El personal obrero debe ser de la zona dado su experiencia en similares.

MAQUINARIAS Y EQUIPOS A UTILIZAR

Además de la maquinaria de Planta y mina se empleara maquinaria para las actividades de transporte, los cuales recibirán mantenimiento y reparación en talleres del distrito de Sullana.

ÁREAS DISTURBADAS Y VOLÚMENES MOVILIZADOS.

Se estima un área disturbada de 11,620.00 m² y un volumen a movilizar de 7516.70 m³. A consecuencia del desarrollo de las actividades propias del proyecto.

DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS AUXILIARES DE MINA

Habilitación de Vías de Acceso

Se construirá aproximadamente 3.00 Km. de vías de acceso, que unirá las áreas de mina y demás infraestructuras.

INFRAESTRUCTURA

No se contara con un campamento de alojamiento ya que el personal será trasladado diariamente desde su vivienda hacia su centro de trabajo, sin embargo se contara con una infraestructura mínima: Comedor, Duchas, Servicios Higiénicos, Caseta de vigilancia, Oficina, Zona de parqueo, Cancha de desmonte, Cancha de expendio.

SEGURIDAD OCUPACIONAL E HIGIENE MINERA

El titular adecuara el proyecto minero y establecerá medidas de protección y seguridad en concordancia con el Reglamento de Seguridad e Higiene Minera, D. S. N° 046-2001-EM.

PRESUPUESTO DE INVERSIÓN

Partida	Descripcion de partida	Unidad	Cantidad	Pre Unit	Costo Parcial
1.00	PREPARACION MINA				173392.00
1.1.	Habilitación de vías de acceso	km	0.80	50,000.00	40,000.00
1.2.	Habilitación de cancha de desmontes y de minerales	m2	1,000.00	6.00	6,000.00
1.3.	Construcción Comedor	m2	36.00	1,500.00	54,000.00
1.4.	Construcción Caseta de Vigilancia	m2	4.00	1,500.00	6,000.00
1.5.	Construcción Oficinas administrativas	m2	36.00	1,500.00	54,000.00
1.6.	Construcción Depósito de residuos peligrosos	m2	12.00	58.00	696.00
1.7.	Construcción Depósito de residuos industriales	m2	12.00	58.00	696.00
1.8.	Construcción y habilitación de letrinas	m2	8.00	1,500.00	12,000.00
2.00	MAQUINARIA				470,000.00
2.1.	Cargador frontal	Und	1.00	150,000.00	150,000.00
2.2.	Camion volquete	Und	2.00	120,000.00	240,000.00
2.3.	Camioneta 4 x 4	Und	1.00	80,000.00	80,000.00
PRESUPUESTO TOTAL					643,392.00

El presupuesto de inversión para poner en marcha el proyecto asciende a **643,392.00** Nuevos Soles.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

N°	DESCRIPCION	PERIODO					
		MES 01	MES 02	MES 03	MES 04	MES 05	MES 06
1	PREPARACION MINA						
1.1.	Habilitacion de vías de acceso						
1.2.	Habilitación de cancha de desmonte y minerales						
1.3.	Construcción Comedor						
1.4.	Construcción Caseta de Vigilancia						
1.5.	Construcción Oficinas administrativas						
1.6.	Construcción Depósito de residuos peligrosos						
1.7.	Construcción Depósito de residuos industriales						
1.8.	Construcción y habilitación de letrinas						
2	ADQUISICON DE MAQUINARIA						
2.1.	Cargador frontal						
2.2.	Camion volquete						
2.3.	Camioneta 4 x 4						

1.4. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS.

GENERALIDADES

El impacto ambiental se da cuando al interactuar las actividades propias de la explotación, con el ambiente, traen como respuesta, variaciones significativas para el hombre, influyendo en su salud, en su bienestar o en su entorno, pudiendo la variación ser beneficioso o adverso.

METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS

Se realiza una evaluación cualitativa de los impactos, así como la determinación de su condición directa e indirecta, beneficiosa o adversa, y tipo de impactos.

Calificación por condición de Directos e Indirectos

El impacto directo está referido a una consecuencia inmediata ocasionado por alguna acción del proyecto, originando estos la ocurrencia de los impactos indirectos.

Calificación de efectos beneficiosos o adversos

Están relacionados con la mejora o reducción de la calidad ambiental. Calificación de acuerdo a: Duración, Extensión y Fragilidad

Calificación por Tipo de impacto

Hace referencia a las características benéficas o dañinas de un impacto. Calificación es de tipo cualitativo: positivo o negativo.

EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES

COMPONENTES AMBIENTALES		ACTIVIDAD DEL PROYECTO (CAUSAS)	IMPACTO AMBIENTAL	TIPO DE IMPACTO
AMBIENTE FISICO	IMPACTO EN LA CALIDAD DE AIRE	Explotación, clasificación, y reducción de material de cantera. Habilitación de accesos, canchas de material para expendio y desmonte, funcionamiento de maquinarias y vehículos.	Alteración de la calidad del aire	Negativo (-)
		Explotación, clasificación, y reducción de material de cantera. Habilitación de accesos, canchas de material para expendio y desmonte, funcionamiento de maquinarias y vehículos.	Incremento de nivel de ruido.	Negativo (-)
	IMPACTO EN LA CALIDAD DEL SUELO	Explotación, clasificación, y reducción de material de cantera. Habilitación de accesos, canchas de material para expendio y desmonte, funcionamiento de maquinarias y vehículos.	Pérdida de suelos.	Negativo (-)
		Construcción de infraestructuras de procesamiento, campamento y letrinas, disposición final inadecuada de residuos.	Riesgo de afectación de suelos.	Negativo (-)
	CALIDAD DE AGUA	Posibles derrames de combustible, aceites y grasas de maquinaria y vehículos, arrasados por lluvia.	Afectación de aguas superficiales	
		Posibles derrames de combustible, aceites y grasas de maquinaria y vehículos, que percolan.	Afectación de aguas subterráneas	Negativo (-)
AMBIENTE BIOLOGICO	IMPACTO SOBRE LA FLORA Y FAUNA	Explotación, clasificación, y reducción de material de cantera. Habilitación de accesos, canchas de material para expendio y desmonte, funcionamiento de maquinarias y vehículos.	Reducción de la cobertura vegetal	Negativo (-)
		Explotación, clasificación, y reducción de material de cantera. Habilitación de accesos, canchas de material para expendio y desmonte, funcionamiento de maquinarias y vehículos.	Perturbación y desplazamiento de Fauna	Negativo (-)
AMBIENTE SOCIO - ECONOMICO - CULTURAL	SALUD	Explotación, clasificación, y reducción de material de cantera. Habilitación de accesos, canchas de material para expendio y desmonte, funcionamiento de maquinarias y vehículos.	Riesgo de afectación a la salud	Negativo (-)
	ECONOMICO	Demanda de mano de obra directa. Adquisición de bienes y servicios	Generación de empleo	Positivo (+)
	SOCIAL	Capacitación y charlas al personal y población.	Mejora el nivel de Conocimiento	Positivo (+)
	PAISAJE	Explotación, clasificación, y reducción de material de cantera. Habilitación de accesos, canchas de material para expendio y desmonte, funcionamiento de maquinarias y vehículos.	Alteración del paisaje.	Negativo (-)
	PATRIMONIO CULTURAL	Explotación, clasificación, y reducción de material de cantera. Habilitación de accesos, canchas de material para expendio y desmonte, funcionamiento de maquinarias y vehículos.	Riesgo sobre zonas arqueológicas	Negativo (-)

CALIFICACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Impactos Negativos
Proyecto de explotación de Materiales de Construcción

NIVEL DE SIGNIFICACION	IMPACTOS NEGATIVOS	CALIFICACION
Moderada significación	Pérdida de suelos.	Directo / adverso
	Riesgo de afectación de suelos.	Directo / adverso
	Alteración de la calidad del aire	Directo / adverso
	Alteración del paisaje.	Indirecto/ adverso
Poco significativo	Incremento de nivel de ruido.	Directo/ adverso
	Riesgo de afectación a la salud	Directo/ adverso
Muy poco significativo	Perturbación y desplazamiento de Fauna	Indirecto/ adverso
	Reducción de la cobertura vegetal	Indirecto/ adverso
	Afectación de aguas subterráneas	Indirecto/ adverso

Impactos Positivos
Proyecto de explotación de Materiales de Construcción

NIVEL DE SIGNIFICACION	IMPACTOS POSITIVOS	CALIFICACION
Moderada significación	Generación de empleo	Directo / Beneficioso
	Mejora el nivel de Conocimiento	Indirecto / Beneficioso

1.5. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

OBJETIVOS

Determinar las acciones que permiten prevenir, corregir o mitigar los impactos ambientales generados por las actividades propias del proyecto.
 Establecer programas de control para el cumplimiento de las medidas adoptadas.

ACCIONES DE PREVENCIÓN, CORRECCIÓN Y MITIGACIÓN

En el Ambiente físico.

• Mitigación en la Calidad del Aire

- Riego de las áreas de trabajo y las vías de acceso.
- Mantener velocidades prudentes en los vehículos, mediante avisos.
- Realizar revisiones técnicas periódicas de equipos y maquinaria.
- Realizar un monitoreo ambiental para el control de calidad del aire
- Utilización correcta de equipos de protección respiratoria.

• Aumento de los Niveles de ruido

- Utilización correcta de equipos de protección auditiva.
- Realizar revisiones técnicas periódicas de equipos y maquinaria
- Mantener velocidades prudentes en los vehículos, evitando la generación de ruidos.
- Realizar un monitoreo ambiental periódico para el control de ruidos.

• Impacto a la Calidad de los Suelos

• Pérdida de suelo

La pérdida de suelo se produce por las actividades de explotación, beneficio, transporte por maquinarias y vehículos, infraestructura.

Medidas a considerar:

- Acondicionamiento del área para habilitación de tajeo, canchas de desmonte y de mineral, así como las vías de acceso e infraestructuras, acumulando el material de recubrimiento vegetal, para utilizarlo como cobertura en la etapa de cierre.
- Adaptar las instalaciones e infraestructura a la topografía natural sin alterar la línea base.
- Tratar los residuos sólidos, industriales y peligrosos conforme a las normas existentes.

Mitigación en la Calidad de Agua

No se ha identificado recursos hídricos superficiales que pudieran ser afectados por la actividad del proyecto.

En el Ambiente Biológico.

♦ Reducción de cobertura vegetal.

El terreno superficial del proyecto presenta una rala vegetación propia de una zona desértica, controlada por condiciones edáficas y climáticas. El impacto no tendrá ninguna significación, sin embargo se ejecutara la forestación del área.

♦ Perturbación y desplazamiento de Fauna

Las actividades de explotación, movimiento de maquinaria y vehículos, presencia humana, podría producir la perturbación y desplazamiento de la fauna existente. Se considera de muy poca significación por lo escaso de especies de fauna en la zona, sin embargo se sincronizara el tráfico bajara el nivel de los ruidos. Se impartirá charlas de informativas para concientizar al poblador sobre el cuidado de la fauna.

Medidas de Prevención, Corrección y Mitigación en Ambiente Socio Económico y Cultural

Riesgo de Afectación de Zonas Arqueológicas

No se han determinado zonas arqueológicas que puedan ser afectadas, correspondiendo esta observación al terreno superficial. Sin embargo la medida de prevención ante el riesgo de encontrar vestigios arqueológicos durante la explotación es la siguiente:

- Paralizar las operaciones mineras, e informar al ministerio de cultura sobre la ocurrencia.

PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL

Monitoreo de Calidad de Aire

Se realizara un Monitoreo periódico con el objetivo de determinar la existencia de partículas en suspensión con diámetros menores a 10μ (PM-10), de acuerdo a lo dispuesto por el D.S. N° 074-2001 PCM correspondiente a los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire y R.M. N° 315-EM/MMM.

Estaciones de Monitoreo de Calidad de Aire

Punto de Muestreo	COORDENADAS UTM		Descripcion
	ESTE	NORTE	
PM 10 - 01	519350.000	9457180.000	Barlovento
PM 10 - 02	519730.000	9457400.000	Sotavento

Monitoreo Ambiental de Ruido

Se realizara un Monitoreo periódico con el objetivo de controlar que los niveles de ruido no sobrepasen los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental.

Estaciones de Monitoreo de Ruido

Punto de Muestreo	COORDENADAS UTM		Descripcion
	ESTE	NORTE	
PMR - 01	519350.000	9457180.000	Barlovento
PMR - 02	519730.000	9457400.000	Sotavento

PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS

El objetivo del plan es establecer relaciones armoniosas entre la concesionaria y las poblaciones del área de influencia, gestionando la solución de la problemática social.

Responsabilidad Social de la Empresa

Los compromisos de La concesionaria, se orientan a mantener permanentemente, la comunicación con la población, para mantener un apoyo permanente en el desarrollo sostenible de los poblados ubicados dentro del área de influencia.

Las reglas de conducta estarán definidas por parte del personal del proyecto para con la población, cuyos principales lineamientos son:

- Inculcar hacia sus trabajadores el significado de un trato respetuoso con los demás pobladores: formas de saludo, el lenguaje a y cortesía..
- Definir la política sobre la ingestión de bebidas alcohólicas
- Describir las áreas locales prohibidas al acceso del personal.

Apoyo a la Comunidad

El apoyo de la concesionaria, hacia la Comunidad Campesina y otras instituciones, será coordinado en forma permanente, con el objetivo implementar acciones que contribuyan a elevar la calidad de vida del poblador.

COMPROMISO PREVIO

Las acciones presentadas se adecuaran a lo estipulado en el Compromiso Previo Como Requisito Para El Desarrollo De Actividades Mineras Y Normas Complementarias, contenido en D.S. N° 042-2003-EM

- **Aactividades productivas buscando la excelencia ambiental.**

La concesionaria realizará talleres de capacitación en el tema de protección ambiental dirigida a los trabajadores.

- **Actuar con respeto frente a las instituciones,**

La concesionaria inducirá a sus trabajadores, las buenas prácticas de respeto a las instituciones, autoridades, cultura y costumbres locales.

- **Mantener un diálogo continuo y oportuno con las autoridades regionales, locales y la población**

La concesionaria informara oportuna y periódicamente, los avances del proyecto.

- **Lograr con las poblaciones del área de influencia de la operación minera una institucionalidad para el desarrollo local durante la explotación del recurso**

Elabora estudios y colabora en la creación de oportunidades de desarrollo más allá de la vida de la actividad minera, asimismo apoyara actividades de carácter social de desarrollo socio-económico cultural.

- **Fomentar preferentemente el empleo local.**

La concesionaria para el desarrollo del proyecto, contratara el personal de explotación y beneficio dando prioridad a los pobladores de zona de influencia, de acuerdo a sus capacidades y destreza.

- **Adquisición de bienes y servicios locales**

La concesionaria para el desarrollo del proyecto, adquirirá los bienes y servicios que produce la zona en condiciones razonables de calidad, oportunidad y precio.

PROGRAMA DE INVERSIONES

Se realizara un programa de inversiones en el cuidado del medio ambiente, mientras dure la explotación de la mina. El presupuesto asciende a S/: **49,125.00** Nuevos Soles.

1.6. PLAN DE CONTINGENCIA

OBJETIVOS

- Prevenir el daño a los trabajadores, pobladores, edificaciones e instalaciones, en el área de influencia.
- Minimizar el impacto a los ecosistemas

RIESGOS Y PELIGROS COMUNES

Por las características geofísicas, sísmicas y climáticas de ubicación del área del proyecto y por el tipo de actividad minera proyectada, se prevé la ocurrencia de acciones contingentes que se generarían por los agentes siguientes: Incendios, Sismos, Accidentes de trabajo, Inundaciones, Sabotaje o atentados.

PLAN DE CONTINGENCIAS.

Contingencia: Contra Incendios.

Medidas Preventivas

- Cuando se trate de incendios de material común (papel, madera o caucho) se puede apagarlo con agua.
- No utilizar agua para apagar incendios si el producto proviene de hidrocarburos.
- Cuando se trate de incendios de líquido o materiales inflamables se sofocará el fuego utilizando extintores de polvo químico seco, o utilizar arena separada para este fin.

Contingencia: Eventos Sísmicos

Medidas Preventivas

- Señalización de las áreas seguras, dentro de las instalaciones y fuera de ellas.
- Simulacros periódicos de sismos, evacuación y rescate.
- Encender la alarma general, para dar inicio a las acciones de evacuación.
- La evacuación se procederá de manera ordenada y rápida.
- Prestar auxilio al posible personal afectado.
- Inspección de los daños en las instalaciones, por personal capacitado.

Contingencia: Accidentes de Trabajo

Medidas Preventivas del Accidente

- Se realizara capacitaciones al personal que labora en el proyecto
- Todo personal que labora área de mina y planta, deberá contar con los implementos de seguridad y equipo de protección personal.
- Se realizara entrenamiento al personal, sobre los equipos y su manejo, y de como actuar ante la emergencia.
- El personal deberá recibir charlas de seguridad, condiciones de riesgos y protección ambiental del área que involucra su responsabilidad o actividad.
- Se realizaran simulacros contra incendios, evacuación, primeros auxilios, salvataje empleando los equipos de seguridad.

Contingencia: Inundaciones.

Medidas Preventivas y Rehabilitación

- Identificar posibles eventos naturales futuros como el fenómeno del niño, que puedan ocasionar daños económicos y sociales al proyecto.
- Identificar áreas de riesgo y componentes mineros vulnerables a inundaciones en el área de proyecto.
- Inspecciones y verificaciones periódicas de los componentes mineros a fin de minimizar los daños en las infraestructuras e instalaciones.
- Participación de trabajadores en simulacros coordinando acciones conjuntas.
- Efectuar la evaluación de los daños ocasionados al proyecto
- En caso se prevé un Fenómeno del Niño de intensidad Fuerte, que pueda causar grandes daños, se paralizara temporalmente las actividades en las áreas de operación, y se reiniciará una vez culminado este fenómeno con la evaluación y rehabilitación de infraestructuras e instalaciones.
- Promover el desarrollo de acciones conjuntas con instituciones involucradas o a quien corresponda las acciones correctivas del daño ambiental que se genere.

ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA EN CASO DE EMERGENCIA

La Organización del Plan de Contingencia está conformada por el personal que labora en el proyecto de explotación.

Organización de Personal en el Plan de Contingencia.

Áreas	Administrativos	Mina	Total
Jefe de emergencia		1	1
Cuadrilla de salvataje	1	3	4
Personal de apoyo		3	3
Total	1	7	8

Las funciones del personal que conforman la organización del Plan de Contingencia son:

PROCEDIMIENTO GENERAL DURANTE LA EMERGENCIA

- Dar alarma oportuna e iniciar acciones para controlar la emergencia
- Utilizar los equipos necesarios para afrontar la emergencia.
- Dar oportunidad en la atención a los heridos.
- Establecer canales de comunicación.
- Si se sospecha que el evento es intencional, trata de conservar las evidencias.
- Tomar medidas de seguridad a fin de disminuir el riesgo en otras áreas.

PROCEDIMIENTOS DESPUÉS DE LA EMERGENCIA

- Organizar equipos de trabajo con los recursos disponibles.
- Informar a los niveles superiores la magnitud de los daños
- Establecer un canal permanente de comunicación.

EQUIPOS DE EMERGENCIA

El proyecto contara con los equipos necesarios de emergencia,
Plano de Ubicación de áreas de operación (Publicado)

- Extintores portátiles de 12 Kg. de polvo químico seco tipo ABC
- Un número adecuado de letreros, avisos o carteles de seguridad
- Botiquín de primeros auxilios
- Cilindros para arena en almacén de hidrocarburos y lubricantes.
- Equipo de radio
- Camioneta 4X4
- Paños absorbentes
- Equipos de protección

SEÑALIZACIONES

Las señalizaciones deben estar en base a regla de colores: Rojo peligro; Anaranjado para alerta, Verde para seguridad, Azul para precaución.

1.7. PLAN DE CIERRE

GENERALIDADES

El plan de cierre, está dirigido a devolver al medio ambiente los componentes ambientales afectados, como mínimo a su condición inicial. Estas medidas deben asegurar que en el tiempo no generen impactos sobre la seguridad, salud y medio ambiente.

OBJETIVOS DE CIERRE

- Garantizar una adecuada protección ambiental en el área de influencia del proyecto
- Proteger la salud y la seguridad pública.
- Restauración de las áreas disturbadas por el proyecto de explotación

CRITERIOS DE CIERRE

El plan de cierre considerará los siguientes escenarios de cierre:

- Abandono **Técnico**
Ocurre cuando no se requieren actividades de cuidado y mantenimiento adicional después de concluidas la explotación.
- Cuidado **Pasivo**
Ocurre cuando existe una mínima necesidad de cuidado y mantenimiento continuo en la etapa de post-cierre.
- Cuidado **Activo**
Esta condición requiere de programas de cuidado y mantenimiento post-cierre a largo plazo.

Para el presente proyecto las obras a ser propuestas priorizarán las actividades que conlleven soluciones de cuidado pasivo a corto plazo. La restauración se realizaran para asegurar como mínimo las siguientes condiciones:

ACTIVIDADES DE CIERRE

Para actividades de cierre se ha tenido en cuenta los escenarios de cierre de minas, las cuales están relacionadas con los objetivos de cierre, de restauración y de protección al medio ambiente. El presente Plan de Cierre considera:

Cierre Progresivo

- Re nivelación de áreas en la cantera para ello se utilizará el material de la cancha desmonte almacenado temporalmente, es decir conforme se va

avanzando y culminando las actividades de explotación, paralelamente se iniciará con las actividades de re nivelación y recuperación de las condiciones iniciales o similares del terreno.

Cierre

Área de la mina.

Re nivelación total de las minas y sus respectivas canchas de desmonte, que sea compatible con la topografía del área, de manera que no produzca impacto paisajístico negativo.

Infraestructura

Vías de acceso

Las vías de acceso se cubrirán con material de desmonte de la cancha y para su posterior re nivelación adecuándolo al relieve original o mejorarlo.

Desmantelamiento de Infraestructura

Comprende el desmantelamiento de caseta de vigilancia, almacén de insumos, depósito de residuos peligrosos, depósito de residuos industriales, comedor etc., estos serán retirados en su totalidad.

MONITOREO EN CIERRE Y POST CIERRE

Para evaluar la eficiencia de las medidas aplicadas en el plan de manejo ambiental, y en la etapa de cierre se programa realizar el monitoreo ambiental que comprenden el monitoreo de calidad de aire y ruido.

Estaciones de Monitoreo de Calidad de Aire

Punto de Muestreo	COORDENADAS UTM		Descripción
	ESTE	NORTE	
PM 10 - 01	519350.000	9457180.000	Barlovento
PM 10 - 02	519730.000	9457400.000	Sotavento

Estaciones de Monitoreo de Nivel de Ruido

Punto de Muestreo	COORDENADAS UTM		Descripción
	ESTE	NORTE	
PMR - 01	519350.000	9457180.000	Barlovento
PMR - 02	519730.000	9457400.000	Sotavento

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

N°	DESCRIPCION	PERIODO					
		MES 01	MES 02	MES 03	MES 04	MES 05	MES 06
8.7.1.	PLAN DE CIERRE						
8.7.1.1.	Renivelacion del terreno						
8.7.1.2.	Desmontaje de estructuras						
8.7.1.3.	Monitoreo de calidad de aire						
8.7.1.4.	Renivelacion de accesos						
8.7.2.	PLAN POST CIERRE						
8.7.2.1.	Mantenimiento de area forestada.						
8.7.2.2.	Monitoreo de calidad de aire						

PRESUPUESTO DE CIERRE Y POST CIERRE

Partida	Descripcion de partida	Unidad	Cantidad	Pre Unit	Costo Parcial
8.7.1.	PLAN DE CIERRE				51000.00
8.7.1.1.	Renivelacion del terreno	m2	8,000.00	2.00	16,000.00
8.7.1.2.	Desmontaje de estructuras	Glb	1.00	2,000.00	2,000.00
8.7.1.3.	Monitoreo de calidad de aire	Und	2.00	1,500.00	3,000.00
8.7.1.4.	Renivelacion de accesos	m2	15,000.00	2.00	30,000.00
8.7.2.	PLAN POST CIERRE				3000.00
8.7.2.1.	Mantenimiento de area forestada.	Glb	2.00	1,000.00	2,000.00
8.7.2.2.	Monitoreo de calidad de aire	Und	2.00	1,500.00	3,000.00
	PRESUPUESTO TOTAL				54,000.00