

IGAFOM – PREVENTIVO/NO METÁLICA

Condición: Pequeño Productor Minero - PPM	Método de Explotación CIELO ABIERTO
--	--

I. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 IGAFOM DE FORMA: (marque con una “X” según corresponda):

Individual	☒
------------	-------------------------------------

Colectivo	☐
-----------	--------------------------

1.2 Datos del Minero:

Registro Único de Contribuyente	20114362183
Nombre de la Persona Natural o Persona Jurídica:	EMPRESA MINERA SAN JACINTO S.R.L.
Nombre del Representante Legal en caso de ser una Persona Jurídica	EUGENIO ROBERTO DULONG VEGA

1.3 Condición* (marcar con un aspa “X”):

cielo abierto (Minería no metálica:

PMA* (hasta 25 TM/día)	☐	PPM** (hasta 1200 TM/día) Material de Construcción	☒
------------------------	--------------------------	---	-------------------------------------

Placeres auríferos:

PMA* (hasta 200 m³/día)	☐	PPM** (hasta 3,000 m³/día)	☐
-------------------------	--------------------------	----------------------------	--------------------------

* Productor Minero Artesanal - PMA hasta 1,000 hectáreas.

** Pequeño Productor Minero - PPM hasta 2,000 hectáreas.

La condición debe guardar relación con la información que se describe en los siguientes ítems.

1.4 Datos del o los Derecho(s) Minero(s), de corresponder:

N°	Nombre	Código
01	SAN JACINTO 300	030004795

IGAFOM – PREVENTIVO/NO METÁLICA

Condición:	Método de Explotación
Pequeño Productor Minero - PPM	CIELO ABIERTO

II. ACTIVIDAD MINERA DE EXPLOTACIÓN (cielo abierto)

a. Ubicación geográfica en sistema de coordenadas UTM DATUM WGS 84 precisando la zona (17S, 18S o 19S), de la actividad minera, respecto de los vértices del polígono que encierra a los componentes principales y auxiliares de la actividad que se va desarrollar:

Nombre del minero informal	Área de la actividad minera				Producción (TM/Día)
	UTM WGS 84 Zona 17S				
	Vértice	Este	Norte	Area (ha)	
EMPRESA MINERA SAN JACINTO S.R.L.	V-1	762195.46	8999345.34	15.07	170
	V-2	761829.58	8998941.51		
	V-3	761615.06	8999157.73		
	V-4	761970.55	8999507.30		

*Las coordenadas UTM en DATUM WGS84 debe ser expresado en metros.

**Los componentes principales y auxiliares deben estar circunscrito dentro del polígono que conforma el área de la actividad minera.

b. Producción diaria estimada:

Se estima una producción diaria aproximada de 170 toneladas métricas y para un promedio mensual de 4,250 toneladas métricas mensuales x un trabajo de 25 días al mes.

c. Tipo de mineral que explota:

Cantera de Piedra chancada.

d. Reserva estimada:

Se estima una reserva de 1008000 TN

e. Tiempo de vida útil estimado:

27 años de vida útil

f. Usará explosivos (marcar con un aspa "X"):

Si ☒

No ☐

g. Usará insumos químicos (marcar con un aspa "X"):

Si ☐

No ☒

h. Descripción de la actividad productiva:

El desarrollo de las operaciones mineras no metálicas en el proyecto, consiste en un sistema de explotación a cielo abierto que permite la extracción de minerales no disgregados (arena gruesa, afirmado y hormigón), utilizados para materiales de construcción. Dicha operación es llevada a cabo mediante el empleo de maquinaria pesada (cargador frontal y excavador), y herramientas manuales de trabajo (palas, pico, barretas, etc.).

Durante la extracción del material disgregado las operaciones de perforación y voladura no son llevados a cabo, ya que el tipo de cantera existente en el proyecto es de material disgregado no consolidado y no del tipo rocoso (material consolidado o roca), por lo que no es indispensable realizar dichas operaciones. Para el desarrollo de las operaciones en el proyecto, se lleva a cabo la siguiente secuencia de minado, el cual comprende las actividades secuenciales realizadas hasta la obtención del producto final (arena) para su posterior venta.

IGAFOM – PREVENTIVO/NO METÁLICA

Condición:	Método de Explotación
Pequeño Productor Minero - PPM	CIELO ABIERTO

III. ACTIVIDAD MINERA SEGÚN EL MÉTODO DE EXPLOTACIÓN Y/O BENEFICIO

3.1 ACTIVIDAD MINERA A CIELO ABIERTO

a. Método de Explotación:

La etapa de operación minera no metálica estará comprendida por labores de explotación de agregados que se realizará el minado a “Tajo Abierto – Cantera”, que consiste en el desarrollo de bancos de 5 metros de altura por un ancho de minado promedio de 50 metros y mínimo 20m.

- **Método de Minado:** La explotación del mineral no metálico se realizará por el método de tajo abierto, empleándose técnicas de corte y arrastre por maquinaria pesada.

- **Ciclo del Minado:** El ciclo de minado de la cantera comprenderá los trabajos siguientes:

Extracción

Comprende la extracción de piedra, arena y grava de la cantera San Jacinto 300, aplicándose el método de explotación superficial de tajo abierto, el mineral no metálico es cortado y arrastrado por maquinaria pesada, en este caso se contará con una excavadora modelo 365 CL de la marca Caterpillar, la extracción se llevará a cabo mediante el diseño de bancos de 5 metros de altura por un ancho de minado promedio de 50 metros y mínimo 20 m. Durante este proceso no se empleará ningún tipo de material explosivo.

Carguío y Acarreo

Para el carguío se emplearán excavadora y acarreo del material hacia la tolva de la planta de trituración y clasificación mediante volquetes de 15 m³ (24TM) de capacidad.

b. Componentes principales:

Descripción:

ZARANDA: Es un componente principal para la explotación minera, cuya finalidad comprende la clasificación de los materiales gruesos a finos de manera artesanal y por gravedad.

TAJO: También es uno de los componentes principales para la explotación minera, es el área de extracción de material en bruto.

CANCHA DE MINERAL: Es el área de depósito de material clasificado rentable, donde se ubica el material clasificado para su comercialización.

BOTADERO: Es el área de depósito de material estéril, desmontes, over y demás restos no rentables.

Ítem	Componente Principal	UTM WGS 84 Zona 17S	
		Norte	Este
1	Tajo	8999076	761735
2	Desmonte	8999356	762085
3	Zaranda	8999345	761977
4	Cancha de Mineral	8999405	761999
6	Calambuco	8999562	761611

c. Componentes auxiliares:

IGAFOM – PREVENTIVO/NO METÁLICA

Condición:
Pequeño Productor Minero - PPM

Método de Explotación
CIELO ABIERTO

Descripción:

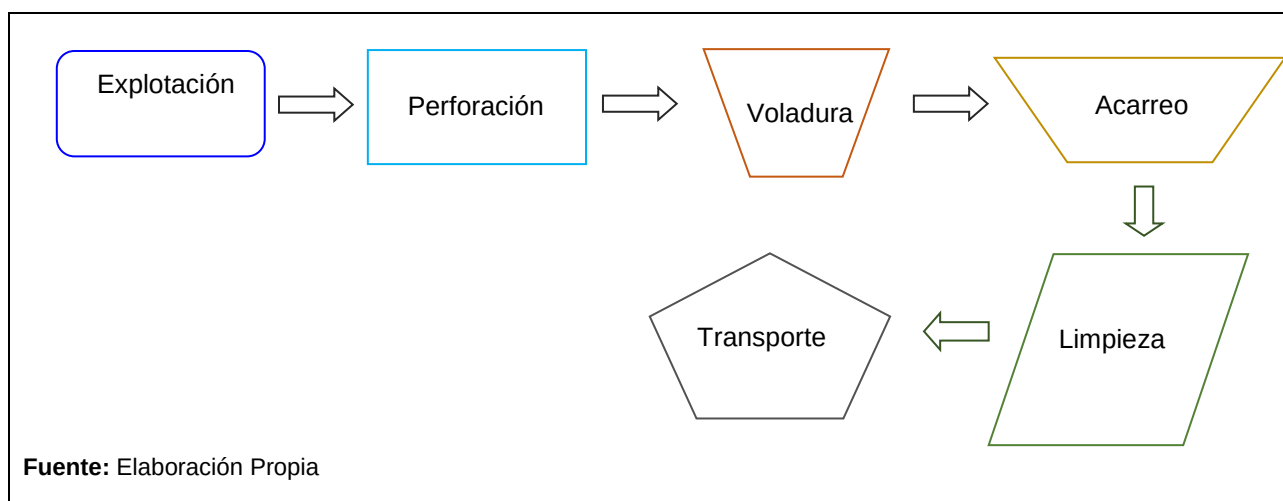
CAMPAMENTO: El campamento cuenta con dos módulos de 3m x 3m cada uno, el cual se ubicará el área de almacén y oficina administrativa.

AMBIENTE DE SERVICIOS HIGIENICOS: Se cuenta con una letrina de 1.50m x 1.00m de longitud.

CASETA DE SEGURIDAD: Es un módulo donde se ubicará al ingreso de la actividad minera, donde se ubicará el personal de seguridad y dará el resguardo de los componentes mineros.

Ítem	Componente Auxiliar	UTM WGS 84 Zona 17S	
		Norte	Este
6	Campamento	8 999 238.68	761 994.09
7	Servicios Higiénicos	8 999 202.96	762 007.59
8	Caseta de Seguridad	8 999 282.33	762 085.37

d. Diagrama de flujo del ciclo de minado



IGAFOM – PREVENTIVO/NO METÁLICA

Condición: Pequeño Productor Minero - PPM	Método de Explotación CIELO ABIERTO
---	---

3.4 HERRAMIENTAS, EQUIPOS, MAQUINARIAS E INSUMOS

Describir las herramientas, equipos, maquinarias e insumos que se utilizarán en la actividad minera, respecto de sus características técnicas y cantidad los cuales deben guardar relación con la condición. Los insumos deberán detallarse por cada minero informal.

N°	Herramientas	Características	Cantidad
01	Carretilla	50 Kg	02
02	Lampa	1 Kg.	03
03	Pico	1.5 Kg.	02
04	Broca	200 gr.	02
05	Comba	6 Libras	02
06	Barreta	4 Kg.	02
07	Zaranda	25 Kg.	03

N°	Equipo	Especificaciones técnicas	Cantidad
01	Grupo Electrónico	20 KW	01

N°	Maquinaria	Especificaciones técnicas	Cantidad
01	Retroexcavadora	Caterpillar	01

N°	Insumos	Cantidad/día	Unidad de Medida
01	Diesel	05	Galones

IGAFOM – PREVENTIVO/NO METÁLICA

Condición:	Método de Explotación
Pequeño Productor Minero - PPM	CIELO ABIERTO

IV. LINEA BASE

a. Del medio físico:

SUELOS:

Según la información del Mapa de Suelos del Perú, realizado por la ONERN (la Ex Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales), basado en el sistema de Clasificación de Suelos de la FAO (1990), se determinó que en el área donde se desarrollara el proyecto minero no metálico “**San Jacinto 300**” se encuentra una asociación de suelos denominado **Arenosol Hapllco- Solonchaks Hapllco (Arh-SCh)**, con una proporción de 60-40, donde se puede apreciar un paisaje con llanuras marítimas y eólicas.

RELIEVE:

El relieve topográfico es Plano a ligeramente ondulado, variando a abrupto, en los cerros aislados o en la cordillera antigua de la Costa.

GEOLOGIA:

Depósitos aluviales:

En los mapas geológicos de los cuadrángulos estudiados se han cartografiado en conjunto los depósitos aluvionales, fluviales, coluviales y otros asociados con la acumulación de material en los lechos de quebradas, ríos, valles, como producto de la acción de corrientes de agua y procesos conexos cuya mayor actividad se da en los cambios bruscos de pendiente, que corresponden a las pampas y llanuras aluviales que marcan un cambio morfológico notable. Como se observa en los mapas geológicos los depósitos aluviales son más abundantes en el Cuadrángulo de Casma, en estrecha relación con la mayor extensión de las rocas plutónicas, las cuales son más fácilmente erosionables, originando depósitos arenosos gruesos y limoarcillas. En los depósitos aluviales se incluyen las terrazas los rellenos de quebrada y valles, así como los depósitos recientes que constituyen las pampas o llanuras aluviales. Las terrazas están formadas por gravas arenas y limos que en algunos casos sobreyacen directamente al basamento rocoso, en otros casos constituyen una secuencia gruesa de depósitos aluviales mal seleccionados con clastos de litologías diversas. Se pueden distinguir varios niveles de terrazas, los más elevados alcanzan hasta 150 m. de elevación se encuentran en los ríos Larea, Loco, Sechín, Casma, en los tramos medios antes de la desembocadura que dan a los valles amplios o llanuras. Aguas abajo las terrazas tienen elevaciones hasta de 20 m. Las quebradas y valles están rellenos de gravas, arenas y limos mal clasificados y con estratificación burda que hacia los flancos se interdigitan con acumulaciones aluviales, coluviales, flujos de lodo, huaycos, etc. que aportan material anguloso a subanguloso mal clasificado. En general los depósitos aluviales son más gruesos y heterogéneos hacia el Este, en cambio hacia el Oeste son de fragmentometría más fina y características más homogéneas, por lo que son explotados como agregados y material de construcción.

Tonalita huaricanga ii (ki – t - h2):

Esta unidad es mayoritaria en la zona donde se encuentra Chankillo. Las rocas, principalmente tonalitas, están parcialmente cubiertas de arena eólica y cortadas por intrusivos posteriores. Las tonalitas son homogéneas, variando a granodioritas, los máficos son hornblenda y biotita, y hay abundantes plagioclasas. Además, cuarzo intersticial y ortosa micropertítica. A esta unidad se le asigna la Edad Cretáceo Inferior.

Grupo goyllarisquizga (ki-g):

Las sedimentitas clásticas y calcáreas que se encuentran al oriente y aquellas que se localizan al

IGAFOM – PREVENTIVO/NO METÁLICA

Condición:
Pequeño Productor Minero - PPM

Método de Explotación
CIELO ABIERTO

Este del alineamiento definido por la hacienda San Jacinto, Buena Vista (Casma) y su prolongación hacia el Sur, corresponden mayormente al Grupo Goyllarizquisga, que fue definido tanto en el Norte como el centro del Perú (Benavides V.1956; Wilson 1963).

La secuencia del Grupo Goyllarizquisga que se encuentra en la parte oriental de los cuadrángulos de Casma y Culebras, representan las facies occidentales que constituyen la fase inicial de sedimentación en el llamado "Miogeosinclinal" de la Cuenca Occidental Peruana.

Las secciones más importantes del Grupo Goyllarizquisga se encuentran al Este del Cuadrángulo de Casma, en los valles de los ríos Casma, Chumbe, Loco, en el río Sechin al Este de Santa Rosa del Olivar y en el río Casma al levante del caserío de Nivín. Otros afloramientos se encuentran en los tramos medio a superior de las quebradas Tambari, Condonnarca, Las Yuntas (Casma) y un pequeño afloramiento en la Quebrada amada (Culebras).

Tonalita cauthuy grande (ki-t-cg):

Esta Unidad se presenta en la quebrada del mismo nombre (Norte de Moro), en donde aparece un Plutón cuya foliación es concéntrica y paralela a los márgenes con las rocas que la rodean. En las partes centrales del Plutón la foliación se presenta generalmen-te vertical y tiende a hacerse más inclinada hacia los bordes. En los contactos con otras rocas ígneas la foliación buza aproximadamente 45° al SO, haciéndose menor hacia la parte baja de la quebrada. Dentro del Plutón existen cuerpos de gabro orientados en el plano de la foliación y deformados cataclásticamente. En uno de estos aparecen vetillas de tonalita ocurrida antes de la deformación, ya que la vetilla de tonalita y el gabro que la contiene están plegados, la foliación en la tonalita esta en un plano axial a Jos pliegues. El aplanamiento y la penetración de la tonalita foliada a lo largo del plano de fracturamiento cata- elástico del gabro le dan, localmente, una apariencia migmatítica a la roca.

VEGETACION EXISTENTE:

La vegetación no existe o es muy escasa, apareciendo especies halofitas distribuidas en pequeñas manchas verdes dentro del extenso y monótono arenal grisáceo eólico.

CLIMA:

El proyecto se ubica entre las altitudes 120 a 160 m.s.n.m. Las características climáticas de la zona de estudio están determinadas por la variación de los principales parámetros meteorológicos, como son la precipitación, la temperatura, dirección del viento y precipitaciones, los cuales están en función a la ubicación geográfica.

Según la clasificación climática del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI, 1988), el área del proyecto corresponde a la clasificación **E (d) B"1 H3** como se indica en la siguiente tabla.

Tabla N°4-1. Clasificación Climática del Proyecto

Clasificación Climática	Descripción	Código	Tipo
E (D) B"1H3	Precipitación Efectiva	E	Árido
	Eficiencia de Temperatura	B'1	Semicálido
	Distribución de la precipitación en el año	d	Deficiencia de lluvias en todas las estaciones
	Humedad Atmosférica	H3	Húmedo

Fuente: SENAMHI

IGAFOM – PREVENTIVO/NO METÁLICA

Condición:

Pequeño Productor Minero - PPM

Método de Explotación

CIELO ABIERTO

GEOMORFOLOGIA:

El área del Proyecto se encuentra en el flanco occidental de la Cordillera Occidental de los Andes y muestra de manera general 02 unidades geomorfológicas principales originadas por los ciclos erosivos, como consecuencia de levantamiento de los Andes.

Tabla N° 4-2 Unidades Geomorfológicas en la Zona del Proyecto

Región	Forma del Relieve	Símbolo
Costa	Mantos de arena	M-a
	Colina y lomada en roca intrusiva	RCL-ri

Fuente: Mapa Fisiográfico del Perú – ONERN

ZONAS DE VIDA:

En el área del Proyecto se tiene la presencia de un piso altitudinal: Premontano y Montano, que a su vez influye decisivamente en los niveles de temperaturas, combinada con la topografía Plano a ligeramente ondulado, variando a abrupto, incide en la modulación de la circulación de los vientos que transportan aire frío proveniente de la zona marina. Esto permite la existencia de una (01) Zona de Vida Natural de las 84 que posee el país, según la Clasificación de L.R. Holdridge, de acuerdo al Mapa Ecológico del Perú (INRENA 1994).

Desierto desecado – Premontano Tropical (dd – PT)

Ubicación y Extensión

Esta zona de vida se distribuye en la franja latitudinal Subtropical con una superficie de 33,760 km², es decir 2,57 de la superficie territorial del país. Geográficamente, se extiende a lo largo del litoral comprendiendo planicies y las partes bajas de los valles costeros, desde el nivel del mar hasta 1 800 msnm.

Clima

En el desierto desecado-Premontado Tropical (dd-PT), donde existen 8 estaciones climatológicas, la biotemperatura media anual máxima es de 22.9 °C (Paíta, Piura) y la media mínima, de 19.5 °C (Viru, La Libertad). El promedio máximo de precipitación total por año es de 21.6 milímetros Chiclayo, Lambayeque) y el promedio mínimo, de 2.2 milímetros (Reque, Lambayeque).

Relieve y suelos

El relieve topográfico es plano a ligeramente ondulado , variando a abrupto ,en los cerros aislados o en la cordillera antigua de la Costa.El escenario edáfico está representado por suelos de textura variable , entre ligeros a finos,con cementaciones salinas ,cálcicas o gipsicas (yeso) y con incipiente horizonte A superficial con menos 1% de materia orgánica.Los grupos edafogenicos representativos son los Yermosoles cálcicos o gipsicos, Solonchaks(suelos salinos), Fluvisoles(propio de los valles costeros irrigados)y, donde predominan las arenas ,los Regosoles ,como formaciones dunosas .Los litosoles y las formaciones líticas son típicos de aquellas áreas empinadas en donde aparece el material rocoso.Completan el cuadro edáfico suelos de naturaleza volcánica (Andosoles Vitricos).

Vegetación

La vegetación no existe o es muy escasa, apareciendo especies halofitas distribuidas en pequeñas manchas verdes dentro del extenso y monótono arenal grisáceo eólico.

IGAFOM – PREVENTIVO/NO METÁLICA

Condición:
Pequeño Productor Minero - PPM

Método de Explotación
CIELO ABIERTO

Uso actual y potencial de la Tierra

Mayormente, el uso agropecuario se ubica en los valles costeros que disponen de riego permanente, en ellos, se ha desarrollado una agricultura amplia y diversificada, incluyendo pastizales, con rendimientos unitarios de lo más elevados del país. Potencialmente, en la mayoría de las tierras de estas Zonas de Vida, actualmente erizadas, es posible mediante riego, llevar a cabo o fijar una agricultura de carácter permanente y económicamente productiva.

HIDROGRAFIA:

El Área del proyecto hidrográficamente pertenece a la Vertiente del Pacífico. Regionalmente pertenece a la Intercuenca 1375991 del Pacífico. El río más cercano al derecho minero es el río samanco que se encuentra en la cuenca nepeña.

METEREOLOGIA:

Estación Meteorológica de Cabana

Se empleó la información registrada en la estación meteorológica de Cabana, dichos parámetros se han obtenido del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI), debido a la cercanía de la zona del proyecto y sobre todo porque presenta similitudes hidrológicas.

La estación Cabana se encuentra en el departamento de Ancash, provincia de Pallasca y distrito de Cabana, a una altitud de 3354 msnm. Es una estación climatológica convencional CO, operada por SENAMHI. Cuenta con la siguiente instrumentación: termómetro de bulbo seco, termómetro de bulbo húmedo, termómetro de temperatura máxima y mínima, anemómetro, veleta Wid y pluviómetro. En la Tabla 3.4 se muestra las coordenadas de ubicación de la Estación Cabana.

Cuadro 4-3: Ubicación de la Estación Cabana

Estacion	Ubicación			Coordenadas		Altitud (msnm)
	Departamento	Provincia	Distrito	Longitud	Latitud	
Cabana	Ancash	Pallasca	Cabana	78°0'16.59"	8°23'1"	1758

Fuente: SENAMHI

Temperatura Mensual

La temperatura es una de las variables más importantes dentro de la caracterización meteorológica del Área de Influencia del Proyecto ya que depende de ella el comportamiento de diferentes parámetros como la precipitación, evapotranspiración, así como también la presencia de flora y fauna características de la zona, que se adecuan a los valores que tome esta y así regulan el contenido de grasa que tendrán que almacenar para la supervivencia en dichas condiciones.

Para nuestra zona de estudio este parámetro toma valores normales, presentando a lo largo del año, una variación no muy marcada, es decir, la temperatura se mantiene estable durante todo el año, se observa que el patrón de variabilidad es como en la mayoría de las provincias de Perú, sin llegar a tomar ninguno de estos registros valores altos o de sensación de calor; descendiendo de manera casi imperceptible en el mes de febrero y dando saltos pequeños en los meses siguientes.

Tabla N° 4.5. Registro de la temperatura Máxima y Mínima Mensual – Estación Cabana

IGAFOM – PREVENTIVO/NO METÁLICA

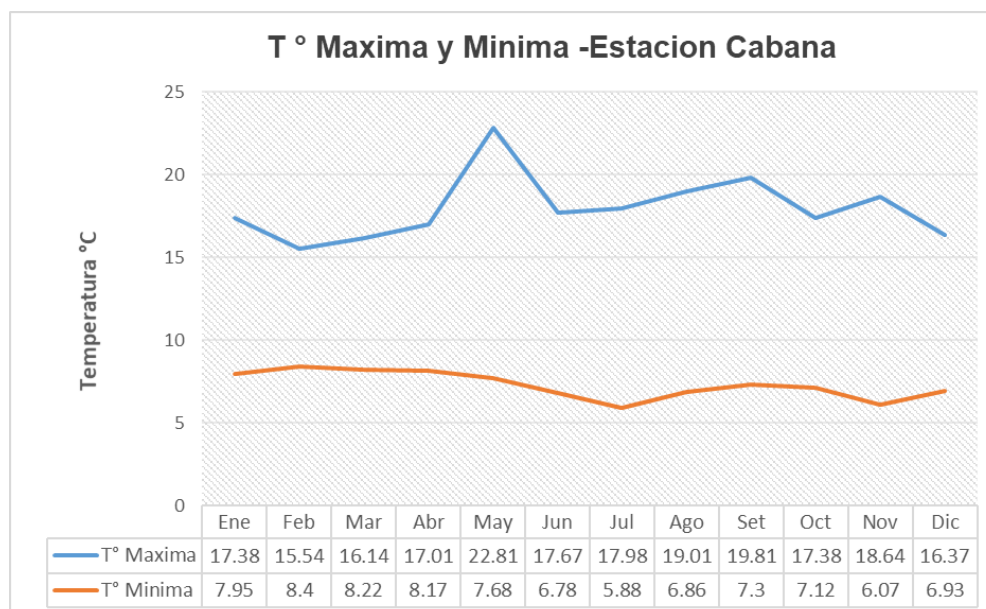
Condición:
Pequeño Productor Minero - PPM

Método de Explotación
CIELO ABIERTO

Año	Categoría	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2016	T° Maxima	17.38	15.54	16.14	17.01	22.81	17.67	17.98	19.01	19.81	17.38	18.64	16.37
	T° Minima	7.95	8.4	8.22	8.17	7.68	6.78	5.88	6.86	7.3	7.12	6.07	6.93

Fuente: SENAMHI

Grafico N° 4.1. Variaciones de Temperatura



Fuente: SENAMHI

Precipitación Mensual

La precipitación es una de las variables más importantes en lo que se refiere a las consideraciones a tomar en cuanto a la implementación de obras ingenieriles para el drenaje, o vida útil para la construcción de carreteras o la reestructuración de las mismas.

Para nuestro caso, la precipitación en esta zona tiene un comportamiento irregular, pero en general se puede considerar como una zona con precipitaciones escasas, observándose un comportamiento de aumento entre los meses de octubre a marzo siendo este aumento en comparación con otras zonas lluviosas del Perú muy bajo, viéndose del mismo un descenso abrupto en el mes de abril a agosto, llegando a tener valores nulos en comparación con los otros meses.

Tabla N° 4.6. Registro de Precipitación (07 - 19)– Estación Cabana

Año	Categoría	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
2016	07	0.77	0.71	0.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18	0.00	0.26
	19	0.87	5.78	2.35	1.86	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.89	0.22	1.50

Fuente: SENAMHI

Gráfico N° 4.2. Variaciones de Precipitación

Gráfico N° 4.2. Variaciones de Precipitación

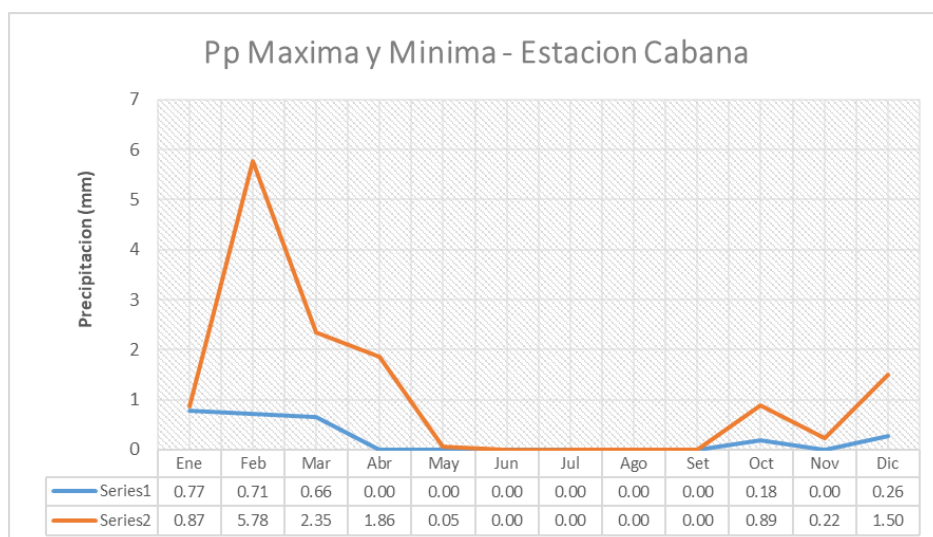
IGAFOM – PREVENTIVO/NO METÁLICA

Condición:

Pequeño Productor Minero - PPM

Método de Explotación

CIELO ABIERTO



Velocidad y Dirección del Viento

Dirección del Viento

El viento es el aire en movimiento, el cual se produce en dirección horizontal, a lo largo de la superficie terrestre. Hay dos parámetros importantes relacionados con el viento: la velocidad, que nos indica si es fuerte o flojo (según la escala de Beaufort de la fuerza de los vientos), y su dirección.

En la siguiente Tabla se presenta el valor mínimo, promedio y máximo de la Velocidad del viento y la Dirección predominante para un periodo de 24 horas.

Tabla N° 4.7. Registro de Velocidad y Dirección del Viento

Estacion	Velocidad del Viento Mínima (m/s)	Velocidad del Viento Promedio (m/s)	Velocidad del Viento Máxima (m/s)	Velocidad del Viento Predominante (m/s)
Cabana (004431)	2	2.62	8	Sur

Fuente: SOFTWARE: WRPLOT VIEW

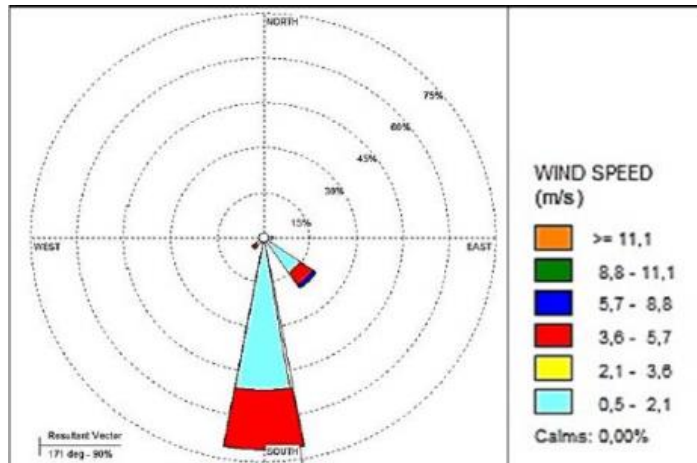
La dirección de los vientos en la estación Cabana tiene una trayectoria multidireccional, presentando un vector resultante de 171° aproximadamente a una dirección de Sur (S).

Gráfico N° 4.3. Rosa de viento

IGAFOM – PREVENTIVO/NO METÁLICA

Condición:
Pequeño Productor Minero - PPM

Método de Explotación
CIELO ABIERTO

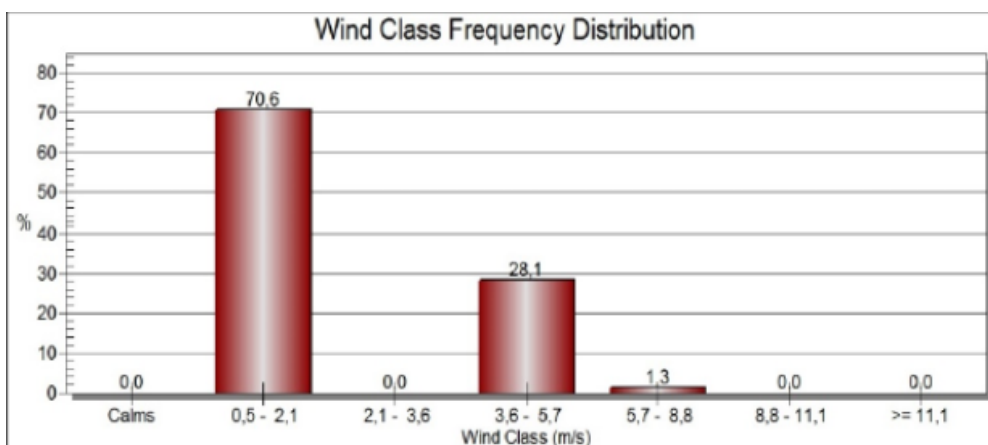


Fuente: SOFTWARE: WRPLOT VIEW.

B. Frecuencia de Intensidad del Viento

El 70.6 % de la intensidad del viento se encontraba en un estado leve y variable, el 28.1% del viento se encontraba con brisa ligera y el 1.3 % de la intensidad del viento se encontraba con brisa moderada.

Gráfico N° 4.4. Distribución de frecuencias de intensidad de viento



Fuente: SOFTWARE: WRPLOT VIEW.

b. Del medio biológico:

Descripción cualitativa de la flora:

La Vegetación no existe o es muy escasa, apareciendo especies halófitas distribuidas en pequeñas manchas verdes dentro del extenso y monótono arenal grisáceo eólico.

Descripción cualitativa de la fauna silvestre:

La agresividad de los factores físicos no permite la presencia o asentamiento de fauna en el lugar del

IGAFOM – PREVENTIVO/NO METÁLICA

Condición:
Pequeño Productor Minero - PPM

Método de Explotación
CIELO ABIERTO

proyecto. La fauna de la zona de estudio principalmente se conforma por especies típicas de las zonas desérticas, tal como se presenta a continuación:

Clase	Familia	Nombre Científico	Nombre Común
Reptilia	Tropiduridae	Microlophus Peruvianus	Lagartija de los arenales
Aves	Columbidae	Columbina Cruziana	Tortolia Peruana
		Zenaida meloda	Tortola, cuculies

c. Del medio socio - económico:

Indicar la(s) población(es) más cercana(as) al área de la actividad minera

- Centro Poblado Villa Atahualpa distancia al Área del Proyecto 6.82 Km en dirección Oeste (W).
- Centro Poblado Villa del Salvador distancia al Área del Proyecto 5.93 Km en dirección Oeste (W).
- Centro Poblado Bello Amanecer distancia al Área del Proyecto 6.29 Km en dirección Oeste (W).

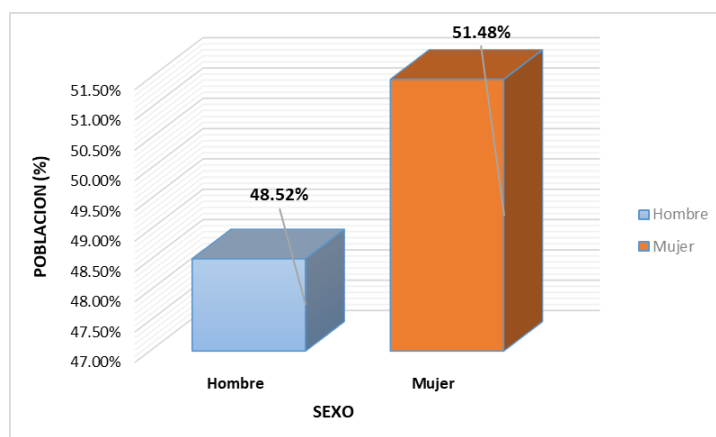
VARIABLES SOCIOECONOMICAS:

➤ Distrito Nuevo Chimbote

• Población Según Sexo

En el Distrito de Nuevo Chimbote según CENSO del 2017 del INEI, se estimó una población de 159,321 habitantes de los cuales el mayor porcentaje son mujeres representado en un 51.48% y el 48.52% del total de pobladores son hombres.

Según Sexo	Sub Total	%
Hombre	77 290	48.52
Mujer	82 031	51.48
Total	159,321	100.00%



IGAFOM – PREVENTIVO/NO METÁLICA

Condición:
Pequeño Productor Minero - PPM

Método de Explotación
CIELO ABIERTO

Fuente: Censo 2017-INEI - Elaboración Propia

•Población que Sabe Leer y Escribir

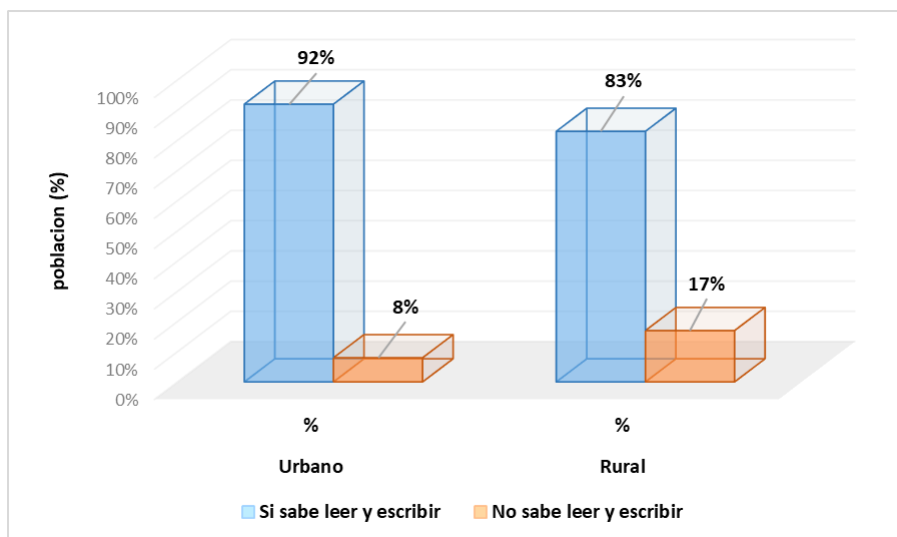
Como se puede apreciar en el cuadro y gráfico adjunto la población que, Si sabe leer y escribir conforma el 92% de la población del Distrito de Nuevo chimbote, mientras que el 8% de la población total No sabe leer y escribir.

Cuadro 4-12: Población que Sabe Leer y Escribir

Que Sabe leer y escribir	Tipo de área				Total	%
	Urbano	%	Rural	%		
Si sabe leer y escribir	137 991	92%	741	83%	138732	92%
No sabe leer y escribir	12 463	8%	154	17%	12617	8%
Total	150 454	100%	895	100%	151349	100%

Fuente: INEI-Censos 2017

Gráfico 4-07: Población que Sabe Leer y Escribir



Fuente: Censo 2017-INEI - Elaboración Propia

IGAFOM – PREVENTIVO/NO METÁLICA

Condición: Pequeño Productor Minero - PPM	Método de Explotación CIELO ABIERTO
--	--

V. REQUERIMIENTO DE AGUA

- a. Volumen de agua requerido para uso industrial:
- b. Volumen de agua requerido para uso doméstico:
- c. Fuente de abastecimiento:

IGAFOM – PREVENTIVO/NO METÁLICA

Condición:	Método de Explotación
Pequeño Productor Minero - PPM	CIELO ABIERTO

VI. IDENTIFICACION Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

En la presente sección se procederá a describir la matriz de evaluación de impactos Ambientales presentada en la Tabla siguiente, considerando la relación entre actividades mineras Y sus potenciales impactos sobre los componentes ambientales y socioeconómicos identificados En el área de influencia del proyecto.

En la Siguiete Tabla se muestran las actividades del proyecto por etapa del mismo y los componentes potencialmente afectados respectivamente.

ETAPA	ACTIVIDAD DEL PROYECTO
Etapas de Planificación y Construcción	Nivelación del Terreno
	Manejo de Escombros y/o Material Excedente
	Instalación de Equipos
	Implementación de Letrina, almacén de Herramientas, Depósito de Combustible, Cocina y comedor, Grupo Electrónico. Compresora y dormitorio.
	Habilitación de Cancha de Mineral
	Habilitación de Desmontera
Operación y Mantenimiento	Preparación y Limpieza
	Remoción y extracción del agregado
	Acarreo
	Zarandeo
	Clasificación
	Transporte
	Generación de Desmonte
	Manejo y Disposición de Residuos Sólidos
	Mantenimiento de Equipos y Maquinas y/o Herramientas
Etapas de Cierre o Abandono	Desmontaje de Equipos y Retiro de Maquinas
	Demolición y/o Desmontaje de Componentes
	Transporte de Escombros y Material excedente
	Implementación de Señalizaciones
	Ejecución de Obras de Cierre
	Clausura de las Vías de Acceso
	Clausura de Letrinas
	Limpieza del área Intervenido
	Manejo y Disposición de Residuos Sólidos
	Desvinculación del Personal
	Ejecución de Monitoreos Post-Cierre

Fuente: Elaboración Propia

En la siguiente Tabla se muestran las actividades del proyecto por etapa del mismo y los componentes potencialmente afectados respectivamente

IGAFOM – PREVENTIVO/NO METÁLICA

Condición:	Método de Explotación
Pequeño Productor Minero - PPM	CIELO ABIERTO

Componentes	Factor Ambiental	Potencial Impacto Ambiental
Físico	Gases de Combustión	Afectación a la Calidad del aire
	Material Particulado	
	Modificación del relieve	Alteración de la Calidad de Suelo
	Generación de Residuos Solidos	
	Derrame de Combustible	
	Niveles de Ruido	Incremento del Nivel Sonoro
Biológico	Composición y número de especies de animales	Ahuyentamiento temporal de fauna Silvestre
Socio-Económico	Afectación de la salud de los Trabajadores	Accidentes/Enfermedades Ocupacionales
	Empleo	Generación de Empleo
	Actividad Económica	Mejora la Calidad de Vida
	Calidad Paisajista	Alteración del Paisaje Local

Fuente: Elaboración Propia

En la identificación de impactos, muchos son los métodos que se utilizan para el presente estudio utilizaremos un Check list, que consiste en elaborar una lista con los impactos que se pueden dar durante las diferentes etapas del proyecto. También, para identificar la naturaleza de los potenciales impactos, sean positivos o negativos, se realizó la Matriz de Identificación de Doble entrada que se presenta en la tabla siguiente. Ambos son métodos simples, óptimos en este Proyecto.

Check – List

Medio	Componente	Factor ambiental	Potencial Impacto Ambiental	Etapas del Proyecto		
				Construcción	Operación	Ci y PC
Físico	Aire	Gases de Combustión	Alteración de la Calidad de Aire	X	X	X
		Niveles de Ruido	Incremento del Nivel Sonoro	X	X	X
		Material Particulado	Alteración de la Calidad de Aire	X	X	X
	Suelo	Modificación del relieve	Alteración de la Calidad de Suelo	X	X	X
		Calidad del Suelo	Alteración de la Calidad de Suelo	X	X	X
		Generación de Residuos Solidos	Alteración de la Calidad de Suelo	X	X	X
	Fauna	Composición y número de especies animales	Ahuyentamiento temporal de fauna Silvestre	X	X	X
Socio-Económico	Seguridad	Afectación de la Salud de los Trabajadores	Accidentes/Enfermedades Ocupacionales	X	X	X
	Economía	Empleo e Ingresos Familiares	Generación de Empleo	X	X	X
	Paisaje	Calidad Paisajística	Alteración del Paisaje Local	X	X	X

Fuente: Elaboración Propia

IGAFOM – PREVENTIVO/NO METÁLICA	
Condición: Pequeño Productor Minero - PPM	Método de Explotación CIELO ABIERTO

Matriz de Doble Entrada

Permite calificar la naturaleza de un impacto ambiental como positivo o negativo, dependiendo De la consecuencia del desarrollo de una actividad sobre el medio físico, biológico o socioeconómico.

Para el presente proyecto se presenta la siguiente tabla, que permite observar la naturaleza de Los impactos de las actividades sobre los Componentes del proyecto.

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS - DOBLE ENTRADA																													
COMPONENTES AMBIENTALES			ETAPA DE CONSTRUCCION					ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO						ETAPA DE CIERRE Y POST-CIERRE															
COMPONENTE	FACTOR	POTENCIAL IMPACTO AMBIENTAL	Nivelación del Terreno	Manejo de Escombros y/o Material Excedente	Instalación de Equipos y Maquinas	Implementación de Letrina, Deposito Temporal de RR. SS, Tranquera, Zarandas	Habilitación de Cancha de acopio de agregados	Habilitación de Desmontera	Preparación y Limpieza	Remoción y extracción del agregado	Acarreo	Zarandeo	Clasificación	Transporte	Generación de Desmonte	Manejo y Disposición de Residuos Solidos	Mantenimiento de Equipos y Maquinas y/o Herramientas	Desmontaje de Equipos y Retiro Maquinas	Demolición y/o Desmontaje de Componentes	Transporte de Escombros y Material excedente	Implementación de Señalizaciones	Ejecución de Obras de Cierre	Reperfilado y Estabilización Física de desmonteras	Clausura de las Vías de Acceso	Clausura de Letrinas	Limpieza del área Intervenido	Manejo y Disposición de Residuos Solidos	Desvinculación del Personal	Ejecución de Monitoreos Post-Cierre
AIRE	Gases de Combustión	Alteración de la Calidad de Aire	-							-				-			-		-	-		-		-					+
	Niveles de Ruido	Incremento de Nivel Sonoro	-	-	-	-	-	-	-	-				-			-	-	-	-		-	-	-					+

IGAFOM – PREVENTIVO/NO METÁLICA																									
Condición:													Método de Explotación												
Pequeño Productor Minero - PPM													CIELO ABIERTO												

	Material Particulado	Alteración de la Calidad de Aire	-	-		-	-	-	-		-	-	-		+		-	-		-	-	-		-	+
SUELO	Modificación del relieve	Alteración de la Calidad de Suelo	-		-	-	-		-				-	+		+	+	-		+	+	+	+	+	
	Calidad del suelo	Alteración de la Calidad de Suelo	-	+	-	-	-		-				-	+		+	-	-		+	+	+	+	+	+
	Generación de Residuos Solidos	Alteración de la Calidad de Suelo	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	+	-		-			-			-	-	+
FAUNA	Composición y número de especies animales	Ahuyentamineto temporal de fauna silvestre	-	+		-	-	-	-	-		-	-	-			-			-		+		+	+
SEGURIDAD Y SALUD	Afectación de la salud de los trabajadores	Accidentes/Enfermedades Ocupacionales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	+
ECONOMÍA	Empleo e ingresos familiares	Generación de empleo	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
PAISAJE	Calidad paisajística	Alteración del Paisaje local	-	+	-	-	-							-	+		+	-	+		+	+	+	+	+

Fuente: Elaboración Propia

IGAFOM – PREVENTIVO/NO METÁLICA	
Condición:	Método de Explotación
Pequeño Productor Minero - PPM	CIELO ABIERTO

Evaluación de Impactos Ambientales

Para la evaluación de los impactos ambientales de las etapas de Operación y Cierre del presente proyecto, a continuación, se adjunta la matriz de evaluación cuantificable de Ballete-Columbus desarrollado por CONESA-4ta edición.

MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES																															
COMPONENTES AMBIENTALES				ETAPA DE CONSTRUCCION				ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO								ETAPA DE CIERRE Y POST-CIERRE															
MEDIO	COMPONENTE	FACTOR	POTENCIAL IMPACTO AMBIENTAL	Movimiento de Tierras (Nivelación)	Manejo de Material Excedente	Instalación de Equipos y Maquinas	Implementación de Letrina, Deposito Temporal de RR. SS, Tranquera, Zarandas	Habilitación de Cancha de acopio de agregados	Habilitación de Desmontera	Preparación y Limpieza	Remoción y extracción del agregado	Acarreo	Zarandeo	Clasificación	Transporte	Generación de Desmonte	Manejo y Disposición de residuos solidos	Mantenimiento de Equipos y Maquinas y/o Herramientas	Desmontaje de Equipos y retiro de Maquinas	Demolición y Desmontatje de Componentes Mineros	Transporte de Escombros y Material Excedente	Implementación de Señalización	Ejecución de Obras de Cierre	Reperfilado y Estabilización Física de desmonteras	Clausura de las Vías de acceso	Clausura de Letrinas	Limpieza del Área Afectada	Manejo y Disposición de RR.SS.	Desvinculación del Personal	Ejecución de Monitoreo Post-Cierre	
MEDIO FÍSICO	AIRE	Gases de Combustión	Alteración de la Calidad de Aire	-16	0	0	0	0	0	0	-20	0	0	0	-20	0	0	23	0	-19	-17	0	-16		-17	0	0	0	0	26	-8
		Niveles de Ruido	Incremento de Nivel Sonoro	-16	-16	-17	-19	-16	-25	-23	-20	0	0	0	-22	0	0	23	-19	-19	-20	0	-19	-19	-20	0	0	0	0	26	-14
				VALORACION POR FACTOR				VALORACION POR COMPONENTE				VALORACION POR MEDIO				VALORACION DEL PROYECTO															
								-12				-8				-				2.5											

IGAFOM – PREVENTIVO/NO METÁLICA

Condición:	Método de Explotación
Pequeño Productor Minero - PPM	CIELO ABIERTO

		Material Particulado	Alteración de la Calidad de Aire	-19	-19	0	-19	-17	-25	-23	-21	0	-21	-19	-22	0	0	23	0	-19	-20	0	-19	-19	-20	0	-22	0	0	26	-15		
	SUELO	Modificación del relieve	Alteración del Paisaje local	-22	0	-16	-22	-24	-24	0	-21	0	0	0	0	-21	19	0	16	22	-15	0	23	22	16	16	21	19	0	0	0.5	-5	
		Calidad del suelo	Alteración de la Calidad de Suelo	-22	-21	-16	-22	-24	-24	0	-18	0	0	0	0	-21	19	0	16	-22	-15	0	23	22	16	16	21	19	0	26	-1		
		Generación de residuos solidos	Alteración de la Calidad de Suelo	-22	-19	-16	-18	-17	-18	-16	-19	0	-21	-21	0	-14	17	-24	0	-18	0	0	-14	0		-19	-19	17	0	0	-15		
	FAUNA	Composición y número de especies animales	Ahuyentamino temporal de fauna silvestre	-19	20	0	-17	-18	-20	-20	-14	-14	0	-21	-19	-16	0	0	0	-14	0	0	-18	0	16	0	19	0	0	26	-8	-8	
MEDIO SOCIO ECONÓMICO	SEGURIDAD Y SALUD	Afectación de la salud de los trabajadores	Accidentes/Enfermedades Ocupacionales	-19	-21	-23	-18	-23	-18	-18	-21	-21	-21	-19	-18	-18	-21	-21	-21	-21	-21	21	-19	21	-21	-21	-21	-21	0	26	-15	-15	3
	ECONOMÍA	Empleo e ingresos familiares	Generación de empleo	23	23	16	23	25	23	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	23	21	21	21	21	21	-21	26	20	20		
	PAISAJE	Calidad paisajística	Alteración del Paisaje local	-20	16	-16	-18	-19	-23	0	0	0	0	0	0	0	-19	16		16	-19	18	0	21	16	21	21	21	16	0	26	4	

Fuente: Elaboración Propia

Fuente: Elaboración Propia

Color	Nivel de Significancia
	Impacto no significativo/ menores a -25
	Impacto Moderado / entre -26 y -50
	Impacto Severo / entre -51 y -75
	Impacto Crítico / mayores a -76
	Impacto positivo

IGAFOM – PREVENTIVO/NO METÁLICA

Condición:	Método de Explotación
Pequeño Productor Minero - PPM	CIELO ABIERTO

DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

En la presente sección se procederá a describir la matriz de evaluación de impactos Ambientales presentada en la tabla anterior, considerando la relación entre actividades mineras Y sus potenciales impactos sobre los componentes ambientales y socioeconómicos identificados En el área de influencia del proyecto.

Descripción de Impactos Ambientales - Etapa de Construcción

Componente Aire

Para el análisis del presente componente se tienen en cuenta los siguientes factores Ambientales:

Gases de Combustión

Actividades

En la etapa Preliminar y de Construcción se han identificados cuatro actividades que emiten Gases de combustión y puede generar un impacto en el Calidad del Aire, los cuales son: Nivelación del Terreno.

Impactos

Las actividades identificadas generan un impacto negativo durante su ejecución, las cuales son de naturaleza no significativa (-16). El potencial impacto sería la Alteración de la Calidad del Aire.

Niveles de Ruido

Actividades

Las actividades identificadas que pueden generar un impacto negativo sobre el presente factor ambiental son los siguientes: Nivelación del Terreno, Manejo de escombros y/o Material excedente, Instalación de Equipos y Maquinas Implementación de Letrina, almacén de Herramientas, Depósito de Combustible, Cocina y comedor, Grupo Electrónico. Compresora y dormitorio.

Impactos

Las actividades mencionadas generan un impacto negativo durante su ejecución, las cuales son de naturaleza no significativa (entre -16 y -25), según el rango de evaluación de la metodología aplicada. El potencial impacto sería el Aumento del Nivel Sonoro Soportable.

Material Particulado

Actividades

Durante la etapa Preliminar y de Construcción es frecuente la generación de Material Particulado, cuyo principal receptor serían los trabajadores y la fauna silvestre. Entre las Actividades identificadas tenemos: Nivelación del Terreno, Manejo de escombros y/o Material excedente, Implementación de Letrina, almacén de Herramientas, Depósito de Combustible, Cocina y comedor, Grupo Electrónico. Compresora y dormitorio. Implementación de Cancha de acopio de agregados y Desmontera.

IGAFOM – PREVENTIVO/NO METÁLICA

Condición:	Método de Explotación
Pequeño Productor Minero - PPM	CIELO ABIERTO

Impactos

Todas las actividades identificadas generan un impacto negativo durante su ejecución, las cuales son de naturaleza no significativo (entre -17 y -25). El potencial impacto sería la Alteración de Calidad del Aire y Generación de Enfermedades/Accidentes Ocupacionales.

Componente Suelo

Modificación del Relieve

Actividad

Durante el desarrollo de la Etapa de Construcción el presente componente es afectado por las actividades de implementación de los componentes mineros, entre las actividades identificadas con potencial para generar un impacto son los siguientes: Nivelación del Terreno, Instalación de equipos y máquinas, Implementación de Letrina, almacén de Herramientas, Depósito de Combustible, Cocina y comedor, Grupo Electrónico. Compresora y dormitorio. Implementación de Cancha de acopio de agregados y Desmontera.

Impactos

De acuerdo a la matriz de evaluación de impactos, cinco (5) actividades de la etapa Preliminar y Construcción presentan impactos negativos no significativos registrando valores de -16 y -24; El impacto potencial sería la Alteración del paisaje local.

Calidad del Suelo

Actividad

Según la matriz de identificación de impactos ambientales, para el factor ambiental Calidad de Suelo, se registran 6 actividades con potencial de generar un impacto durante su ejecución, las cuales son: Nivelación del Terreno, Manejo de escombros y/o Material excedente, Instalación de equipos y máquinas Implementación de Letrina, almacén de Herramientas, Depósito de Combustible, Cocina y comedor, Grupo Electrónico. Compresora y dormitorio. Implementación de Cancha de acopio de agregados y Desmontera.

Impactos

De las actividades anteriormente mencionadas y de acuerdo a la matriz de evaluación de impactos, seis (6) presentan un potencial impacto negativo no significativo con valores entre -16 y -24, El impacto potencial de estas actividades puede ser la Alteración de la calidad del Suelo.

Estabilidad Física

Actividad

Según muestra la matriz de doble entrada de identificación de impactos ambientales, seis (6) actividades de la Etapa Preliminar y de Construcción, incidente positiva o negativamente sobre la estabilidad física, entre las actividades identificadas tenemos:

IGAFOM – PREVENTIVO/NO METÁLICA

Condición:	Método de Explotación
Pequeño Productor Minero - PPM	CIELO ABIERTO

Nivelación del Terreno, Manejo de escombros y/o Material excedente, Instalación de equipos y máquinas, Implementación de Letrina, almacén de Herramientas, Depósito de Combustible, Cocina y comedor, Grupo Electrónico. Compresora y dormitorio. Implementación de Cancha de acopio de agregados y Desmontera.

Impactos

El análisis de impactos para este factor ambiental muestra que cuatro (4) actividades Presentan un potencial de generar impactos negativos no significativos con valores Como -16 y -21; también se identificó una (1) actividad con potencial de generar Impactos de carácter moderado dicha actividad registra valor como -29

La ejecución de las actividades calificadas como negativas puede presentar como potencial Impacto la alteración de la calidad del suelo.

Por otro lado, durante la evaluación de impactos ambientales se identificó que la ejecución De la actividad, Manejo de Escombros y/o Material excedente, presenta un potencial Impacto positivo sobre el ambiente, Protegiendo y Recuperando la calidad del suelo.

Generación de Residuos Solidos

Actividades

Según muestra la matriz de doble entrada de identificación de impactos ambientales, seis (6) actividades de la Etapa Preliminar y de Construcción, incidente positiva o negativamente sobre la Generación de residuos sólidos, entre las actividades identificadas tenemos:

Nivelación del Terreno, Manejo de escombros y/o Material excedente, Instalación de equipos y maquinas Implementación de Letrina, almacén de Herramientas, Depósito de Combustible, Cocina y comedor, Grupo Electrónico. Compresora y dormitorio. Implementación de Cancha de acopio de agregados y Desmontera.

Impactos

El análisis de impactos para este factor ambiental muestra que seis (6) actividades Presentan un potencial de generar impactos negativos no significativos con valores Como -16 y -22; puede presentar como potencial Impacto la alteración de la calidad del suelo.

Componente Flora

Composición y Número de Especies

Actividad

Según la matriz de evaluación de impactos, se registran cuatro (3) actividades con potencial afectación sobre las especies vegetales, las cuales detallamos a continuación: Nivelación del Terreno, Manejo de escombros y/o Material excedente Implementación de Letrina, almacén de Herramientas, Depósito de Combustible, Cocina y comedor, Grupo Electrónico, Compresora y dormitorio. Habilitación de Desmontera.

Impacto

El análisis de impactos para este factor ambiental muestra que tres (3) actividades Presentan un potencial de generar impactos negativos de categoría no significativa con Valores como -17 y -20.

La ejecución de las actividades calificadas como negativas puede presentar como potencial impacto la Pérdida y/o Remoción de individuos de especies vegetales.

IGAFOM – PREVENTIVO/NO METÁLICA

Condición:	Método de Explotación
Pequeño Productor Minero - PPM	CIELO ABIERTO

Por otro lado, durante la evaluación de impactos ambientales se identificó que la ejecución De la actividad, Manejo de Escombros y/o Material excedente, presenta un potencial Impacto positivo sobre el ambiente, Recuperando los espacios ocupados con material Excedente y la recuperación de especies vegetales removidas.

Componente Fauna

Composición y Número de especies

Actividad

Según la matriz de evaluación de impactos, se registran cuatro (4) actividades con potencial Afectación sobre las especies animales, las cuales detallamos a continuación: Nivelación del Terreno, Implementación de Letrina, almacén de Herramientas, Depósito de Combustible, Cocina y comedor, Grupo Electrónico. Compresora y dormitorio. Implementación de Cancha de acopio de agregados y Desmontera.

El análisis de impactos para este factor ambiental muestra que cuatro (4) actividades Presentan un potencial de generar impactos negativos de categoría no significativa con Valores como -17, -20.

La ejecución de las actividades calificadas como negativas puede presentar como potencial impacto el Ahuyentamiento temporal de fauna silvestre.

Por otro lado, durante la evaluación de impactos ambientales se identificó que la ejecución de la actividad, Manejo de Escombros y/o Material excedente, presenta un potencial impacto positivo sobre el ambiente, Recuperando los espacios ocupados con material excedente y la Generando espacios alternativos para las especies animales.

Componente Seguridad y Salud Ocupacional

Afectación de la Salud de los Trabajadores

Actividad

De la evaluación de las actividades de la Etapa Preliminar y de Construcción en la matriz De evaluación de impactos, se estima que todas las actividades a ejecutarse presentan un Riesgo a la salud de los trabajadores.

Impactos

Según la evaluación en la matriz de impactos, cada actividad presenta diferente valoración Estos valores se encuentran en -18 y -23 dependiendo del riesgo que representa la Realización de cada una de las actividades, como potencial impacto tenemos la Generación De Accidentes / Enfermedades Ocupacionales.

Componente Economía y Empleo

Empleo e Ingresos familiares

Actividad

Según la matriz de impactos ambientales, referido al empleo e ingresos familiares, se Determinó que todas las actividades de la etapa de Preliminar y de Construcción generan Un impacto sobre el referido componente económico.

IGAFOM – PREVENTIVO/NO METÁLICA	
Condición:	Método de Explotación
Pequeño Productor Minero - PPM	CIELO ABIERTO

Impactos

Según se muestra en la matriz de impactos, el impacto identificado para El presente componente presenta un valor promedio entre 16-y 25, que representa un impacto positivo no significativo, el potencial impacto sería la Generación de Empleo.

Componente Ambiente de Interés Humano

Calidad Paisajística

Actividad

Según la matriz de evaluación de impactos, se registran cinco (5) actividades con potencial Afectación sobre las especies animales, las cuales detallamos a continuación: Nivelación del Terreno, Instalación de equipos y máquinas, Implementación de Letrina, almacén de Herramientas, Depósito de Combustible, Cocina y comedor, Grupo Electrónico, Compresora y dormitorio. Implementación de Cancha de acopio de agregados y Desmontera.

Impactos

El análisis de impactos para este factor ambiental muestra que cinco (5) actividades Presentan un potencial de generar impactos negativos de categoría no significativa con Valores entre -16 y -23; El impacto potencial sería la Alteración del paisaje local.

Por otro lado, durante la evaluación de impactos ambientales se identificó que la ejecución de la actividad, Manejo de Escombros y/o Material excedente, presenta un potencial impacto positivo sobre el ambiente, Recuperando los espacios ocupados con material excedente y la Generando espacios alternativos para las especies de animales.

Descripción de Impactos Ambientales - Etapa de Operación

Componente Aire

Está compuesto por los siguientes factores ambientales:

Gases de Combustión

Actividades

Según la matriz de evaluación de impactos, se registran dos (2) actividades con potencial Afectación sobre la calidad del aire, las cuales detallamos a continuación: Remoción y extracción del agregado y Transporte.

Impactos

Las actividades mencionadas que generan gases de combustión y presentan un potencial de generar un impacto negativo son de naturaleza no significativa con un valor de (-20). El potencial impacto es la Alteración de la Calidad del Aire.

IGAFOM – PREVENTIVO/NO METÁLICA	
Condición:	Método de Explotación
Pequeño Productor Minero - PPM	CIELO ABIERTO

Por otro lado, durante la evaluación de impactos ambientales se identificó que la ejecución de la actividad, Mantenimiento de Equipos y máquinas, presenta un potencial impacto positivo sobre el ambiente, Previniendo la mínima afectación de los gases contaminantes a la calidad del aire.

Niveles de Ruido

Actividades

Según la matriz de evaluación de impactos, se registran tres (3) actividades con potencial Afectación sobre los niveles de ruido, son los siguientes: Preparación y Limpieza, Remoción y extracción del agregado y Transporte.

Impactos

De la matriz de evaluación de impactos ambientales se observa que existen tres (3) actividades que presentan impactos negativos no significativos con valor de -20, -22 y -23 También, se identificó que la actividad de Mantenimiento de Equipos y maquinarias. Presenta un potencial impacto positivo sobre el ambiente, Previniendo la mínima afectación del incremento del nivel de ruido en el medio.

Material Particulado

Actividades

Existen diversas actividades que generan un impacto sobre la calidad del aire generando Material particulado, en la etapa de Operación y Mantenimiento se han identificado tres (3) Actividades con potencial de generar impactos, como son: Preparación y Limpieza, Remoción y extracción del agregado, Zarandeo, Clasificación y Transporte.

Impactos

La matriz de evaluación de impactos ambientales estima que cinco (5) de las actividades identificadas presentan un impacto negativo no significativo alcanzando valores de -19, - 23. Como potencial impacto tenemos la alteración a la calidad del aire.

También, se identificó que la actividad de Mantenimiento de Equipos y maquinarias. Presenta un potencial impacto positivo sobre el ambiente, Previniendo la mínima afectación del incremento del nivel de material particulado en el medio.

Componente Suelo

Modificación del Relieve

Actividad

En la etapa de Operación y Mantenimiento, se ha identificado una (2) actividades que presenta impacto sobre el Relieve de la zona del proyecto, entre ellas tenemos: Remoción y extracción del agregado, Generación de desmonte.

IGAFOM – PREVENTIVO/NO METÁLICA

Condición:	Método de Explotación
Pequeño Productor Minero - PPM	CIELO ABIERTO

Impactos

De la Matriz de Evaluación de impactos tenemos que las actividades de Remoción y extracción del agregado, Generación de desmonte presenta un impacto negativo no significativo con una valoración de -21. Como potencial impacto negativo tenemos la alteración del paisaje local.

Por otro lado, la actividad de Manejo y Disposición de RR.SS. se califica de manera positiva con 19, debido a sus consecuencias sobre el presente componente en evaluación, es por ellos que como potencial impacto tenemos la Recuperación del Paisaje Local.

Calidad del Suelo

Actividad

Según la matriz de identificación de impactos ambientales, para el componente ambiental Calidad de Suelo, se registran dos (2) actividades que pueden generar un impacto durante Su ejecución, las cuales son: Remoción y extracción del agregado, Generación de Desmonte.

Impactos

Se identificaron dos (2) Actividades con potencial de presentar impactos negativos significativos de -18 y -21, en la escala De evaluación aplicada. El impacto potencial de estas actividades puede ser la Alteración De la calidad del Suelo.

Por otro lado, se identificó una (1) actividad que presenta impacto positivo de 19, como potencial impacto tenemos la Protección del suelo con buen manejo y Disposición de Residuos Sólidos.

Generación de Residuos Solidos

Actividad

Según muestra la matriz de identificación de impactos de doble entrada, en la etapa de Operación y Mantenimiento se identificaron seis (6) actividades que inciden sobre la calidad del suelo, las cuales son:

Preparación y Limpieza, Remoción y extracción del agregado, Zarandeo, Clasificación, Generación de Desmonte y Mantenimiento de Equipos y Maquinas y/o Herramientas.

Impactos

El análisis de impactos para este factor ambiental muestra que seis (6) Actividades identificadas presentan impactos negativos no significativos registrando Valores de -14, -24. Además, dando a dar un impacto potencial de alteración a la calidad del suelo.

Por otro lado, se identificó una (1) actividad que presenta impacto positivo de valor 17, el cual es La es la actividad de Disposición final de los residuos sólidos, teniendo como potencial impacto positivo la protección de la calidad del suelo.

Componente Fauna

Composición y Número de especies animales

IGAFOM – PREVENTIVO/NO METÁLICA

Condición:	Método de Explotación
Pequeño Productor Minero - PPM	CIELO ABIERTO

Actividad

Según la matriz de identificación de impactos ambientales, se registran seis (6) actividades en la etapa de Operación y Mantenimiento con potencial afectación sobre las especies animales, las cuales detallamos a continuación: Preparación y Limpieza, Remoción y extracción del agregado, acarreo, Clasificación, Transporte y Generación de Desmonte.

Impactos

Según la matriz de evaluación de impactos ambientales, se estima que seis (6) actividades de las identificadas en el párrafo anterior pueden provocar impactos negativos de carácter no significativo, pues alcanzan valores como -14, -21. Las actividades mencionadas pueden presentar un potencial impacto de Ahuyentamiento temporal de fauna Silvestre.

Componente Salud

Afectación de la Salud de los Trabajadores

Actividad

Durante la identificación de impactos ambientales se registraron nueve (9) actividades de la Etapa de Operación y Mantenimiento que pueden ocasionar impactos sobre la Salud de los trabajadores del presente proyecto, las actividades son: Preparación y Limpieza, Remoción y extracción del agregado, Acarreo, Zarandeo, Clasificación, Transporte, Generación de Desmonte, Manejo y Disposición de Residuos Sólidos, Mantenimiento de Equipos y Maquinas y/o Herramientas

Impactos

Según la evaluación en la matriz de impactos del componente Salud de los Trabajadores, se obtuvo que nueve (9) de las actividades mencionadas pueden provocar un impacto negativo no significativo, pues registran valores como -18,-21. EL potencial impacto sería la generación de Accidentes o Enfermedades Ocupacionales.

Componente Economía y Empleo

Empleo e Ingresos familiares

Actividad

Según la matriz de identificación de impactos ambientales, referido al empleo e ingresos Familiares, de la etapa de Operación y Mantenimiento se determinó que nueve (9) Actividades generan un impacto sobre el referido componente económico, las cuales Detallamos: Preparación y Limpieza, Remoción y extracción del agregado, Acarreo, Zarandeo, Clasificación, Transporte, Generación de Desmonte, Manejo y Disposición de Residuos Sólidos, Mantenimiento de Equipos y Maquinas y/o Herramientas

Impactos

Según se muestra en la Matriz de Evaluación de Impactos, nueve (9) Actividades mencionadas presentan un impacto positivo que Generan Puestos de Trabajo.

IGAFOM – PREVENTIVO/NO METÁLICA	
Condición:	Método de Explotación
Pequeño Productor Minero - PPM	CIELO ABIERTO

VII. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El minero informal desarrollará, de forma detallada, las acciones que implementará para corregir, mitigar y/o establecer otras medidas, respecto de los impactos negativos generados como producto de la actividad minera.

IGAFOM – PREVENTIVO/NO METÁLICA	
Condición: Pequeño Productor Minero - PPM	Método de Explotación CIELO ABIERTO

ASPECTOS AMBIENTALES		MANEJO AMBIENTAL		
Componente	Impacto Identificado	Factor Ambiental	Tipo de Medida	Medidas Propuestas
Físico	Afectación a la calidad del aire	Gases de Combustión	P	– Disponer de equipos de protección personal a todos los trabajadores del proyecto. – Realizar Anualmente Monitoreos de Calidad de Aire, de hallarse algún incumplimiento, se tomarán medidas de control y/o mitigación correspondiente. – Solicitar a los contratistas que las maquinarias se encuentren en buenas condiciones de operación y cuenten con certificados de inspección técnica actualizada.
		Material Particulado	P	– Disponer de equipos de protección personal a todos los trabajadores del proyecto. – Cubrir la tolva de los camiones que transportan el mineral, a fin de evitar la emisión de MP. – Realizar Anualmente Monitoreos de Calidad de Aire, de hallarse algún incumplimiento, se tomarán medidas de control y/o mitigación correspondiente.
	Alteración de la calidad de suelo	Residuos Sólidos y Efluentes	P	– Establecer lugares señalizados de acopio temporal de residuos dentro del área de trabajo. – La disposición final se hará de acuerdo a lo establecido en el Plan de Manejo de Residuos Sólidos Interno. – Realizar Anualmente Monitoreos de Calidad del Suelo, de hallarse algún incumplimiento con la norma vigente, se tomarán medidas de control y/o mitigación correspondiente.
		Derrame de Combustible	C	– En caso de derrames se procederá a absorber el derrame con materiales absorbentes como arena, aserrín, Tela de Zorb, o tierra, luego se recogerá y se colocará en una bolsa y será enviado al almacén de residuos peligrosos. – Se establecerá un canal de comunicación a fin de que una potencial emergencia sea atendida con celeridad.
		Estabilidad Física	P	– Realizar los trabajos, únicamente, en las zonas de trabajo establecidas. – Realizar los trabajos de movimiento de tierras que sean estrictamente necesarios.
			C	– Se establecerá un canal de comunicación a fin de que una potencial emergencia sea atendida con celeridad.
	Incremento del Nivel sonoro	Niveles de Ruido	P	– Exigir el uso obligatorio de equipos de protección auditiva a trabajadores y operarios. – Realizar un mantenimiento preventivo a todas las unidades en función a la cantidad de horas trabajadas. – Reducir el uso del claxon de los vehículos utilizados en esta etapa. – Realizar Anualmente Monitoreos de los Niveles de Ruido Ambiental, de hallarse algún incumplimiento con la norma vigente, se tomarán medidas de control y/o mitigación correspondiente.

IGAFOM – PREVENTIVO/NO METÁLICA	
Condición: Pequeño Productor Minero - PPM	Método de Explotación CIELO ABIERTO

ASPECTOS AMBIENTALES		MANEJO AMBIENTAL		
Componente	Impacto Identificado	Factor Ambiental	Tipo de Medida	Medidas Propuestas
	Alteración del Hábitat	Hábitat	P	– Se contará con centros de acopio de residuos temporales, para lo cual se capacitará al personal sobre el manejo de excedentes.
BIOLOGICO	Ahuyentamiento de especies animales	Fauna	C	– Si se detecta la presencia de alguna especie animal dentro del proyecto o cercano al mismo, evitar cualquier contacto directo e indirecto que ponga en riesgo la integridad de la especie y el observador.
SOCIO-ECONÓMICO Y CULTURAL	Accidentes / Enfermedades Ocupacionales	Afectación a la salud de los trabajadores	P	– El área estará claramente señalizada y delimitada, a fin de no sobrepasar los linderos establecidos en el proyecto. – Se ejecutarán monitoreos ergonómicos a fin de poder identificar y prevenir desordenes musculo esqueléticos. Asimismo, se brindarán asesorías a los trabajadores a fin de que éstos puedan realizar por si mismos actividades que promuevan la dinamización del cuerpo. – Exigir el uso de equipo de protección personal (guantes, casco, protector auditivo, botas de seguridad, lentes de protección) de acuerdo a las labores a realizar. – Se mantendrá equipado a los trabajadores de suficiente agua para hidratación cuando lo requieran. – Se restringirá el ingreso a personas no autorizadas.
	Alteración del Paisaje Local	Calidad Paisajística	P	– De darse el caso de una ampliación de los componentes mineros establecidos, se realizará de modo que no altere la armonía del paisaje del entorno.
			M, C	– La infraestructura presenta colores de muy baja intensidad de color, mimetizados con el paisaje natural.

Fuente: Elaboración Propia

IGAFOM – PREVENTIVO/NO METÁLICA

Condición:	Método de Explotación
Pequeño Productor Minero - PPM	CIELO ABIERTO

VIII. PLAN DE MONITOREO Y CONTROL

El programa de seguimiento tiene por finalidad evaluar el grado de cumplimiento de los objetivos de calidad ambiental establecidos en el presente documento, así como la detección de problemas que impidan la consecución de los objetivos propuestos. Como consecuencia, este programa deberá permitir la oportuna aplicación de medidas y actuaciones tendentes a eliminar o disminuir los impactos ambientales detectados en las diferentes actividades mineras realizadas.

La metodología que se propone consiste en la identificación de una serie de indicadores de calidad ambiental que aporten la información necesaria para determinar el grado de cumplimiento de las diferentes actuaciones. Una vez identificados los indicadores, se establecerá un sistema de seguimiento que permita controlar los mismos de una manera simple y casi inmediata. Para ello, se identificará perfectamente la metodología de control a emplear para cada uno de los distintos indicadores seleccionados. Para poder realizar el seguimiento se intentará que la mayoría de los indicadores se puedan cuantificar.

8.1 PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL

Los Programas de Monitoreo surgen como una medida de fiscalización y control de las acciones y programas propuestos en el Plan de manejo Ambiental (PMA), de modo que permita tener una respuesta rápida y efectiva en caso de generarse un impacto, accidente y/o falta de cumplimiento por parte del titular.

Así también generar registros de la calidad de los componentes ambientales frente a la influencia de las labores mineras, esto contribuirá en la mejora continua de las operaciones, llevando así a la maximización de los beneficios ambientales, sociales y económicos; lo que en su conjunto sería la secuencia hacia el Desarrollo sostenible.

8.1.1 Programa de Monitoreo de Calidad de Suelo

El Monitoreo de la Calidad del Suelo es un programa que está destinado al seguimiento de los parámetros fundamentales de evaluación del suelo durante todas las etapas del Proyecto, y tienen un carácter comparativo con la normativa vigente, es así, que el Titular del proyecto se compromete a implementar medidas preventivas, correctivas y de control a fin de mantener constante la calidad del suelo que se ha encontrado.

8.1.2.1. Puntos de Monitoreo

Los puntos de monitoreo se establecieron de acuerdo a la incidencia de las actividades de extracción sobre el terreno considerando; un punto dentro del área de extracción N°1, y el segundo punto en el área de extracción N°2, todos los puntos se establecieron a fin de evaluar la dispersión de contaminantes sobre el suelo. Las estaciones de monitoreo para definir la calidad del suelo, son los siguientes:

IGAFOM – PREVENTIVO/NO METÁLICA

Condición:
Pequeño Productor Minero - PPM

Método de Explotación
CIELO ABIERTO

Código	Ubicación	Coordenadas UTM WGS 84		Parámetros evaluados
		Norte	Este	
S-01	Área de Extracción N°1	8986366.00	781000.00	Metales ICP, BETEX
S-02	Área de Extracción N°2	8986158.00	781373.00	

8.1.2.2. Normativa Referente

Los estándares de calidad ambiental para suelo se consideran para el uso de suelo comercial/industrial/extractivo, establecido en el D.S. N° 011-2017-MINAM.

Parámetros en mg/kg PS	Usos de Suelo			Métodos de Ensayo
	Suelo Agrícola	Suelo Residencial / Parques	Suelo Comercial / Industrial / Extractivo	
ORGÁNICOS				
Hidrocarburos aromáticos volátiles				
Benceno	0.03	0.03	0.03	EPA 8260 EPA 8021
Tolueno	0.37	0.37	0.37	EPA 8260 EPA 8021
Etilbenceno	0.082	0.082	0.082	EPA 8260 EPA 8021
Xilenos	11	11	11	EPA 8260 EPA 8021
Hidrocarburos Poliaromáticos				
Naftaleno	0.1	0.6	22	EPA 8260 EPA 8021 EPA8270
Benzo(a) pireno	0.1	0.7	0.7	EPA 8270
Hidrocarburos de Petróleo				
Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10)	200	200	500	EPA 8015
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28	1200	1200	5000	EPA 8015
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	3000	3000	6000	EPA 8015
Compuestos Organoclorados				
Bifenilos policlorados - PCB	0.5	1.3	33	EPA 8082 EPA 8270
Tetracloroetileno	0.1	0.2	0.5	EPA 8260
Tricloroetileno	0.01	0.01	0.01	EPA 8260
INORGÁNICOS				
Arsénico	50	50	140	EPA 3050 EPA 3051
Bario Total	750	500	2000	EPA 3050 EPA 3051
Cadmio	1.4	10	22	EPA 3050 EPA 3051
Cromo Total	**	400	1000	EPA 3050 EPA 3051
Cromo VI	0.4	0.4	1.4	EPA 3060 EPA 7199 ò DIN EN 15192
Mercurio	6.6	6.6	24	EPA 7471

IGAFOM – PREVENTIVO/NO METÁLICA

Condición:	Método de Explotación
Pequeño Productor Minero - PPM	CIELO ABIERTO

				EPA 6020 ó 200.8
Plomo	70	140	800	EPA 3050 EPA 3051
Cianuro Libre	0.9	0.9	8	EPA 9013 SEMWW-AWWA- WEF 4500 CN F ó ASTM D7237 y/ó ISO 17690:2015

8.1.2.3. Frecuencia de Monitoreo

La frecuencia del Monitoreo de Calidad del Suelo será Anualmente, considerando cada una de los dos (02) puntos de monitoreo.

8.1.2 Programa de Monitoreo de Calidad del Aire

El Monitoreo de la Calidad del Aire es un programa que está destinado al seguimiento de los parámetros fundamentales de evaluación del aire durante todas las etapas del Proyecto, y tienen un carácter comparativo con la normativa vigente, es así que el Titular del proyecto se compromete a implementar medidas preventivas, correctivas y de control a fin de mantener óptimo y constante la calidad del Aire.

8.1.3.1. Puntos de Monitoreo

Los puntos de monitoreo de Calidad de Aire se establecieron considerando, primero, la dirección del viento y su efecto en la dispersión, principalmente, de material particulado; además de otros gases de efecto invernadero. Por ello, se establecieron dos (02) puntos uno en dirección Barlovento y otro en Sotavento, teniendo como referencia la distribución de componentes mineros, la incidencia de las actividades de explotación sobre el ambiente y las vías de acceso del proyecto. Considerando los criterios mencionados para la ubicación de las estaciones de monitoreo, se definieron las siguientes:

Código	Ubicación	Coordenadas UTM WGS 84		Parámetros Evaluados
		Norte	Este	
ECA-01	Barlovento	8986346.00	780989.00	PM 10, CO, NO ₂ , H ₂ S, SO ₂ ,
ECA-02	Sotavento	8986156.00	781393.00	

8.1.3.2. Normativa Referente

Para el análisis de la calidad del aire se comparará con lo establecido en el Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM

Parámetros	Periodo	Forma del Estándar		Método de Análisis
		Valor (µg/m ³)	Formato	
Benceno (C ₆ H ₆)	Anual	2	Media Aritmética anual	Cromatografía de gases
Dióxido de Azufre (SO ₂)	24 horas	250	NE más de 7 veces/año	Fluorescencia UV (método automático)
Dióxido de	1 hora	200	NE más de 24 veces/año	Quimioluminiscencia (método

IGAFOM – PREVENTIVO/NO METÁLICA

Condición:	Método de Explotación
Pequeño Productor Minero - PPM	CIELO ABIERTO

Nitrógeno (NO ₂)	Anual	100	Media Aritmética anual	automático)
Material Particulado menor a 2.5 micras (PM _{2.5})	24 horas	50	NE más de 7 veces/año	Separación inercial/ filtración (gravimetría)
	Anual	25	Media Aritmética anual	
Material Particulado menor a 10 micras (PM ₁₀)	24 horas	100	NE más de 7 veces/año	Separación inercial/ filtración (gravimetría)
	Anual	50	Media Aritmética anual	
Mercurio gaseoso Total (Hg)	24 horas	2	No exceder	Espectrometría de absorción atómica de vapor frío (CVAAS)
				Espectrometría de fluorescencia atómica de vapor frío (CVAFS)
				Espectrometría de absorción atómica Zeeman.
				Métodos Automáticos
Monóxido de Carbono Total (CO)	1 hora	30 000	NE más de 1 veces/año	Infrarrojo no dispersivo (NDIR) (Método Automático)
	8 horas	10 000	Media Aritmética móvil	
Ozono (O ₃)	8 horas	100	Máxima Media Diaria NE más de 24 veces/año	Fotometría de absorción ultravioleta (método automático)
Plomo (Pb) en PM ₁₀	Mensual	1.5	NE más de 4 veces/año	Método para PM ₁₀ de (Espectrofotometría de absorción atómica)
	Anual	0.5	Media Aritmética de los valores mensuales	
Sulfuro de Hidrogeno (H ₂ S)	24 horas	150	Media Aritmética	Fluorescencia ultravioleta (método automático)

Fuente D.S. N° 003 -2017-MINAM

8.1.3.3. Frecuencia de Monitoreo

La frecuencia del Monitoreo de Calidad de Aire será Anualmente, considerando en cada una las dos (02) estaciones de monitoreo.

8.1.3 Programa de Monitoreo del Nivel de Ruido Ambiental

El presente programa que está destinado a la evaluación de los niveles de ruido durante todas las etapas del Proyecto, y tienen un carácter comparativo con la normativa vigente, es así, que el Titular del proyecto se compromete a implementar medidas preventivas y de control a fin de mantener los niveles óptimos de ruido ambiental.

8.1.3.1. Puntos de Monitoreo

Los dos (02) puntos de monitoreo establecidos para el monitoreo de los niveles de ruido ambiental se establecieron siguiendo los mismos criterios de evaluación de calidad de aire, los puntos establecidos se indican a continuación:

Código	Ubicación	Coordenadas UTM WGS 84	
		Norte	Este
R-1	Cerca al área de extracción N°1	8986349.00	781020.00
R-2	Cerca al área de extracción N°2	8986143.00	781361.00

IGAFOM – PREVENTIVO/NO METÁLICA

Condición:

Pequeño Productor Minero - PPM

Método de Explotación

CIELO ABIERTO

8.1.3.2. Normativa Referente

En la siguiente tabla se indican los niveles máximos de ruido en el ambiente exterior que fueron incluidos en los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental de Ruido, D.S. N° 085-2003-PCM, los cuales no deben excederse a fin de proteger la salud humana.

Zonas De Aplicación	Valores Expresados en L_{aeqt}	
	Horario Diurno	Horario Nocturno
Zona de Protección Especial	50	40
Zona Residencial	60	50
Zona Comercial	70	60
Zona Industrial	80	70

Fuente D.S. N° 085 -2003-PCM

IGAFOM – PREVENTIVO/NO METÁLICA

Condición:
Pequeño Productor Minero - PPM

Método de Explotación
CIELO ABIERTO

IX. MEDIDAS DE CIERRE Y POST CIERRE

Establecerá las acciones de cierre y post cierre, cuyo cronograma debe estar reflejado en el “Cronograma de Implementación de las Medidas de Manejo Ambiental” del presente formato.

6.1. ACTIVIDADES DE CIERRE

DESMANTELAMIENTO:

Se deben desarmar/desmantelar las instalaciones existentes, que no hayan podido ser materia de transferencia.

Desmantelamiento de infraestructura en superficie

- Realizar un inventario detallado de la infraestructura de superficie a dismantelar.
- Retirar las redes eléctricas, de agua y aire en superficie y las que pudieran haberse instalado de manera subterránea.
- Desmantelar de manera planificada las instalaciones auxiliares.
- Realizar una limpieza del área dismantelada.

Desmantelamiento de infraestructura en superficie para uso de trabajadores

- Realizar un inventario detallado de la infraestructura de superficie a dismantelar.
- Ubicar las redes eléctricas, de agua y de aire que pudieran estar enterradas.
- Desmantelar de manera planificada las instalaciones auxiliares.
- Retirar toda la red eléctrica, de agua y aire en superficie.
- Realizar una limpieza de restos del área.

DEMOLICIÓN, SALVAMENTO Y DISPOSICIÓN

Para las instalaciones que tengan valor de salvamento o que se puedan reutilizar

- Clasificar entre materiales de reúso y reciclables, así como identificar la peligrosidad o no peligrosidad de los materiales a recuperar.

Estabilidad Física y Química

Debido a las características de la actividad extractiva y de las condiciones fisicoquímicas del suelo, se estableció que el área de explotación no requiere ninguna medida de carácter fisicoquímico.

Estabilidad Hidrológica

Debido a las características de aridez de la zona del proyecto, esta no requiere de medidas de estabilidad hidrológica de mejora.

Rehabilitación de vías de acceso

Para el cierre de los accesos, en casos existan rutas que presenten un potencial de uso futuro, se deberá coordinar con las autoridades competentes para la cesión de estas al dominio público. Si, por el contrario, no se tuviera ningún interés en el uso de éstos, se tendrá el criterio de mantenerlas siempre y cuando sirvan para el monitoreo de las obras de cierre; y posteriormente calificarlas y

IGAFOM – PREVENTIVO/NO METÁLICA

Condición:	Método de Explotación
Pequeño Productor Minero - PPM	CIELO ABIERTO

revegetarlas, impidiendo así el ingreso de personas por este medio y darle un cierre acorde con el paisaje del entorno, si no se utilizará para el monitoreo se hará el cierre definitivo.

Sistema de Cobertura y Revegetación

No se considerarán medidas, debido a que la cobertura orgánica que presenta el área donde se desarrolla la actividad minera es inexistente.

MONITOREO POST-CIERRE

- Ejecución de Monitoreos de Calidad de Aire.
- Ejecución de Monitoreo de Calidad de Suelo.
- Ejecución de Monitoreo de Calidad de Ruido Ambiental.

IGAFOM – PREVENTIVO/NO METÁLICA

Condición: Pequeño Productor Minero - PPM	Método de Explotación CIELO ABIERTO
--	--

X. CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACION DE LAS MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

IGAFOM – PREVENTIVO/NO METÁLICA	
Condición: Pequeño Productor Minero - PPM	Método de Explotación CIELO ABIERTO

Cronograma de Actividades del Proyecto

A continuación, se presentan las actividades a desarrollarse a lo largo de la vida útil del proyecto del Proyecto de explotación minera no metálica “OASIS - TRES”

Cronograma de Actividades del proyecto		CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO DE EXPLOTACION MINERA NO METALICA “OASIS-TRES”																							
Etapas	Actividades	Duración	Etapas de Operación (Cierre Progresivo)												Etapas de Cierre Final						Etapas de Post-Cierre				
			Año 1		Año 2		Año 3		Año 4...		Año 6		Año 7		Año 8		Año 9		Año 10		Año 11		Año 12		
			S-1	S-2	S-1	S-2	S-1	S-2	S-1	S-2	S-1	S-2	S-1	S-2	S-1	S-2	S-1	S-2	S-1	S-2	S-1	S-2	S-1	S-2	
Operaciones	Preparación y Limpieza	7 años																							
	Remoción y extracción del agregado																								
	Acarreo																								
	Zarandeo																								
	Clasificación																								
	Transporte																								
	Generación de Desmontes																								
	Manejo y Disposición de Residuos Solidos																								
	Mantenimiento de Equipos y Maquinarias																								
	Ejecución de Monitoreos Ambientales																								
Cierre Progresivo	Desmontaje de Equipos y Maquinarias																								
	Desmontaje o retiro parcial de componentes auxiliares																								
	Transporte de Material Excedente																								
	Implementación de obras de cierre y Señalización																								
	Limpieza del área afectada																								

IGAFOM – PREVENTIVO/NO METÁLICA	
Condición:	Método de Explotación
Pequeño Productor Minero - PPM	CIELO ABIERTO

Cronograma de Actividades del proyecto		CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO DE EXPLOTACION MINERA NO METALICA “OASIS-TRES”																							
Etapa	Actividades	Duración	Etapa de Operación (Cierre Progresivo)												Etapa de Cierre Final						Etapa de Post-Cierre				
			Año 1		Año 2		Año 3		Año 4...		Año 6		Año 7		Año 8		Año 9		Año 10		Año 11		Año 12		
			S-1	S-2	S-1	S-2	S-1	S-2	S-1	S-2	S-1	S-2	S-1	S-2	S-1	S-2	S-1	S-2	S-1	S-2	S-1	S-2	S-1	S-2	
	Manejo y Disposición de RR.SS.																								
	Nivelación del Terreno																								
Cierre Final y Post Cierre	Desmontaje de Equipos y Maquinarias	5 años																							
	Demolición y retiro de los componentes mineros																								
	Transporte de Material Excedente																								
	Implementación de obras de cierre																								
	Clausura de las vías de Acceso																								
	Limpieza del área afectada																								
	Manejo y Disposición de RR.SS.																								
	Desvinculación del Personal																								
	Nivelación del terreno																								
	Actividades de Mantenimiento Post-Cierre																								
	Ejecución de Monitoreo Post Cierre																								

Fuente: Elaboración Propia

IGAFOM – PREVENTIVO/NO METÁLICA

Condición:
Pequeño Productor Minero - PPM

Método de Explotación
CIELO ABIERTO

XI. ANEXOS

- 11.1** Plano N°01 – Ubicación y Accesos.
- 11.2** Plano N°02 – Componentes Mineros Vs área Efectiva.
- 11.3** Plano N°03 – Monitoreo Ambiental.
- 11.4** Galería Fotográfica de Componentes mineros.
- 11.5** Formato N°4 – Declaración Jurada de no Uso del Recurso Hídrico.

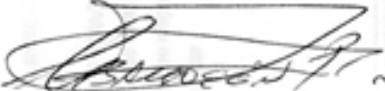
IGAFOM – PREVENTIVO/NO METÁLICA

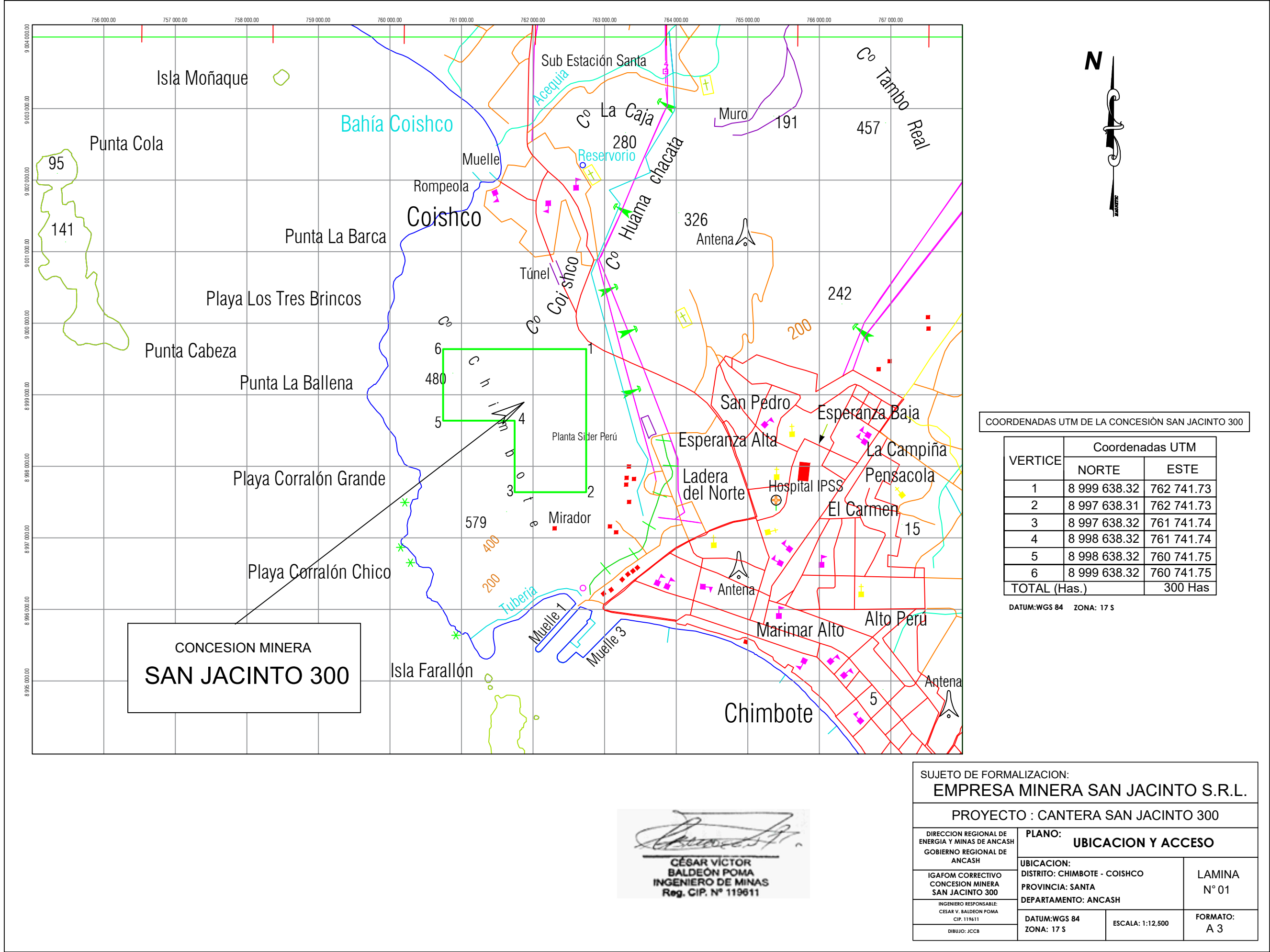
Condición:	Método de Explotación
Pequeño Productor Minero - PPM	CIELO ABIERTO

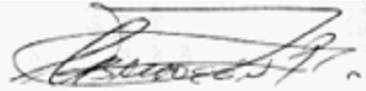
La información consignada en el presente documento tiene carácter de Declaración Jurada

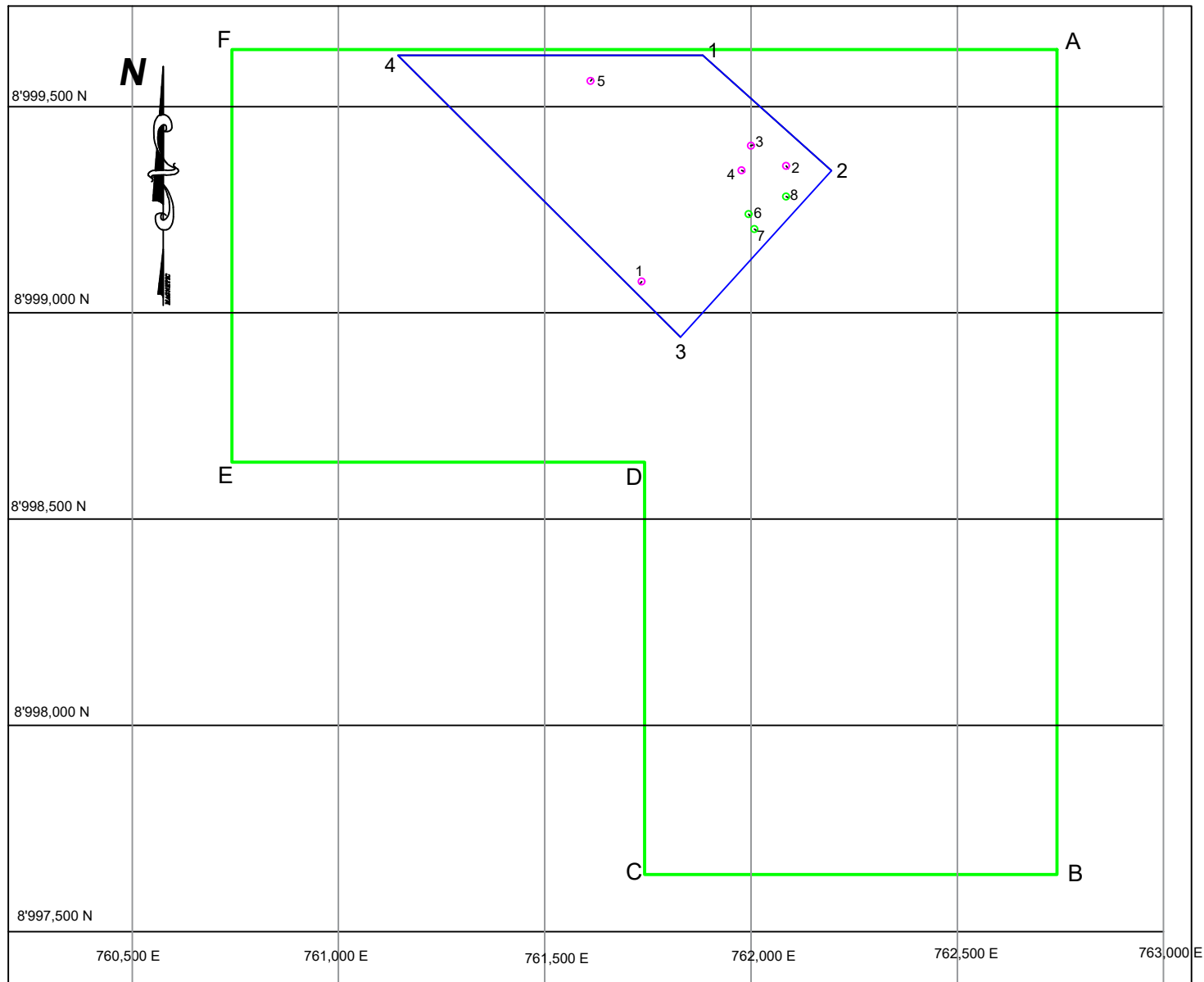
De conformidad con el párrafo 3.2 del artículo 32 de la Ley N° 27444-Ley del Procedimiento Administrativo General, modificado por Decreto Legislativo N° 1272, me encuentro sujeto a las acciones que hubiere lugar; por lo que Declaro bajo juramento que toda la información antes consignada en el presente documento es veraz y se ajustan a las normas en materia de formalización Minera Integral que el Estado estableció, estando acorde a lo antes señalado firmo la presente declaración.

EUGENIO ROBERTO DULONG VEGA
DNI: 32826248
TITULAR GERENTE
EMPRESA MINERA SAN JACINTO S.R.L.


CÉSAR VÍCTOR
BALDEÓN POMA
INGENIERO DE MINAS
Reg. CIP. N° 119611




**CÉSAR VÍCTOR
BALDEÓN POMA**
INGENIERO DE MINAS
Reg. CIP. N° 119611



COORDENADAS UTM DE LA CONCESIÓN SAN JACINTO 300

VERTICE	Coordenadas UTM	
	NORTE	ESTE
A	8 999 638.32	762 741.73
B	8 997 638.31	762 741.73
C	8 997 638.32	761 741.74
D	8 998 638.32	761 741.74
E	8 998 638.32	760 741.75
F	8 999 638.32	760 741.75
TOTAL (Has.)	300 Has	

DATUM: WGS 84 ZONA: 17 S

COORDENADAS UTM DEL AREA DE ACTIVIDAD MINERA

VERTICE	Coordenadas UTM	
	NORTE	ESTE
1	8 999 624.20	761 883.10
2	8 999 345.00	762 195.00
3	8 998 941.00	761 829.00
4	8 999 624.20	761 144.27
TOTAL (Has.)	36.6484	

DATUM: WGS 84 ZONA: 17 S

UBICACION COMPONENTES PRINCIPALES

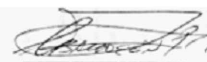
	Descripción	Este	Norte
1	Tajo punto central	761,735	8'999,076
2	Botadero de desmonte	762,085	8'999,356
3	Cancha de mineral	761,999	8'999,405
4	Zaranda	761,977	8'999,345
5	Calambucos	761,611	8'999,562

DATUM: WGS 84 ZONA: 17 S

UBICACION COMPONENTES AUXILIARES

	Descripción	Este	Norte
6	Tajo punto central	761,994	8'999,239
7	Botadero de desmonte	762,007	8'999,202
8	Cancha de mineral	762,085	8'999,282

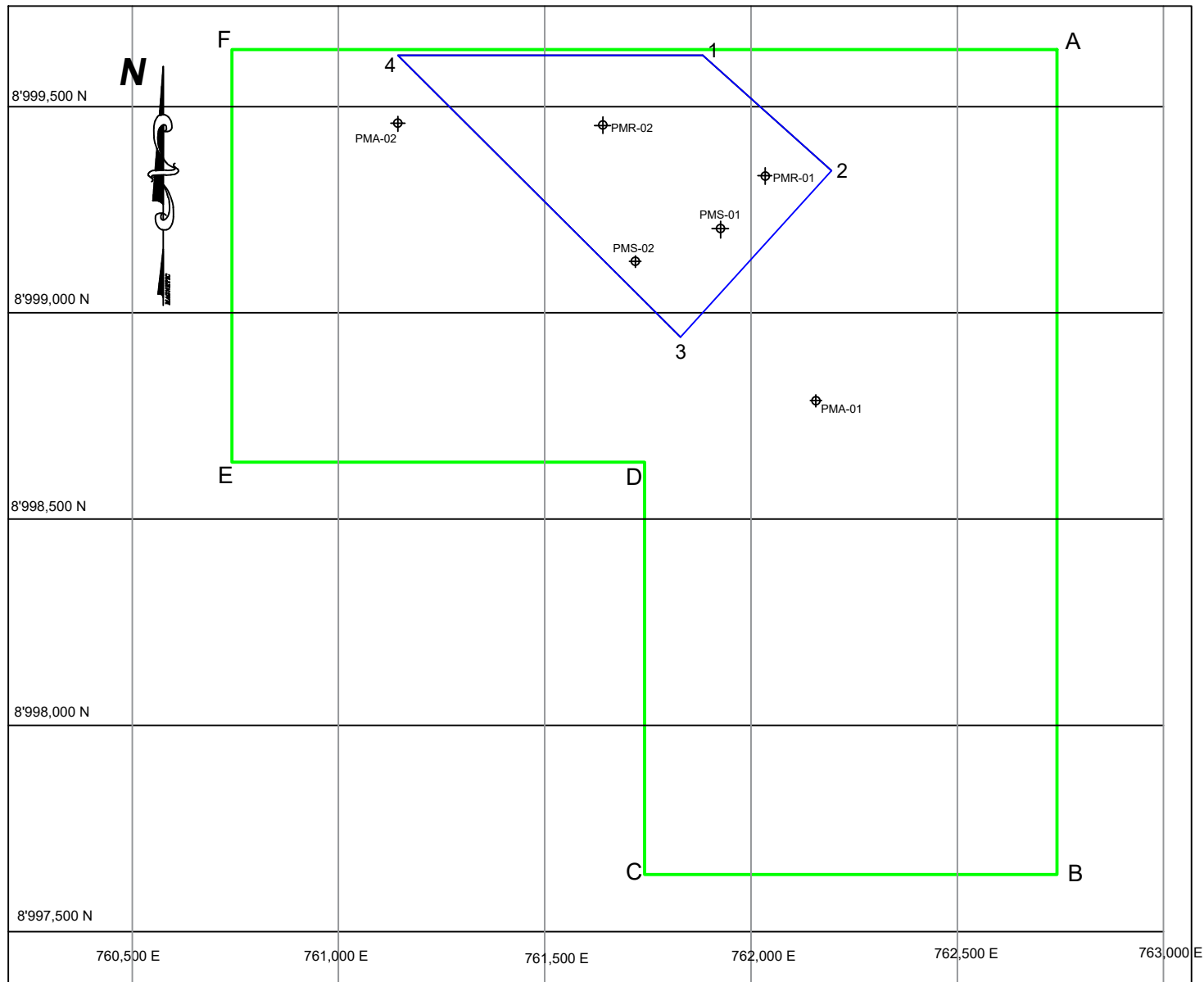
DATUM: WGS 84 ZONA: 17 S


**CÉSAR VÍCTOR
 BALDEÓN POMA**
 INGENIERO DE MINAS
 Reg. CIP. N° 119611

SUJETO DE FORMALIZACIÓN:
EMPRESA MINERA SAN JACINTO S.R.L.

PROYECTO : CANTERA SAN JACINTO 300

DIRECCION REGIONAL DE ENERGIA Y MINAS DE ANCASH GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	PLANO: COMPONENTES MINEROS VS AREA EFECTIVA	
IGAFOM PREVENTIVO CONCESION MINERA SAN JACINTO 300	UBICACION: DISTRITO: CHIMBOTE - COISHCO PROVINCIA: SANTA DEPARTAMENTO: ANCASH	LAMINA N° 02
INGENIERO RESPONSABLE: CESAR V. BALDEON POMA CIP. 119611	DATUM: WGS 84 ZONA: 17 S	ESCALA: 1:12,500
DIBUJO: JCCB		FORMATO: A 3



COORDENADAS UTM DE LA CONCESIÓN SAN JACINTO 300

VERTICE	Coordenadas UTM	
	NORTE	ESTE
A	8 999 638.32	762 741.73
B	8 997 638.31	762 741.73
C	8 997 638.32	761 741.74
D	8 998 638.32	761 741.74
E	8 998 638.32	760 741.75
F	8 999 638.32	760 741.75
TOTAL (Has.)	300 Has	

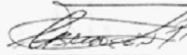
DATUM:WGS 84 ZONA: 17 S

COORDENADAS UTM DEL AREA DE ACTIVIDAD MINERA

VERTICE	Coordenadas UTM	
	NORTE	ESTE
1	8 999 624.20	761 883.10
2	8 999 345.00	762 195.00
3	8 998 941.00	761 829.00
4	8 999 624.20	761 144.27
TOTAL (Has.)	36.6484	

DATUM:WGS 84 ZONA: 17 S

COORDENADAS UTM DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO CANTERA SAN JACINTO , UTM- WGS 84 , ZONA 17 S			
DESCRIPCION	CODIGO	ESTE	NORTE
MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE	PMA-01	762,157	8'998,787
	PMA-02	761,144	8'999,460
MONITOREO DE CALIDAD DE SUELOS	PMS-01	761,926	8'999,204
	PMS-02	761,719	8'999,124
MONITOREO DE CALIDAD DE RUIDO	PMR-01	762,034	8'999,331
	PMR-02	761,641	8'999,455


**CÉSAR VÍCTOR
BALDEÓN POMA**
 INGENIERO DE MINAS
 Reg. CIP. N° 119611

SUJETO DE FORMALIZACIÓN: EMPRESA MINERA SAN JACINTO S.R.L.		
PROYECTO : CANTERA SAN JACINTO 300		
DIRECCION REGIONAL DE ENERGIA Y MINAS DE ANCASH GOBIERNO REGIONAL DE ANCASH	PLANO: ESTACIONES DE MONITOREO	
IGAFOM PREVENTIVO CONCESION MINERA SAN JACINTO 300	UBICACION: DISTRITO: CHIMBOTE - COISHCO PROVINCIA: SANTA DEPARTAMENTO: ANCASH	LAMINA N° 03
INGENIERO RESPONSABLE: CESAR V. BALDEON POMA CIP. 119611	DATUM:WGS 84 ZONA: 17 S	ESCALA: 1:12,500 FORMATO: A 3
DIBUJO: JCCB		



Foto 1: Vista panorámica de la Cantera San Jacinto 300



Foto2: Tranquera de acceso



Foto 3: Área destinada a la explotación de agregado para construcción



Foto 4: Área destinada a la obtención de roca por calambucos para material de enrocado



Foto 5: Labor subterránea para la preparación de los calambucos que permitirá obtener bloques de roca para defensa ribereña.



Foto N° 6 : Cilindro de desechos



Foto N° 7: Zaranda



Foto N° 8: Servicios Higiénicos

FORMATO N° 4: DECLARACION JURADA DE NO USO DE RECURSO HIDRICO

Por la presente, yo **EUGENIO ROBERTO DULONG VEGA**, con **DNI N° 32826248**, con N° de teléfono celular 948834907, correo electrónico serminer7@yahoo.com y domiciliado en calle Dionisio Derteano N° 144 int. 801b, Urb. Santa Ana, distrito de San Isidro, provincia y departamento de Lima, en calidad de representante de la **EMPRESA MINERA SAN JACINTO S.R.L.** Titular del derecho minero **SAN JACINTO 300**, con código **030004795**, declaro bajo juramento que para el desarrollo de nuestra, no uso recurso hídrico según detalles siguientes:

DATOS DE LA ACTIVIDAD MINERA						
Ubicación política						
Departamento	Provincia			Distrito		Localidad
ANCASH	SANTA			COISHCO		-
Ubicación geográfica / Coordenadas UTM - Datum WGS 84 - Zona 17 ☒ Zona 18 ☐ Zona 19 ☐						
Nota: Ingresar mínimo cuatro puntos extremos del área de la actividad	Vértice	Este (m)	Norte (m)	Vértice	Este (m)	Norte (m)
	V-1	762 195	8 999 345	V-4	761 970	8 999 507
	V-2	761 829	8 998 941			
	V-3	761 615	8 999 157			
Método de Explotación:		Tajo abierto ☒	Socavón ☐	Aluvial ☐	Otros:	

Manifiesto que lo mencionado corresponde a la verdad y que de encontrarme en alguno de los impedimentos previstos en el Decreto Supremo N° 038-2017-EM, acepto mi descalificación del proceso al cual estoy postulando.

26 de Septiembre de 2022

EUGENIO ROBERTO DULONG VEGA
DNI N° 32826248
GERENTE GENERAL
EMPRESA MINERA SAN JACINTO S.R.L.

HUELLA: