

DIA Y PMAA AGREGADOS NUÑEZ PAULINO

CODIGO 19063



INDICE GENERAL

Términos de Referencia

Resumen Ejecutivo

1. DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO	1
1.1. Presentación del Proyecto	1
1.2. Objetivo del Proyecto	2
1.2.1. Naturaleza del Proyecto	2
1.2.2. Justificación de Proyecto	2
1.2.3. Importancia del Proyecto	3
1.3. Promotor del Proyecto	3
1.4. Inversión total del Proyecto	4
1.5. Localización	4
1.5.1. Macro Localización	4
1.5.2. Micro Localización	5
1.6. Descripción del Proyecto	8
1.6.1. Descripción del Proceso de Construcción	8
1.6.2. Área general de la Planta	14
1.6.3. Procesamiento de material	14
1.6.4. Descripción del Proceso de Operación	16
1.6.5. Descripción del Proceso de Cierre	18
1.7. Infraestructura de Servicios para el Proyecto	19
1.7.1. Aguas Potable	19
1.7.2. Aguas Residuales	19
1.7.3. Energía Eléctrica	20
1.7.4. Residuos Sólidos	20
1.8. Empleo	20
2. Descripción de Línea Base Ambiental y Socioeconómica	21
2.1. Medio Físico Natural	21
2.1.1. Metodología	21
2.1.2. Climatología	21
2.1.3. Geología	34
2.1.4. Geomorfología	45
2.2. Medio Biótico	51
2.2.1. Flora	51
2.2.2. Fauna	58

2.3. Medio SOCIOECONOMICOS	59
2.3.1. Descripción Provincial	59
2.3.2. Descripción Municipal	65
3. Participación e Información Pública	71
3.1. Vista Publica	71
3.2. Análisis de Interesados	82
4. Marco Jurídico Legal	85
4.1. Certificaciones.	85
4.2. Disposiciones legales	85
5. DETERMINACIÓN DE IMPACTOS	87
5.1. Metodología de Identificación de los impactos	87
5.2. Determinación de Impacto	87
5.2.1. Identificación de Impacto	87
5.2.2. Interrelación Impacto Actividades	92
5.2.3. Caracterización de impacto	97
6. PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA)	109
6.1. Introducción	109
6.2. Políticas Ambientales	110
6.3. Matriz Resumen Del Programa De Manejo	115
6.4. Programas de Medidas de Control de Medios	119
6.4.1. Programa de Control de Medio Biótico	119
6.4.2. Programa de Gestión del Medio Físico	123
6.4.3. Programa de Control de Medio Socioeconómico	157
6.5. Plan de Cierre y Restauración	171
6.6. Programa De Capacitación Y Repuesta A Emergencia	176
6.7. Indicadores de Adaptación a Cambios Climáticos	182
Bibliografía	185

Anexos

- Términos de Referencia
- Título de Terrenos
- Acto de venta de Terrenos
- Declaración jurada de Autorización

- Cedula de Identidad del promotor
- Acta de inscripción de RNC
- Certificación de Impuestos
- Invitaciones a Vista Pública
- Lista de asistencia a Vista Pública

RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto Agregados Núñez Paulino consiste en la construcción y operación de una planta procesadora de agregados de piedra caliza (clasificación y acopio) para ser utilizados en la industria de la construcción. La operación se realizará mediante el proceso de cribado húmedo.

La parcela tiene extensión superficial de terreno de 146,939.38 m² y Ocupará una y una extensión de 12,417.96 m²

6.8. Promotor del Proyecto

NOMBRE DEL PROYECTO	PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO
DIRECCION DEL PROYECTO	calle Duarte No. 47, tramo Angelina-Villa La Mata, provincia Sánchez Ramírez
PROMOTOR	AGREGADOS NUÑEZ PAULINO S.R.L.,
RNC	1-32-14191-1
REGISTRO MERCANTIL	1003CSR
DIRECCION	urbanización Tomen, calle 5, No.8 De La Ciudad De Santiago
TELEFONOS	849-639-2580/829-986-2062
REPRESENTANTE	Juan Vianey Núñez Paulino
CEDULA / PASAPORTE	031-0109661-2
TELEFONOS	849-639-2580/829-986-2062
EMAIL	Rafaelpena72@hotmail.com

Inversión total del Proyecto

La planta de PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO, ha estimado una inversión de Veinticuatro millones seiscientos setenta y tres mil ochocientos treinta y seis pesos con 50/100 (RD\$ 24,673,836.50)

Localización

Esta Planta de producción de PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO está establecida en el Distrito Municipal Villa La Mata del municipio La Mata, provincia Sánchez Ramírez, ocupando un área no mayor de 150,000 m². Corresponde al extremo noroeste de la Hoja topográfica de Cotuí No. 6173-II en el polígono que forman las coordenadas Utm:

1	373787.31 m E	2114868.24 m N
2	373738.33 m E	2114904.52 m N
3	373907.01 m E	2115036.39 m N
4	373953.89 m E	2115000.50 m N

Las instalaciones de la planta de PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO se ubican en la Calle Duarte No. 47 tramo Angelina-Villa La Mata, en el ámbito del D.C. 03 Parcela 42-A-I, Provincia Sánchez Ramírez, Municipio La Mata, D.M. Villa La Mata.

Descripción del Proyecto

La Planta de Agregados Núñez Paulino, tiene como objetivo el procesamiento de Piedra Caliza como Materia Prima, para la producción de Arena Grava y Gravilla y su comercialización en la industria de la construcción.

PROCESO DE CONSTRUCCIÓN

La etapa constructiva del proyecto está basada en:

Los componentes asociados a la construcción estarán asociados a

- ✓ Preparación del sitio
- ✓ Instalación de maquinaria

Las actividades de preparación del lugar donde se desarrollará el proyecto PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO demandaran la remoción e incorporación de materiales que garanticen la estabilidad de los equipos fijos como condiciones para que los camiones y equipos de movimiento que operen en la instalación se mantengan con persistencia. En tal sentido se realizará un corte de 0.25 metros por lo cual requerirá la remoción de unos 3,083 metros cúbicos. En igual sentido se requerirá colocar 0.5 metros de material de base que sirva de cimientos y compensación de altura en el área, para lo cual se requerirán 6,165 metros cúbicos

Para la trituración, selección y clasificación del material del Proyecto PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO utilizará:

- Una Trolva con un Feeder adaptado.
- Un triturador primario (quijada)
- Una Triturador secundario (molino impactor)
- Un clasificador (zaranda vibratoria).
- Sistema de Cintas transportadoras

para apilar, carguío camiones y alimentar la trituradora primaria dos cargadores frontal Caterpillar modelo 950 o similar,

La elaboración de agregados para la construcción, para su uso en la construcción, en clasificación de: grava (3/4", 318"), gravilla (3/8", 3116") y tamaños de arena menor de (3/16")

La materia prima que utilizará el Proyecto PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO, será procedentes de canteras seca autorizada, propias y de suplidores autorizados en la zona, siendo la principal fuente la Mina Núñez Paulino, cuyo registro es el **Código 21468 y la Agregados FEBEDO, Licencia Ambiental 0407-21**

Infraestructura de Servicios para el Proyecto

Agua

La demanda de aguas del proyecto PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO solo tendrá agua de uso doméstico para los baños y los expansores de control de polvo y potable para el consumo del personal y la misma sea suplida a partir del canal

Energía Eléctrica

En la actualidad la energía es suministrada a partir de una interconexión al circuito de EDENORTE de la zona y un generador de 350 kilos, el cual se encuentra alojado en un furgón.

Residuos Sólidos

Los residuos sólidos que serán generados por las instalaciones de PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO, se corresponden con algunos envases llevados a la planta por los empleados y visitantes que llegan a la instalación, estos residuos sólidos, están constituidos por vasos, platos y fundas plásticos, etc.

Empleo

Se generarán de 20 a 30 empleos durante la construcción y 30 durante la Operación

Descripción del Medio Físico Natural y Social

Medio Físico Natural

Climatología

La descripción del clima queda definida por los datos a largo plazo de los parámetros meteorológicos tales como: precipitación, evaporación, temperatura y radiación solar. Para definir el comportamiento de los factores físicos hay que analizar los datos estadísticos a través de un periodo de tiempo.

Según el sistema de INFORMACION GEOGRAFICA zonas de vida, al área en estudio le corresponde una zona de vida de **bosque húmedo Subtropical**

Información Climatológica Disponible

Para señalar los periodos climáticos y definir los sistemas que influyen en el tiempo atmosférico se utilizaron los datos históricos las estaciones de:

- Precipitación Normal
- Precipitación Record mayor en 24 Horas, con la fecha en que ocurrió
- Días de Lluvia Normal
- Temperatura Media Normal
- Temperatura Máxima Normal
- Temperatura Record Máximo Diario, con fecha en que ocurrió
- Temperatura Mínima Normal
- Temperatura Mínimo Diario, con fecha de ocurrencia

En Villa La Mata, los veranos son largos, cálidos, opresivos y nublados y los inviernos son cortos, calurosos, bochornosos y mayormente despejados. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 18 °C a 33 °C y rara vez baja a menos de 17 °C o sube a más de 35 °C.

Geológica

La Hoja Cotuí (6173-II) está situada en el NO de la Cordillera Oriental y se continúa hacia la Cuenca del Cibao.

En la parte Sur, moderadamente montañosa, predominan los terrenos volcánicos de la Fm Los Ranchos, del Cretácico Inferior. Basaltos y productos volcanoclásticos de composición básica son los constituyentes esenciales de la formación. Éstos están asociados, interestratificados, y localmente intruídos, por coladas y domos de dacitas, riolitas y andesitas. La distribución de facies ácidas e intermedias se traduce en la existencia de antiguos volcanes que intruyen a través de la gruesa capa basáltica. El macizo tonalítico de Zambrana (115,5+-0,3 Ma) aflora al Sur de la Hoja, en el límite con la Hoja de Hatillo. Otros afloramientos de tonalita han sido reconocidos al NO de la Presa de Hatillo, emplazados en un complejo de rocas volcánicas ácidas, confirman la existencia de una relación genética entre las rocas volcánicas ácidas de la Fm Los Ranchos y el voluminoso plutonismo tonalítico que intruye los niveles estratigráficos más bajos. La existencia de rocas volcánicas ácidas en forma de coladas y domos, de intrusiones tonalíticas y, especialmente, de numerosas zonas hidrotermales refuerzan el interés minero de la región. Cotuí está cerca del yacimiento de oro de Pueblo Viejo siendo considerado para la explotación de sulfuros (800 t de oro) y de Cerro Maimón que recientemente ha entrado en producción (122 kt Cu).

Geología del Área

De conformidad con el mapa geológico, la zona de estudio está conformada por terrazas bajas y fondo de valle. Arenas con cantos y gravas.

Medio Biótico

El inventario de la flora y la vegetación como la fauna, se hizo recorrido por el área del proyecto y su entorno, observando e identificando las diferentes especies de flora y fauna existentes en el ambiente de la zona objeto de estudio. El número de

especies y familias que se contabilizaron son: Ciento Doce (112) especies de plantas vasculares, distribuidas en unas Cuarenta (40) familias; además se observaron la Homitfauna y la Herpetofauna.

Medio SOCIOECONOMICOS

La data general del presente estudio esta basado en datos estadísticos existentes de la provincia de santo Domingo y sus municipios, muy en especial, los datos suministrados por la Oficina Nacional de Estadísticas (ONE) en su publicación “IX Censo Nacional de Población y Familia Volumen I;II y III”.

Descripción Provincial

Sánchez Ramírez es una de las 32 provincias de la República Dominicana y se encuentra en el centro del país, en la subregión del Cibao conocida como Cibao Central o meridional, en el Valle del Yuna. Su capital es el municipio de Cotuí.

La provincia fue creada en 1952. Antes de su creación, era un municipio de la provincia Duarte desde 18 de junio de 1945; había sido municipio de la provincia de La Vega desde la fundación de la República.

Límites: Esta provincia limita por el norte con la provincia Duarte, por el este y el sur con la provincia Monte Plata y por el oeste con las provincias Monseñor Nouel y La Vega.

El D.M. La Mata, según datos del censo 2010, cuenta con unas 3,531 viviendas, entre las cuales están, 3,167 casas independientes, 95 apartamentos, 151 piezas en cuartería o parte atrás, 0 barrancones, 92 viviendas compartidas con negocios, 16 locales no construidos para habitación, y 10 otra vivienda particular.

Se Desarrolló una Vista Pública en coordinación con la comunidad las organizaciones comunitarias de Angelina, se convocó a un encuentro de vista pública para el 15 de julio 3:00 PM en la escuela Básica de la comunidad de Lechería, en la proximidad al proyecto.

En efecto, la vista Pública fue celebrada en la fecha, y lugar indicados, pero dio comienzo a las 4:30, con la presencia de alrededor de 17 asistentes de la

Se ha colocado un letrero a la puerta del área del proyecto, indicando

Se realizó una Evaluación del Impacto Ambiental

Durante la evaluación se determinaron impactos tanto en la construcción como para la operación. Se enumeraron un total de 25 impactos, de los cuales 13 están asociados a la construcción 16 a la puesta en operación del proyecto.

Construcción

Durante la evaluación se determinaron 13 impactos asociados a la construcción, de los cuales 11 resultaron ser negativos y 2 positivos. De los 10 negativos 3 resultó ser bajo, 7 resultaron ser Medio y ninguno resultó ser Alto. De los 2 positivos, 1 resultó ser moderados, 1 resultaron ser severos. y ninguno Leve.

Operación

Durante la evaluación se determinaron 16 impactos asociados a la construcción, de los cuales 12 resultaron ser negativos y 4 positivos. De los 11 negativos 5 resultó ser bajo, 7 resultaron ser Medio y ninguno resultó ser Alto. De los 4 positivos, todos resultaron ser severos.

Se han recomendado medidas para los impactos negativos de significación leve y severos.

Se elaboró un programa de manejo de construcción y operación del proyecto, consistente en

Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA)

El PMAA cuyo costo de ejecución para la construcción es de RD\$ 625,000.00, para el primer año de operación es de RD\$ 778,500.00 y para el cierre o abandono de RD\$ 455,000.00, para un total de RD\$ 1,858,500.00. Este PMAA, está elaborado considerando los aspectos fundamentales como son el área donde ocurrirán los impactos, las actividades del proyecto que lo causa, los ejecutores del proyecto y las comunidades vecinas. El PMAA está estructurado para ser dirigido por un encargado de gestión ambiental. El plan de manejo y de adecuación ambiental se compone de subprogramas

Análisis de Riesgo

Se realizó un análisis de riesgo, analizando sistemáticamente todos los aspectos de la actividad laboral en el proyecto, así como las acciones referentes ante desastres naturales para determinar los elementos que pueden causar daños o lesiones. El proceso seguido para la evaluación se compone de dos etapas, en la primera denominada Análisis del Riesgos donde se identifica el peligro, valorando conjuntamente la probabilidad y las consecuencias de que se materialice el peligro. En esta etapa se obtiene la información necesaria para conocer la magnitud del riesgo.

I. Capítulo**1. DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO****1.1. Presentación del Proyecto**

El proyecto Agregados Núñez Paulino consiste en la construcción y operación de una planta procesadora de agregados de piedra caliza (clasificación y acopio) para ser utilizados en la industria de la construcción. La operación se realizará mediante el proceso de cribado húmedo.

La parcela tiene extensión superficial de terreno de 146,939.38 m² y Ocupará una y una extensión de 12,417.96 m²

1.1.1. La planta de producción de agregados

La demanda de agregados a partir de cantera seca para la construcción de obras civiles y edificaciones, tanto para el sector público como privado; así como para la reparación y mantenimiento de esto es cada día mayor y más acuciante dado el tren de desarrollo que experimenta la sociedad dominicana. A estas razones se suman las de carácter ambiental, las cuales han motivado el decreto de prohibición de extracción de los causas.

La elaboración de agregados para la construcción, para su uso en la construcción, en clasificación de: grava (3/4", 318"), gravilla (3/8", 3116") Y tamaños de arena menor de (3/16"), teniendo como materia prima bruta de canteras autorizadas de la zona. La producción se ajusta a las necesidades del mercado y a la capacidad de producción instalada, esto implica también la posibilidad de realizar una producción intermitente. Se entiende que hay una capacidad instalada en Planta y Generación mayor a la demanda

La planta de proceso recibe material de diferentes granulometrías, los cuales son depositados en una tolva, desde la cual pasa por un alimentador o feeder hacia la Trituradora de Mandíbula 11 x 20, donde las rocas se reducen hasta 2 pulgadas mínimo. La entrada permite rocas de un tamaño máximo de 30 Pulgadas. Luego de la trituración el material pasa a dos Zarandas de 5 x 16 plgs., de donde clasifica el material en varios tamaños, Grava desde 1 hasta 0.5 plg., Gravilla de 0.5 hasta 1/8 plg., Arena desde 0 hasta 1/8, Gruesos mayor de una plg.

La Arena pasa a un Gusano lavador de donde se obtiene la Arena Lavada para las Ventas, y lodos que van a la Tina de Decantación, de donde parte del Agua se recicla y los Lodos son retirados periódicamente a una Pila de Lodos para un uso posterior como uso de Suelos, entre otros usos.

1.2. Objetivo del Proyecto.

La Planta de Agregados Núñez Paulino, tiene como objetivo el procesamiento de Piedra Caliza como Materia Prima, para la producción de Arena Grava y Gravilla y su comercialización en la industria de la construcción.

Este proyecto solo realizará procesamiento de materiales, sea que no hará extracciones dentro del área de instalación, sino que comprador de la materia prima del mercado local y de una Cantera propia de extracción autorizada, cuyo registro es el **Código 21468**, que servirá de fuente de material para la producción. El producto final consistirá en Grava, Gravilla y Arena

1.2.1. Naturaleza del Proyecto

Los agregados y productos derivados de estos han pasado a ser una fuente de producción minera de gran importancia, ya que estos constituyen la fuente principal para el abastecimiento de la industria de la construcción en la República Dominicana, y en el mercado internacional ha ganado un espacio, ya que el desarrollo de las construcciones en el exterior y la carencia o escasez de esta fuente de materia prima lo ha situado entre uno de los renglones de exportación del país.

1.2.2. Justificación del Proyecto

La zona donde se ubica la planta Agregados Núñez Paulino es estratégica para las compañías que producen agregados y hormigón, así como para la industria del cemento.

Los agregados procedentes de canteras secas son materiales que por sus características resultan muy adecuados para utilizarlos como agregado grueso en las capas de rodadura. Pueden incluirse en este grupo los basaltos, gabros, pórfidos, granitos, cuarcitas, etc. Sus cualidades para resistir al pulimento los hacen

ídóneos para garantizar la textura superficial necesaria en un periodo de tiempo, incluso con tráficos muy intensos.

El crecimiento de la zona como área de expansión de la zona industrial está reflejando una demanda acelerada de materiales para la construcción que va desde los agregados hasta los subproductos como bloques y mezcla de hormigón

1.2.3. Importancia del Proyecto

La disponibilidad de agregados procedentes de canteras secas disminuye la presión que ejerce la demanda de agregados sobre los causes, paleocases y zonas de inundación de los afluentes de la zona.

La disponibilidad de agregados, bloques y hormigón premezclado en la zona garantizara un mejor costo a las obras industriales y de viviendas que serán levantada en la zona producto del crecimiento industrial de expansión

1.3. Promotor del Proyecto

NOMBRE DEL PROYECTO	PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO
DIRECCION DEL PROYECTO	calle Duarte No. 47, tramo Angelina-Villa La Mata, provincia Sánchez Ramírez
PROMOTOR	PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO S.R.L.,
RNC	1-32-14191-1
REGISTRO MERCANTIL	1003CSR
DIRECCION	urbanización Tomen, calle 5, No.8 De La Ciudad De Santiago
TELEFONOS	849-639-2580/829-986-2062
REPRESENTANTE	Juan Vianey Núñez Paulino
CEDULA / PASAPORTE	031-0109661-2
TELEFONOS	849-639-2580/829-986-2062
EMAIL	Rafaelpena72@hotmail.com

1.4. Inversión total del Proyecto

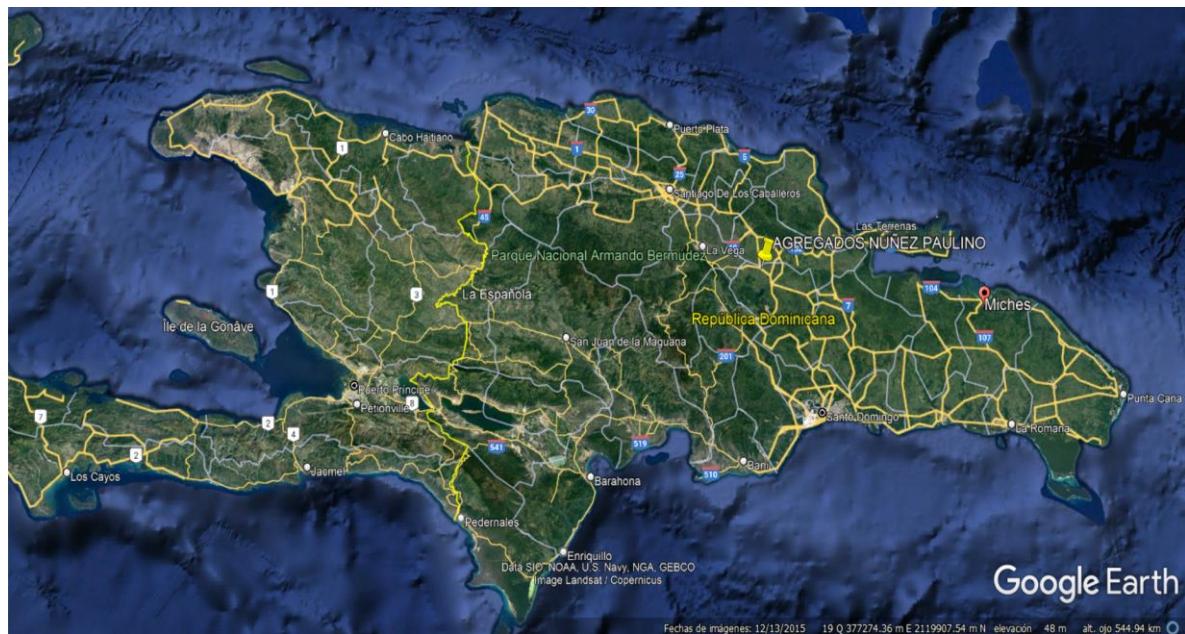
La planta de PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO, ha estimado una inversión de Veinticuatro millones seiscientos setenta y tres mil ochocientos treinta y seis pesos con 50/100 (RD\$ 24,673,836.50)

1.5. Localización

1.5.1. Macro Localización

La instalación en estudio se encuentra localizada en la República Dominicana, la cual se sitúa en la parte Oriental de la Isla Hispaniola que se comparte con Haití. Esta Isla está situada en el centro de las Antillas Mayores, en el Mar Caribe, entre las coordenadas 17° 36' y 19° 58' Latitud Norte y los 68° 19' y 72° 01' Longitud Oeste (387,680 Este 2,046,656 Norte), ver fig. No.1.

Sus límites geográficos son el Océano Atlántico al Norte, el Canal de la Mona al Este, que la separa de Puerto Rico, el Mar Caribe al Sur, y la República de Haití al Oeste.



1.5.2. Micro Localización

Esta Planta de producción de PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO está establecida en el Distrito Municipal Villa La Mata del municipio La Mata, provincia Sánchez Ramírez, ocupando un área no mayor de 150,000 m². Corresponde al extremo noroeste de la Hoja topográfica de Cotuí No. 6173-II en el polígono que forman las coordenadas Utm:

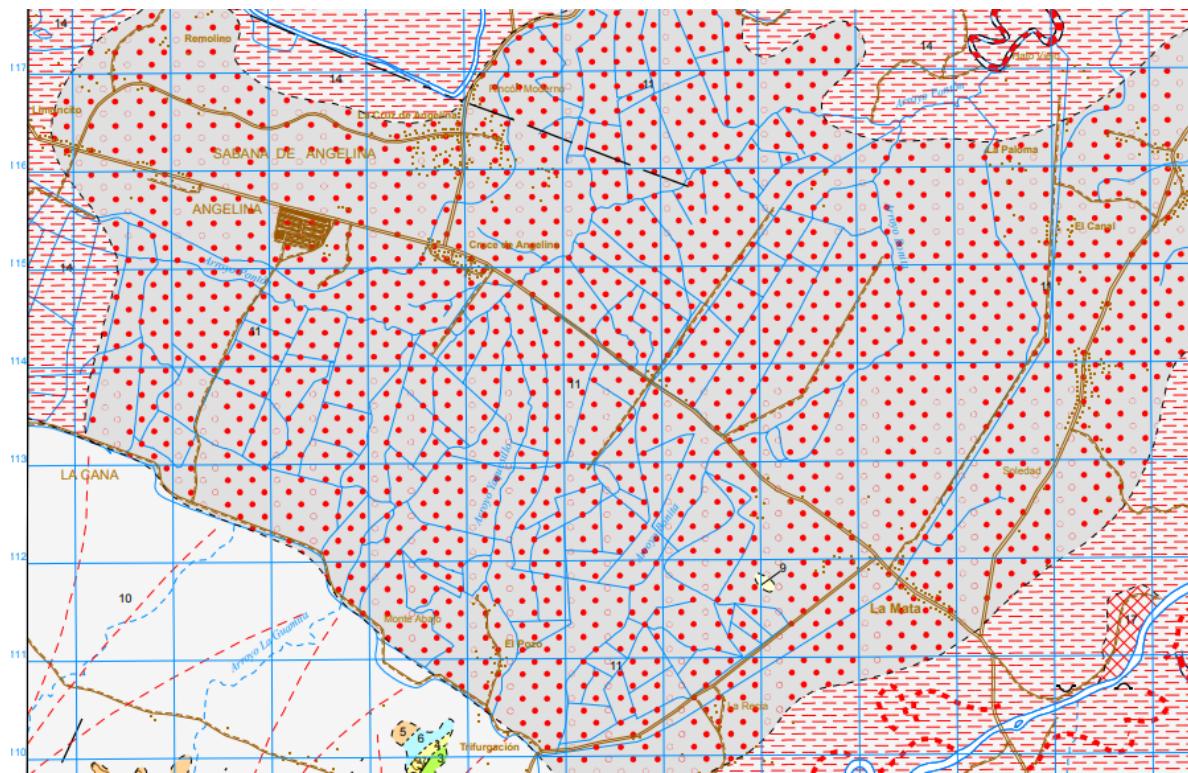
1	373787.31 m E	2114868.24 m N
2	373738.33 m E	2114904.52 m N
3	373907.01 m E	2115036.39 m N
4	373953.89 m E	2115000.50 m N

Las instalaciones de la planta de PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO se ubican en la Calle Duarte No. 47 tramo Angelina-Villa La Mata, en el ámbito del D.C. 03 Parcela 42-A-I, Provincia Sánchez Ramírez, Municipio La Mata, D.M. Villa La Mata.

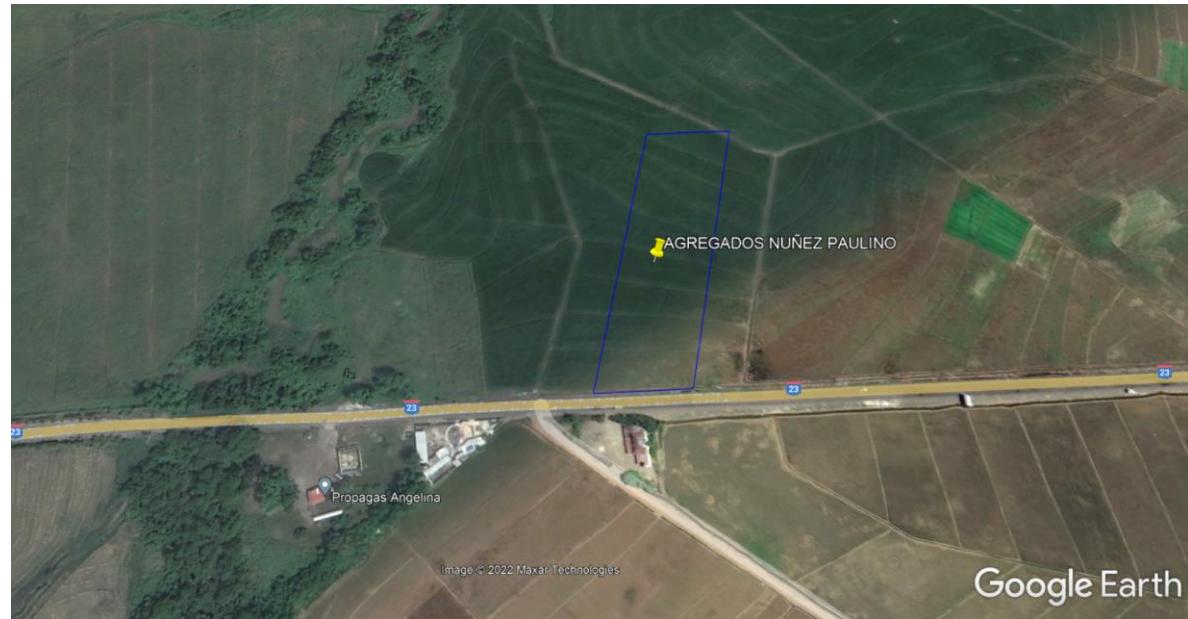


Anexo Título

<http://sig.ambiente.gob.do/NEPA/nepamap.aspx?wherestr=373787.31,2114868.24,373738.33,2114904.52,373907.01,2115036.39,373953.89,2115000.50,373787.31,2114868.24&searchtype=geom>ype=polygon&srs=32619>



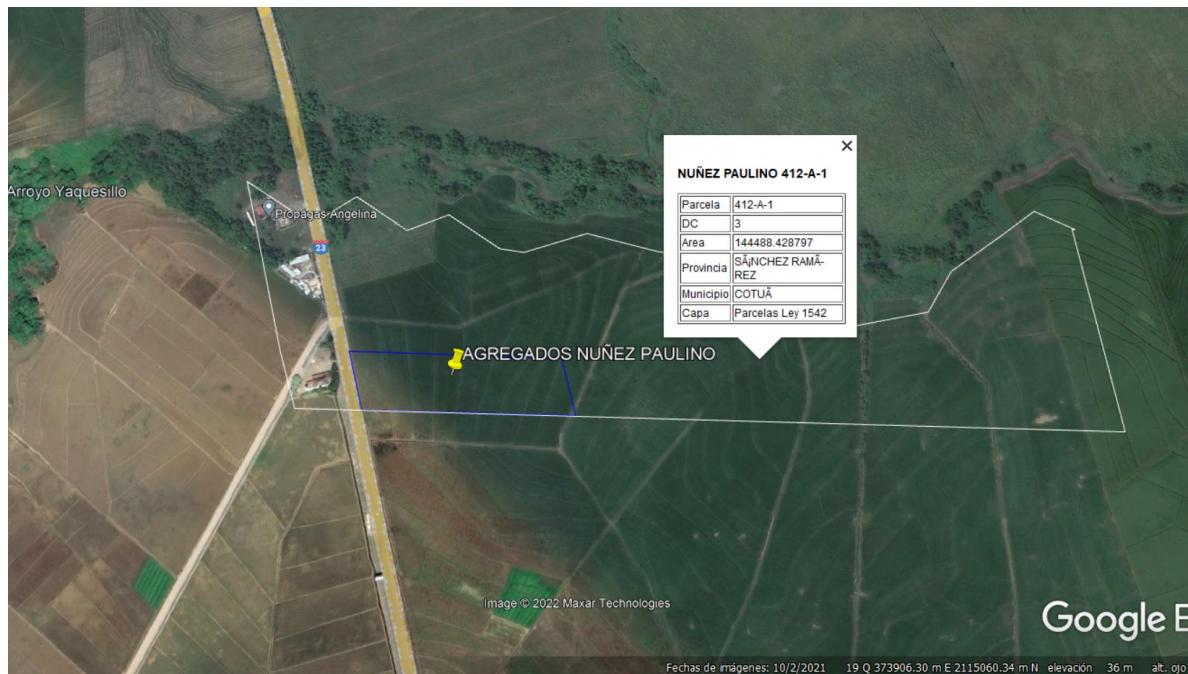
1.5.3 Mapa utilizando los vértices del polígono del área del proyecto y del entorno, el cual, servirá de base para todos los estudios.



1.5.4 Máster Plan georreferenciado en formato editable DWG y/o KMZ, con sus coordenadas UTM.



1.5.5 Mapa a escala 1:10,000 de uso actual del suelo, en la parcela, incluyendo las parcelas colindantes con el proyecto y su área de influencia directa e indirecta.



1.6. Descripción de las actividades y componentes del proyecto

El proyecto PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO es un proyecto planta de procesamiento de agregados que busca integrar el procesamiento y la comercialización de agregados a partir de material calizo procedente de una cantera seca, para lo cual contara con una planta de producción. Para el desarrollo del proyecto se requerirán realizar actividades de adecuación de sitio e instalación de equipos y maquinarias

1.6.1. Descripción del Proceso de Construcción

1.6.1.1. Descripción general de cada uno de los componentes

Los componentes asociados a la construcción estarán asociados a

- ✓ Preparación del sitio
- ✓ Instalación de maquinaria

Tipo, cantidad estimada y características de los componentes: como volumen del movimiento de tierra (Corte y Relleno),

Las actividades de preparación del lugar donde se desarrollará el proyecto PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO demandaran la remoción e incorporación de materiales que garanticen la estabilidad de los equipos fijos como condiciones para que los camiones y equipos de movimiento que operen en la instalación se mantengan con persistencia. En tal sentido se realizará un corte de 0.25 metros por lo cual requerirá la remoción de unos 3,083 metros cúbicos. En igual sentido se requerirá colocar 0.5 metros de material de base que sirva de cimientos y compensación de altura en el área, para lo cual se requerirán 6,165 metros cúbicos

Tipo de Cimentaciones

El área donde será colocada la maquina proyecto PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO requerirá de cimientos de Hormigón armado y acero

Accesos, garita de seguridad,

El proyecto de construcción proyecto PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO, contempla la construcción de una verja perimetral con puerta de control de acceso de entrada y salida.

Dimensiones del área de oficinas administrativas,

El área de oficina de manera inicial estará construida a parir de un furgón de 40 pie, acondicionado para el manejo del proyecto

Cantidad de parqueos

El Proyecto PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO contara con un área de parqueo de equipos pesados con capacidad para 10 unidades y área para el parqueo de vehículo liviano con capacidad para 15 unidades. Esto sin afectar la libre circulación.

Dimensión y tipo de las estructuras.**1.6.1.2. Describir los equipos principales a emplear para el procesamiento de agregados.**

Para la trituración, selección y clasificación del material del Proyecto PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO utilizará:

- Una Trolva con un Feeder adaptado.
- Un triturador primario (quijada)
- Una Triturador secundario (molino impactor)
- Un clasificador (zaranda vibratoria).
- Sistema de Cintas transportadoras

para apilar, cargar camiones y alimentar la trituradora primaria dos cargadores frontal Caterpillar modelo 950 o similar,

1.6.1.3. Describir el proceso de lavado de material.

Las operaciones que realizara serán PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO sobre material calizo, por lo cual no utilizara lavado

1.6.1.4. Indicar el consumo de agua diario.

El Proyecto PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO no utilizara agua, para el proceso, quedando este consumo superdotado al volumen que utilizara el personal y el volumen que se utilice en las unidades de control de polvos.

1.6.1.5. Especificar el suministro de materia prima. Tipo de material, suplidores y consumo estimado mensual.

La materia prima que utilizará el Proyecto PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO, será procedentes de canteras seca autorizada, propias y de suplidores autorizados en la zona, siendo la principal fuente la Mina Núñez Paulino, cuyo registro es el **Código 21468 y la Agregados Febedo, Licencia Ambiental 0407-21**

1.6.1.6. Indicar el material a producir para comercializar.

La elaboración de agregados para la construcción, para su uso en la construcción, en clasificación de: grava (3/4", 318"), gravilla (3/8", 3116") y tamaños de arena menor de (3/16")

1.6.1.7. Describir con sus detalles las áreas de depósito de combustibles y lubricantes, sedimentos, residuos sólidos, etc.

En las inmediaciones de la caseta que generación de energía, se estará instalando un tanque de 1300 galones, el cual contará con su dique de contención

1.6.1.8. Describir las áreas de almacenamiento de material,

El almacenamiento de materiales en las instalaciones del Proyecto PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO, obedecen las condiciones normales de un proyecto de su naturaleza, cuya condición usual es a cielo abierto.

1.6.1.9. Describir las áreas de comedor,

El área de comedor estará formada por un área cobijada tipo carpas, con mesa y banca corrida y la misma estaría ubicada al lado del área administrativa.

1.6.1.10. Describir las áreas de fosa de aceites usados.

El manejo de aceites usados será una actividad propia del proyecto, cuyo origen serán los mantenimientos de equipos y maquinarias que por su condición no resulte factible ser llevadas a los centros de servicios de la zona.

Estos aceites serán manejados en tanques de 55 galones colocados en un área de contención diseñada para el almacenamiento de estos fluidos.

1.6.1.11. Indicar el plan del tratamiento de las aguas residuales (domésticas y no domésticas).

Dado que la planta de producción del Proyecto PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO, no realizará lavado de material y solo será para el manejo de aguas residuales domésticas, el sistema de tratamiento estará formado por una cámara séptica

1.6.1.12. Dimensiones y capacidades.

N/A

1.6.1.13. Describir las medidas a implementar para el control de sedimentos en el área de operación.

No se aplica por que el proceso será seco

1.6.1.14. Costos estimados (inversión por componente, inversión por fases, inversión total).

La planta de PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO, ha estimado una inversión de Veintisiete y siete millones (RD\$ 24,673,836.50)

INVALGO S.R.L
RNC 1-32-61620-2
PLANTA DE AGREGADOS
AGREGADOS NUÑEZ PAULINO
PRESUPUESTO DE INVERSIÓN DE PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO
Area a intervenir 12000 M2

NO	PARTIDAS	CANT.	UNIDAD	PU	VALOR	SUBTOTAL
1 MOVIMIENTOS DE TIERRA						
	Carga y bote de material exc. (0.50 M)	6000	M3	\$ 160.00	\$ 960,000.00	
	Relleno y compactación de área a intervenir (1 M)	12000	M3	\$ 190.00	\$ 2,280,000.00	
						\$ 3,240,000.00
2 VERJA PERIMETRAL						
	Muro de bloques 1 M de altura	550	M2	\$ 1,416.68	\$ 779,174.00	
	Malla ciclónica	550	ML	\$ 1,875.75	\$ 1,021,662.50	
						\$ 1,810,836.50
3 EDIFICACIONES						
	Almacén y oficinas	80	M2	\$ 12,000.00	\$ 960,000.00	
	Área de mantenimiento y manejo de combustibles	120	M2	\$ 9,650.00	\$ 1,158,000.00	
						\$ 2,118,000.00
4 MAQUINARIAS DE MINA Y PLANTA						
	Cargador frontal LA1 950 usada	1	UND	\$ 3,450,000.00	\$ 3,450,000.00	
	Tolva para planta de Agregados	1	UND	\$ 650,000.00	\$ 650,000.00	
	Triturador Primario	1	UND	\$ 2,160,000.00	\$ 2,160,000.00	
	Feeder Planta de Agregados	1	UND	\$ 725,000.00	\$ 725,000.00	
	Conveyer Planta Procesadora 90 mts	4	UND	\$ 250,000.00	\$ 1,000,000.00	
	Triturados Secundario	1	UND	\$ 2,050,000.00	\$ 2,050,000.00	
	Zaranda	1	UND	\$ 1,800,000.00	\$ 1,800,000.00	
	Instalación Planta Procesadora	1	UND	\$ 120,000.00	\$ 120,000.00	
	Camión de Arribo	2	UND	\$ 850,000.00	\$ 1,700,000.00	
	Camión Cisterna Usado	1	UND	\$ 400,000.00	\$ 400,000.00	
						\$ 17,505,000.00
TOTAL COSTO DE INVERSIÓN						
						\$ 24,673,836.50

FIRMA DEL REPRESENTANTE DE LA EMPRESA

julio nuelo

Ing. Rafael Peña Tejada
Especialista Ambiental

1.6.1.15. Cronograma de ejecución del proyecto según actividades de interés para la gestión ambiental.

El proceso se realizará cronograma de trabajo para la puesta en marcha del proyecto sera de unos 3 meses de calendario a partir de la autorización del proyecto

ACTIVIDAD	CRONOGRAMA DE EJECUSION												
	TIEMPO EN SEMANAS												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
MOVILIZACION DE SUELOS													
COLOCACION DE MATERIAL DE BASE													
INATLACION DE MAQUINARIAS													
CARGUIO DE MATERIALES													
PRUEBAS DE MAQUINARIAS													
ARRANQUE DE EQUIPOS													

1.6.2. Área General de la Planta

Las facilidades generales estarán conformadas por una caseta formada a partir de un furgón y suministro de materia prima y un furgón de suministros donde, además, se llevan los controles de materiales.



Figura 2-1 Modelo de Oficina

1.6.3. Procesamiento de Material

El proceso de material del Proyecto PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO se realizará a través de una maquinaria combinada de molino primario, zaranda y molino secundario, y su conjuntos de coveyor, la planta será alimentada a través de una torva, que alimentara la el triturador primario, desde donde serán conducidos a hasta una zaranda, permitiendo la salida, tres tipos de marciales, arena, grava y un sobre tamaños son enviados hasta el molino secundario, desde donde vuelven a la zaranda para su separación.



Figura 2-2 Modelo Planta a Instalar

Almacenamiento de Material de proceso

La materia prima que utilizará PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO será suplida por minas autorizadas cercana a la zona, por lo cual constará con un área de almacenamiento de material desde donde se alimentará la torva. Esta área no requiere de adecuación, ya que la misma solo cuenta con una capa de vegetación herbal que se ha desarrollado por la planta no estar en operatividad.

1.6.3.1. Instalación de componentes auxiliares

Instalaciones de Administración y servicios

La instalación levantara una edificación en Block y hormigón, de dos niveles donde el primer nivel alojara talleres y almacenes de pieza y el segundo nivel las instalaciones administrativas y el comedor para los empleados.

Construcción de baño

Para suprir la demanda del personal que labora y que entra a las instalaciones, se construirán un sistema de reconexión y tratamiento de aguas domesticas; consistente en unidades de baño, en cada unidad de producción y en las oficinas administrativas. Estos baños serán interconectados a una caja séptica y los efluentes ya tratados serán infiltrados al subsuelo.

1.6.3.2. Demanda de Mano de Obra

Las actividades de adecuación y construcción de los componentes el Proyecto PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO demandaran entre 20 y 30 trabajadores especializados y sin especialización.

1.6.4. Descripción del Proceso de Operación

1.6.4.1. Operación de Planta de Agregados

El Proyecto PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO ha Planificado iniciar la producción con un volumen diario de 500m³ hasta incrementarlo a 800 m³ por día, lo cual será ajustado a las necesidades del mercado y a la capacidad de producción instalada, esto implica también la posibilidad de realizar una producción intermitente. Se entiende que los equipos tienen una capacidad en de Generación mayor que lo planificado, pero factores adversos podrían limitar los niveles de producción.

Materia Prima

La materia prima que utilizará el Proyecto PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO, será procedentes de canteras autorizada propias y de suplidores

autorizados en la zona, siendo la principal fuente la Mina Núñez Paulino, cuyo registro es el Código 21468 y la Agregados FEBEDO, Licencia Ambiental 0407-2.

Transportación

Los materiales adquiridos serán trasportados desde la cantera hasta el centro de acopio para lo cual la instalación cuenta con tres camiones.

Trituración, Clasificación.

Las plantas de proceso recibirán material de diferentes granulometrías, los cuales son depositados en una tolva, desde la cual pasa por un alimentados o feeder hacia la Trituradora de Mandíbula, donde las rocas se reducen hasta 2 pulgadas mínimo. La entrada permite rocas de un tamaño máximo de 30 Pulgadas. Luego de la trituración el material pasa a dos Zarandas de 5 x 16 plgs., de donde clasifica el material en varios tamaños, Grava desde 1 hasta 0.5 plg., Gravilla de 0.5 hasta 1/8 plg., Arena desde 0 hasta 1/8. Los Gruesos mayor de una plg. retornan al molino

La Arena pasa a un Gusano lavador de donde se obtiene la Arena Lavada para las Ventas, y lodos que van a la Tina de Decantación, de donde parte del Agua se recicla y los Lodos son retirados periódicamente a una Pila de Lodos para un uso posterior como uso de Suelos, entre otros usos.

El Material Grueso que sale de la trituradora, pasa a un Molino Arenero de Rolo de 28 x 28, donde se muele el material hasta convertirlo en Arena, de donde pasa de nuevo al sistema de Zaranda para su clasificación. Más adelante, en Acápite 1.7.2 se detalla el volumen y origen del consumo de Agua Industrial.

Carguío.

Debido, a que no hay actividades de extracción de material, al inicio de las operaciones se contempla usar dos Palas Caterpillar 950, para alimentar la TOLVA y para vender el material.

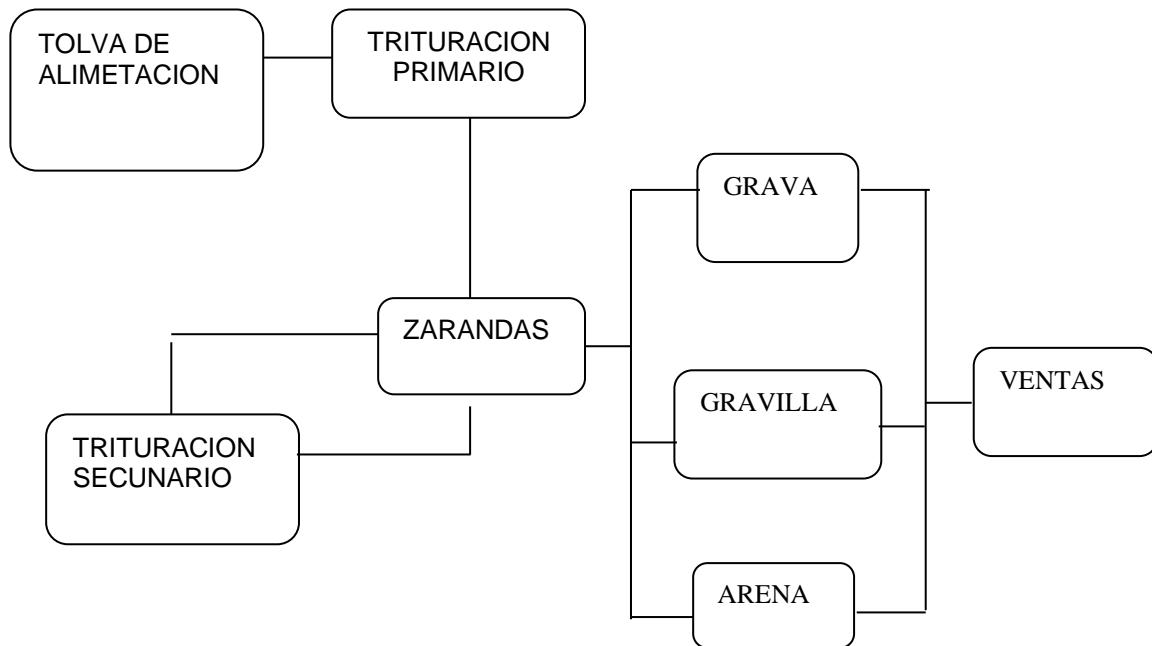
Inventario de Equipos

La planta de producción estará integrada por los siguientes equitos
1 planta de producción

- 1 generador eléctrico
- 3 camiones de arribo de material
- 2 Palas Caterpillar 950

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO

En el siguiente diagrama de flujo se indican las actividades del Proceso de Trituración y Clasificación de la Materia Prima.



1.6.5. Descripción del Proceso de Cierre

El cierre o cese de operaciones es una acción no programada dentro del plan de negocios de la PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO, pero en todo caso la empresa prevé acciones a desarrollar en caso de que por factores propios de la empresa o externos provoquen la necesidad de que el mismo se lleve a cabo

Acciones del proyecto para las fases de Cierre

En esta fase, se trabajará de manera estratégica según un plan de gestión, en el cual se considerará en la fase de abandono, un cambio de uso de suelo, de minero a agrícola.

- Desmantelamiento de maquinarias y equipos de oficinas.
- Reposición de capa vegetal.
- Movimiento de tierras.
- Estabilización de laderas.
- Siembra de árboles.

1.7. Infraestructura de Servicios para el Proyecto

Las Proyecto PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO demandan de servicios para sus operaciones, a los cuales la empresa desde su instalación se ha asesorado para aplicar manejos responsables a los mismos.

1.7.1. Aguas Potable

La demanda de aguas del proyecto PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO solo tendrá agua de uso doméstico para los baños y los expansores de control de polvo y potable para el consumo del personal y la misma sea suplida a partir del canal

1.7.1.1. Agua de uso Industrial

El proyecto PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO, no utilizará aguas industriales, dado que no hará actividades de lavado de material

1.7.1.2. Agua de Uso Domestico

El consumo de agua doméstica se estima para una cantidad de 30 personas para usos en los inodoros, bañera y otras aplicaciones menores. Por lo tanto, se proyecta que el consumo de agua por este concepto no sobrepasa los 800 galones diarios

1.7.2. Aguas Residuales

Las aguas residuales que generara el Proyecto PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO son aguas residuales de origen doméstico, dado que la planta no realizara lavado de materiales

1.7.2.1. Aguas Residuales Industriales

No se generan

1.7.2.2. Tratamiento de Aguas

No Aplica

1.7.2.3. Aguas Residuales Domésticas

La generación promedio de aguas residuales domésticas diario en las instalaciones existentes de PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO, que cuenta con 30 puestos en plana, que laboran 8 horas diarias se ha estimado un consumo promedio por día de operación de 0.25M³ por persona. Estas aguas Serán tratadas en una fosa séptica y una vez neutralizadas, serán vertidas al subsuelo a partir de un pozo filtrante.

1.7.3. Energía Eléctrica

En la actualidad la energía es suministrada a partir de una interconexión al circuito de EDENORTE de la zona y un generador de 350 kilos, el cual se encuentra alojado en un furgón.

1.7.4. Residuos Sólidos

Los residuos sólidos que serán generados por las instalaciones de PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO, se corresponden con algunos envases llevados a la planta por los empleados y visitantes que llegan a la instalación, estos residuos sólidos, están constituidos por vasos, platos y fundas plásticos, etc.

1.8. Empleo

	Construcción	Operación
Empleos que generara.	20 a 30	30

II. Capítulo**2. DESCRIPCIÓN DE LÍNEA BASE AMBIENTAL Y SOCIOECONÓMICA.****2.1 Descripción de Medio Físico Natural****2.1.1 Metodología:**

Para cada hora entre 8:00 a. m. y 9:00 p. m. del día en el período de análisis (1980 a 2016), se calculan las puntuaciones independientes de temperatura percibida, nubosidad y precipitación total. Esas puntuaciones se combinan en una sola puntuación compuesta por hora, que luego se agregan por día y se promedian todos los años del periodo de análisis y se suavizan.

Nuestra puntuación de nubosidad es 10 cuando el cielo está despejado y baja linealmente a 9 cuando el cielo está mayormente despejado y a 1 cuando el cielo está totalmente nublado.

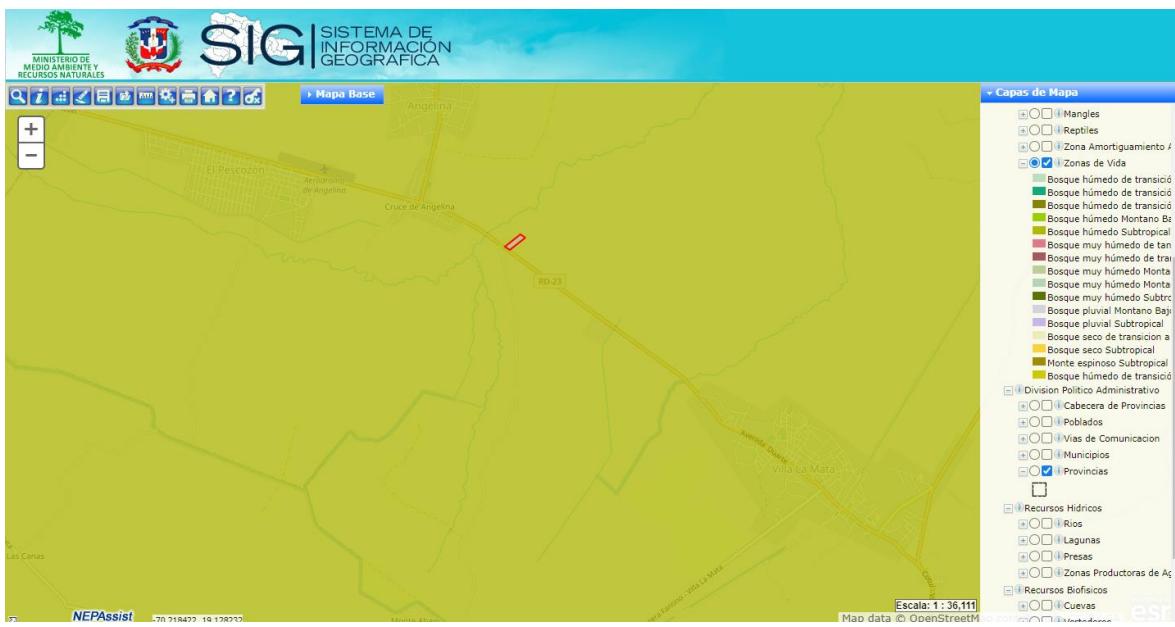
Nuestra puntuación de precipitación, que se basa en la precipitación de tres horas centrada en la hora en cuestión, es 10 si no hay precipitación y baja linealmente a 9 si hay vestigios de precipitación y a 0 si hay 1 milímetro o más de precipitación.

Nuestra puntuación de turismo es 0 si las temperaturas percibidas son inferiores a 10 °C, sube linealmente a 9 si son 18 °C, a 10 si son 24 °C y baja linealmente a 9 si son 27 °C y a 1 si son superiores 32 °C o superiores.

2.1.2 Climatología

La descripción del clima queda definida por los datos a largo plazo de los parámetros meteorológicos tales como: precipitación, evaporación, temperatura y radiación solar. Para definir el comportamiento de los factores físicos hay que analizar los datos estadísticos a través de un periodo de tiempo.

Según el sistema de INFORMACION GEOGRAFICA zonas de vida, al área en estudio le corresponde una zona de vida de **bosque húmedo Subtropical**



Los bosques húmedos Subtropicales de República Dominicana

Es la zona de Vida más extensa del país, ocupa casi la mitad del territorio nacional, cubriendo prácticamente toda la llanura costera del Caribe, así como gran parte del Valle Occidental del Cibao, los cerros de la Cordillera Central, el Valle de San Juan, la Sierra de Bahoruco y la porción oeste de la Sierra de Neiba.

En la región Norte, el bosque húmedo Subtropical cubre los valles cuyos ríos desembocan en el Océano Atlántico. Estas áreas se extienden, desde el nivel del mar hasta los 500 metros, por el norte de las vertientes de la Cordillera Septentrional. Esta zona de vida continúa por la vertiente sur de esta cordillera, cubriendo gran parte del Valle Oriental del Cibao y los valles que se unen con la parte baja de la cuenca del río Yuna. En la península de Samaná, cubre principalmente los terrenos desde la costa hasta los 400 m. En la parte noroeste se extiende por el sur de Dajabón, abarcando los valles formados por los afluentes del río Yaque del Norte, a elevaciones desde los 400 m hasta los 800 m.

En la región del oeste cubre los valles de los tributarios del río Artibonito, por la margen izquierda, extendiéndose desde las vertientes septentrionales de la Sierra de Neyba hasta las meridionales de la Cordillera Central.

En la región Suroeste se extiende por las estribaciones meridionales de la Sierra de Neyba, a elevaciones que varían desde los 400 m hasta los 800 m. En las vertientes de la Sierra de Bahoruco cubre fajas angostas entre el bosque muy húmedo Subtropical y el bosque seco Subtropical o su zona de transición a bosque húmedo; las elevaciones varían desde el nivel del mar (Barahona) hasta los 700 m.

En el sur de las vertientes de la Cordillera Central cubre los valles de los afluentes de la cuenca del río Yaque del Sur y de los ríos Ocoa, Nizao y Haina.

En la región Sureste, abarca prácticamente todo el Llano Costero del Caribe, entre San Cristóbal, las vertientes sur de la Cordillera Oriental y San Rafael del Yuma. También comprende porciones de los valles angostos que se encuentran en las vertientes norte y este de la Cordillera Oriental.

En esta zona de vida las condiciones ecológicas son el resultado de un sistema climático complicado, influido principalmente por la presencia de los anticlones subtropicales y la dirección de los vientos alisios, que en la mayor parte del año son dominantes. El anticiclón que tiene efectos variables y temporales es de origen continental, mientras que el anticiclón de efectos permanentes es de origen oceánico.

El período en que las lluvias son más frecuentes corresponde a los meses de abril a diciembre, variando en intensidad según la situación orográfica que ocupan las áreas de esta zona de vida. Las precipitaciones generalmente empiezan después que el anticiclón continental deja de tener influencia, dando origen a condiciones de inestabilidad atmosférica sobre la isla. Por otra parte, a partir de abril los vientos alisios que soplan del Este vienen cargados de humedad, que al pasar por la isla da origen a lluvias, tanto convectivas como orográficas.

Las zonas que están situadas en la parte media occidental tienen un patrón de lluvia que va disminuyendo desde 1,500 mm hasta los 1,000 mm como promedio total anual y las zonas que están situadas en la parte media oriental tienen un patrón de lluvia que va aumentando desde los 1,500 mm hasta los 2,000 mm como promedio total anual.

La temperatura de esta zona de vida es variable, según la ubicación de las áreas. En los lugares cercanos a la costa y abiertos la biotemperatura media anual es de

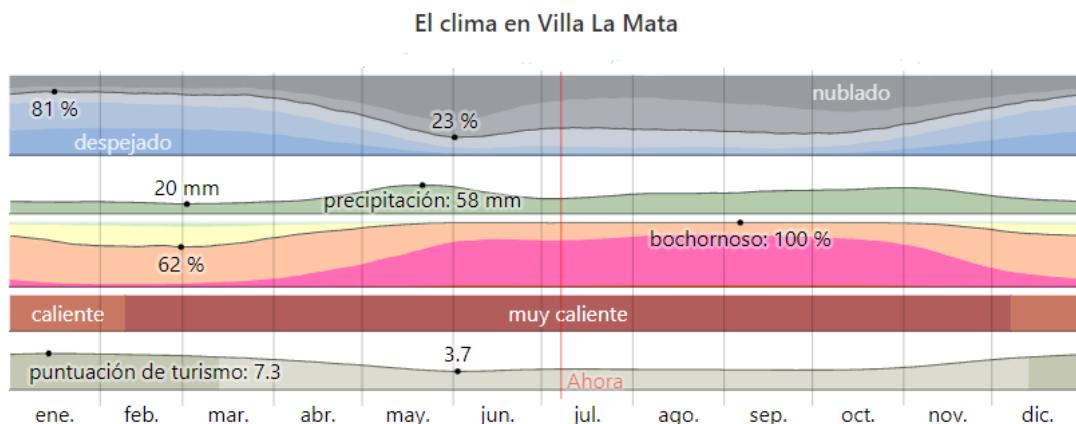
23° a 24 °C; en los lugares de mayor elevación o próximos a las vertientes de las cordilleras la biotemperatura media anual es de 21° o menos.

La evapotranspiración potencial puede estimarse en promedio como 20% menor que la precipitación media total anual. En esta zona de vida una cuarta parte del agua de lluvia no es evapotranspirada y se pierde por escurrimiento, principalmente en los meses de mayor precipitación.

La vegetación natural original de esta formación estaba formada por bosques de regular tamaño de los que muy poco queda, por haber sido talados en su mayor parte para utilizar los terrenos en agricultura. La vegetación natural conservada está formada por pequeños rodales de segundo crecimiento distribuidos aisladamente en los potreros o a orillas de los ríos.

2.1.2.1 El Clima en Villa La Mata

En Villa La Mata, los veranos son largos, cálidos, opresivos y nublados y los inviernos son cortos, calurosos, bochornosos y mayormente despejados. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 18 °C a 33 °C y rara vez baja a menos de 17 °C o sube a más de 35 °C.



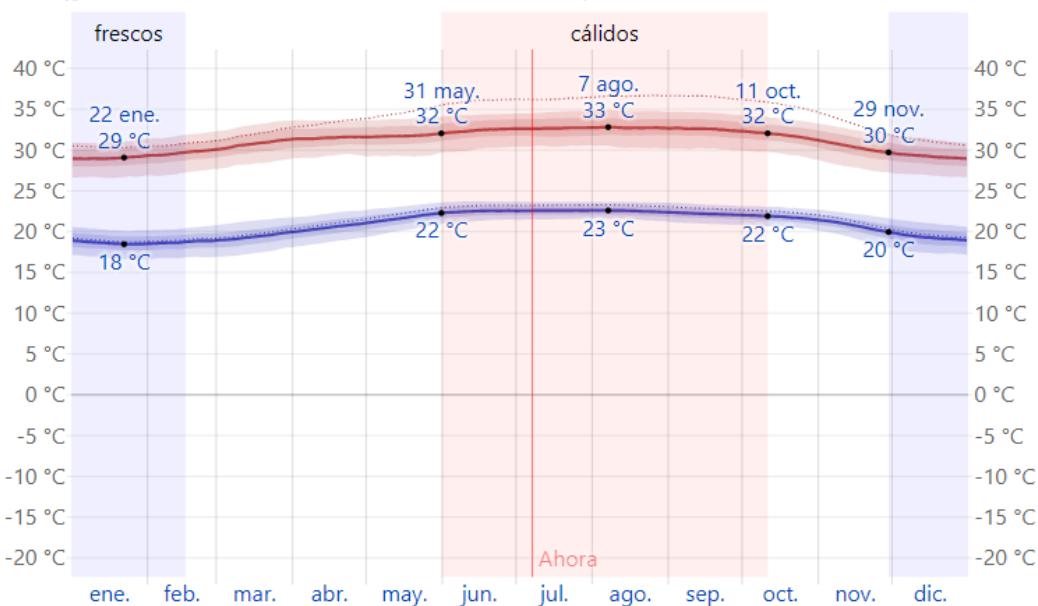
2.1.2.2 Temperatura

La temporada calurosa dura 4.4 meses, del 31 de mayo al 11 de octubre, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 32 °C. El mes más cálido del año

en Villa La Mata es julio, con una temperatura máxima promedio de 33 °C y mínima de 23 °C.

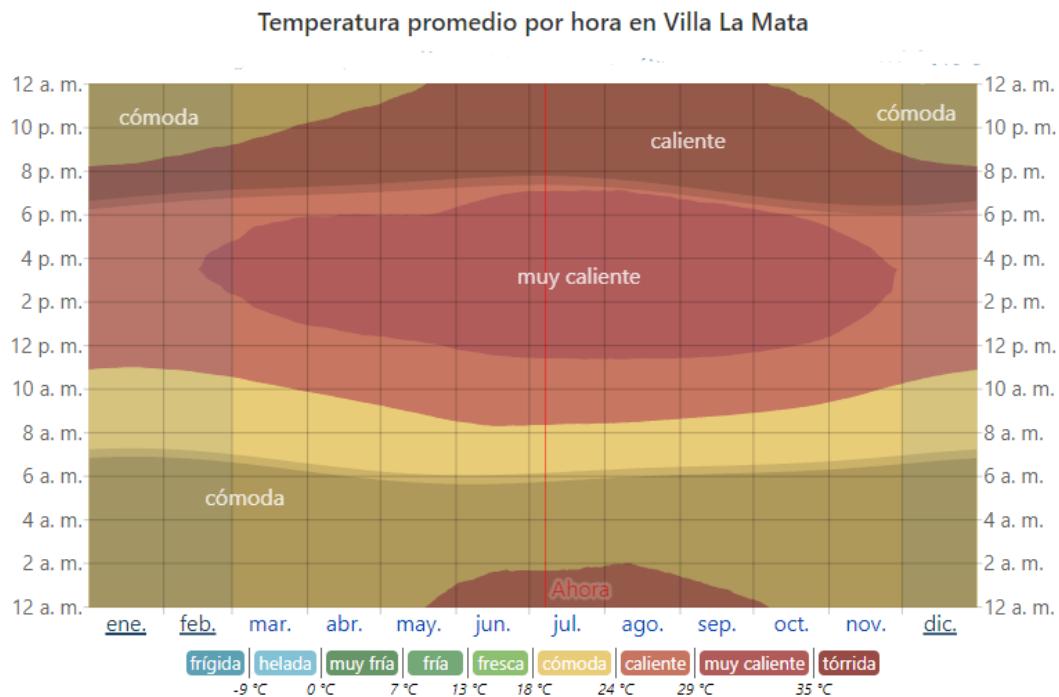
La temporada fresca dura 2.6 meses, del 29 de noviembre al 16 de febrero, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 30 °C. El mes más frío del año en Villa La Mata es enero, con una temperatura mínima promedio de 19 °C y máxima de 29 °C.

Temperatura máxima y mínima promedio en Villa La Mata



La temperatura máxima (línea roja) y la temperatura mínima (línea azul) promedio diario con las bandas de los percentiles 25° a 75°, y 10° a 90°. Las líneas delgadas punteadas son las temperaturas promedio percibidas correspondientes.

La figura siguiente muestra una ilustración compacta de las temperaturas promedio por hora de todo el año. El eje horizontal es el día del año, el eje vertical es la hora y el color es la temperatura promedio para ese día y a esa hora.



La temperatura promedio por hora, codificada por colores en bandas. Las áreas sombreadas superpuestas indican la noche y el crepúsculo civil.

2.1.2.3 Nubes

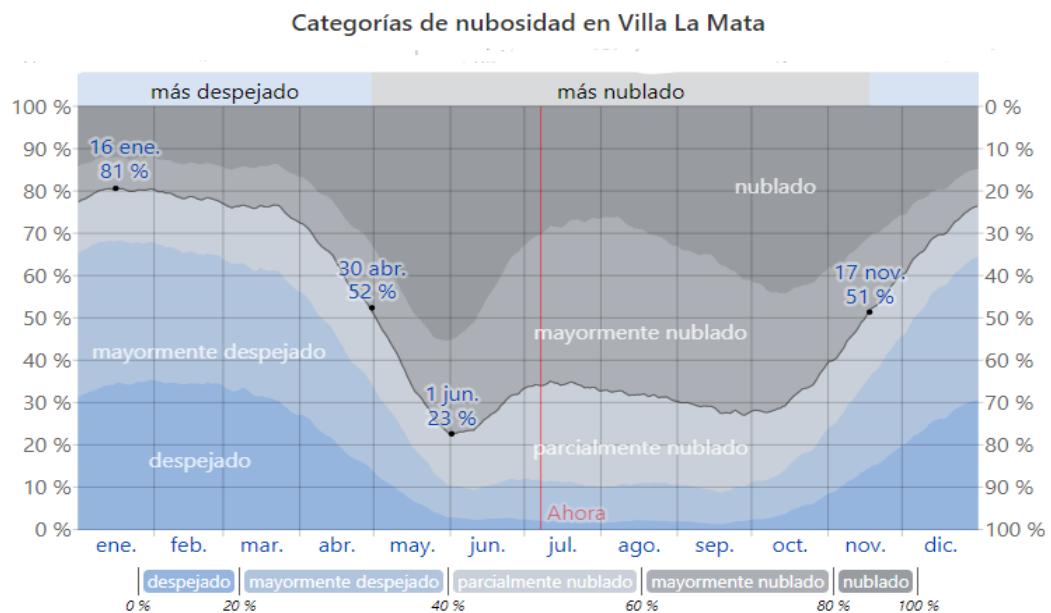
En Villa La Mata, el promedio del porcentaje del cielo cubierto con nubes varía extremadamente en el transcurso del año.

La parte más despejada del año en Villa La Mata comienza aproximadamente el 17 de noviembre; dura 5.4 meses y se termina aproximadamente el 30 de abril.

El mes más despejado del año en Villa La Mata es enero, durante el cual en promedio el cielo está despejado, mayormente despejado o parcialmente nublado el 80 % del tiempo.

La parte más nublada del año comienza aproximadamente el 30 de abril; dura 6.6 meses y se termina aproximadamente el 17 de noviembre.

El mes más nublado del año en Villa La Mata es junio, durante el cual en promedio el cielo está nublado o mayormente nublado el 73 % del tiempo.



El porcentaje de tiempo pasado en cada banda de cobertura de nubes, categorizado según el porcentaje del cielo cubierto de nubes.

2.1.2.4 Precipitación

Un día mojado es un día con por lo menos 1 milímetro de líquido o precipitación equivalente a líquido. La probabilidad de días mojados en Villa La Mata varía durante el año.

La temporada más mojada dura 7.1 meses, de 24 de abril a 26 de noviembre, con una probabilidad de más del 17 % de que cierto día será un día mojado. El mes con más días mojados en Villa La Mata es octubre, con un promedio de 7.0 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación.

La temporada más seca dura 4.9 meses, del 26 de noviembre al 24 de abril. El mes con menos días mojados en Villa La Mata es marzo, con un promedio de 3.2 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación.

Entre los días mojados, distinguimos entre los que tienen solo lluvia, solamente nieve o una combinación de las dos. El mes con más días con solo lluvia en Villa La Mata es octubre, con un promedio de 7.0 días. En base a esta categorización, el tipo más común de precipitación durante el año es solo lluvia, con una probabilidad máxima del 25 % el 3 de noviembre.



El porcentaje de días en los que se observan diferentes tipos de precipitación, excluidas las cantidades ínfimas: solo lluvia, solo nieve, mezcla (llovió y nevó el mismo día).

2.1.2.5 Lluvia

Para mostrar la variación durante un mes y no solamente los totales mensuales, mostramos la precipitación de lluvia acumulada durante un período de 31 días en una escala móvil centrado alrededor de cada día del año. Villa La Mata tiene una variación ligera de lluvia mensual por estación.

Llueve durante el año en Villa La Mata. El mes con más lluvia en Villa La Mata es mayo, con un promedio de 57 milímetros de lluvia.

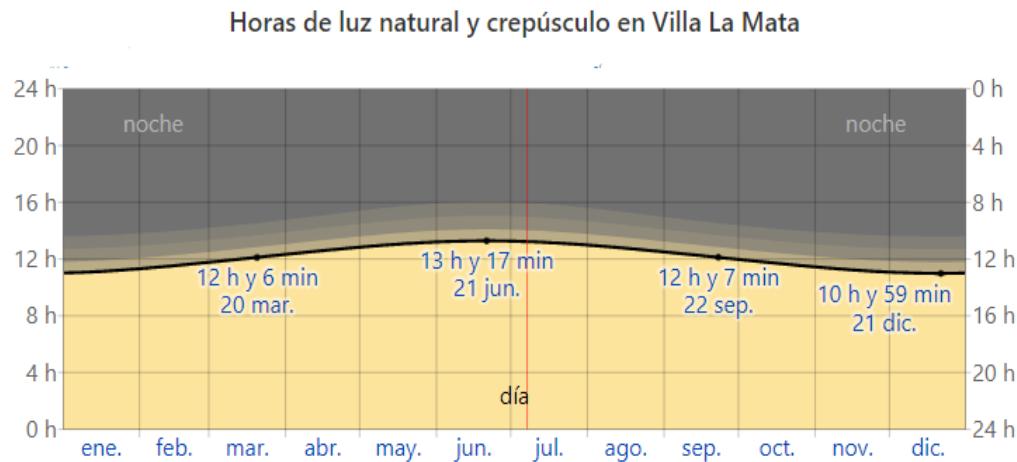
El mes con menos lluvia en Villa La Mata es marzo, con un promedio de 21 milímetros de lluvia.



La lluvia promedio (línea sólida) acumulada en un período de 31 días en una escala móvil, centrado en el día en cuestión, con las bandas de percentiles del 25º al 75º y del 10º al 90º. La línea delgada punteada es la precipitación de nieve promedio correspondiente.

2.1.2.6 Sol

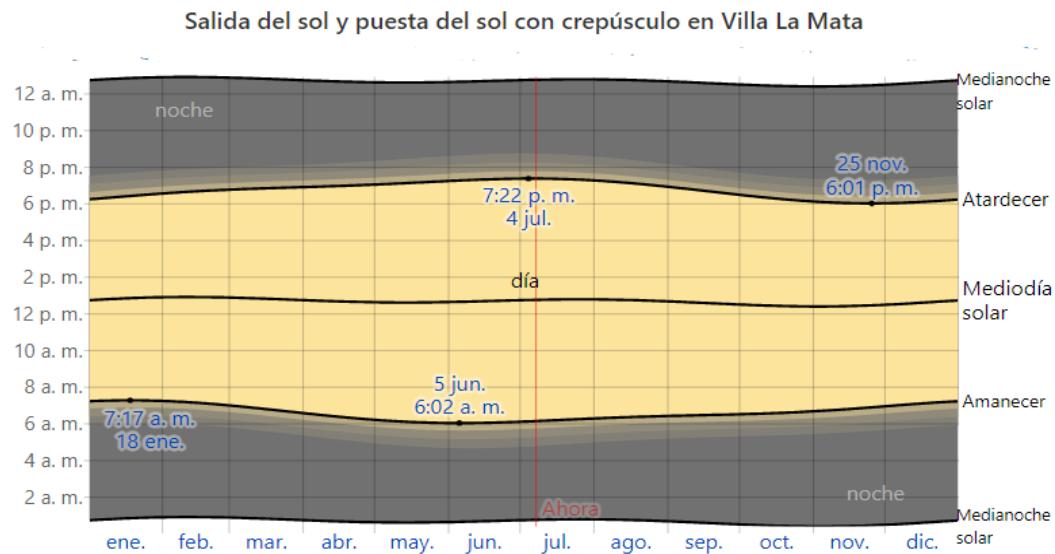
La duración del día en Villa La Mata varía durante el año. En 2022, el día más corto es el 21 de diciembre, con 10 horas y 59 minutos de luz natural; el día más largo es el 21 de junio, con 13 horas y 17 minutos de luz natural.



La cantidad de horas durante las cuales el sol está visible (línea negra). De abajo (más amarillo) hacia arriba (más gris), las bandas de color indican: luz natural total, crepúsculo (civil, náutico y astronómico) y noche total.

La salida del sol más temprana es a las 6:02 a. m. el 5 de junio, y la salida del sol más tardía es 1 hora y 15 minutos más tarde a las 7:17 a. m. el 18 de enero. La puesta del sol más temprana es a las 6:01 p. m. el 25 de noviembre, y la puesta del sol más tardía es 1 hora y 21 minutos más tarde a las 7:22 p. m. el 4 de julio.

No se observó el horario de verano (HDV) en Villa La Mata durante el 2022.



El día solar durante el año 2019. De abajo hacia arriba, las líneas negras son la medianoche solar anterior, la salida del sol, el mediodía solar, la puesta del sol y la siguiente medianoche solar. El día, los crepúsculos (civil, náutico y astronómico) y la noche se indican por el color de las bandas, de amarillo a gris.

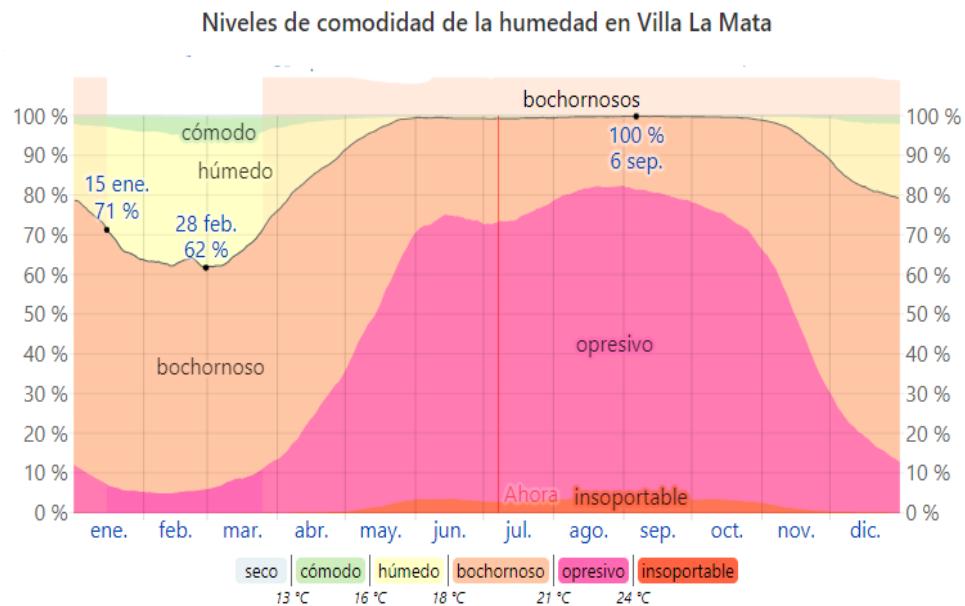
2.1.2.7 Humedad

Basamos el nivel de comodidad de la humedad en el punto de rocío, ya que éste determina si el sudor se evaporará de la piel enfriando así el cuerpo. Cuando los puntos de rocío son más bajos se siente más seco y cuando son altos se siente más húmedo. A diferencia de la temperatura, que generalmente varía considerablemente entre la noche y el día, el punto de rocío tiende a cambiar más lentamente, así es que, aunque la temperatura baje en la noche, en un día húmedo generalmente la noche es húmeda.

En Villa La Mata la humedad percibida varía considerablemente.

El período más húmedo del año dura 9.7 meses, del 25 de marzo al 15 de enero, y durante ese tiempo el nivel de comodidad es bochornoso, opresivo o insoportable por lo menos durante el 71 % del tiempo. El mes con más días bochornosos en Villa La Mata es agosto, con 30.9 días bochornosos o peor.

El mes con menos días bochornosos en Villa La Mata es febrero, con 17.6 días bochornosos o peor.



El porcentaje de tiempo pasado en varios niveles de comodidad de humedad, categorizado por el punto de rocío.

2.1.2.8 Viento

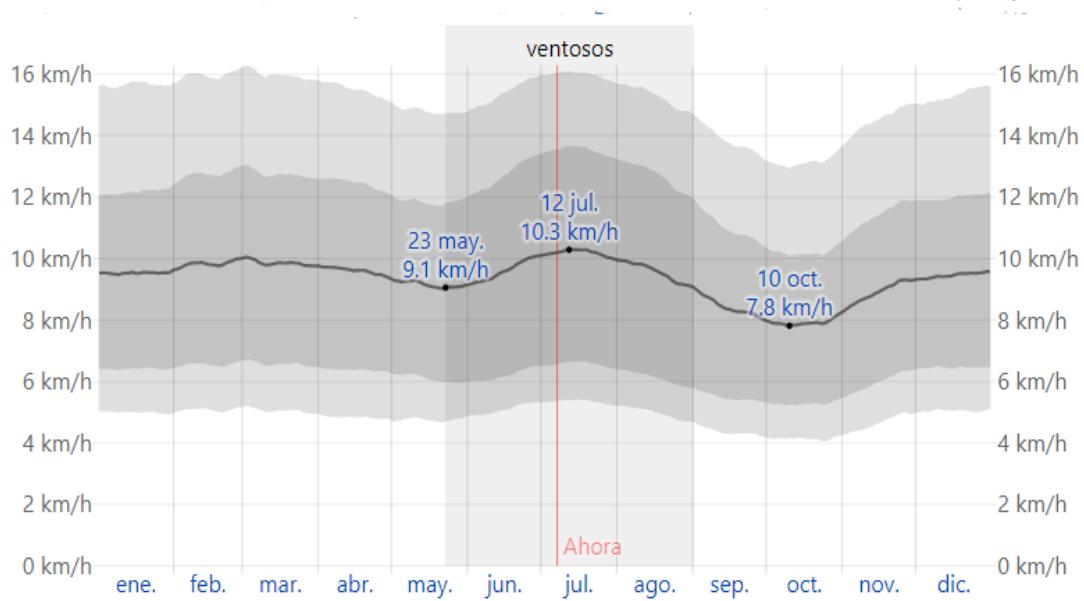
Esta sección trata sobre el vector de viento promedio por hora del área ancha (velocidad y dirección) a 10 metros sobre el suelo. El viento de cierta ubicación depende en gran medida de la topografía local y de otros factores; y la velocidad instantánea y dirección del viento varían más ampliamente que los promedios por hora.

La velocidad promedio del viento por hora en Villa La Mata tiene variaciones estacionales leves en el transcurso del año.

La parte más ventosa del año dura 3.3 meses, del 23 de mayo al 1 de septiembre, con velocidades promedio del viento de más de 9.1 kilómetros por hora. El mes más ventoso del año en Villa La Mata es julio, con vientos a una velocidad promedio de 10.2 kilómetros por hora.

El tiempo más calmado del año dura 8.7 meses, del 1 de septiembre al 23 de mayo. El mes más calmado del año en Villa La Mata es octubre, con vientos a una velocidad promedio de 7.9 kilómetros por hora.

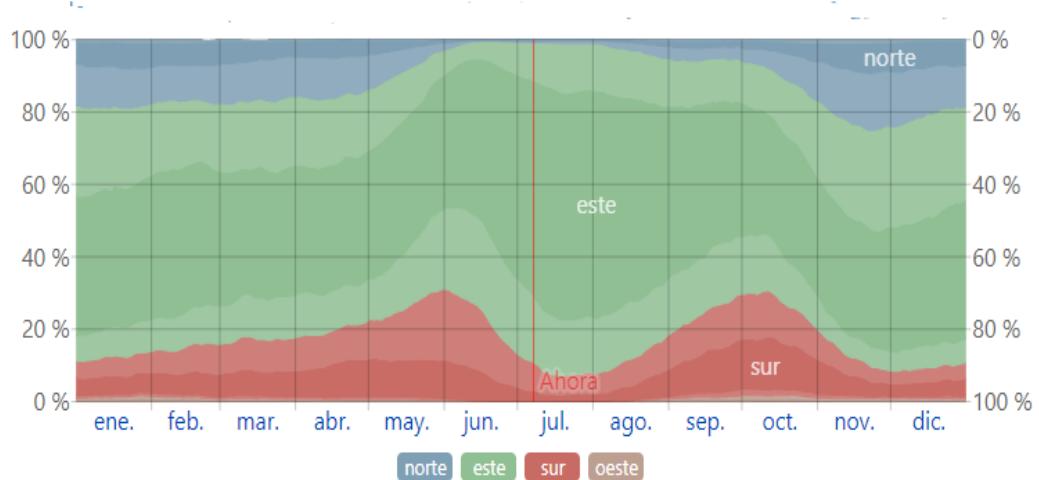
Velocidad promedio del viento en Villa La Mata



El promedio de la velocidad media del viento por hora (línea gris oscuro), con las bandas de percentil 25º a 75º y 10º a 90º.

La dirección del viento promedio por hora predominante en Villa La Mata es del este durante el año.

Dirección del viento en Villa La Mata



El porcentaje de horas en las que la dirección media del viento viene de cada uno de los cuatro puntos cardinales, excluidas las horas en que la velocidad media del viento es menos de 1.6 km/h. Las áreas de colores claros en los límites son el porcentaje de horas que pasa en las direcciones intermedias implícitas (noreste, sureste, suroeste y noroeste).

2.1.2.9 Temperatura del agua

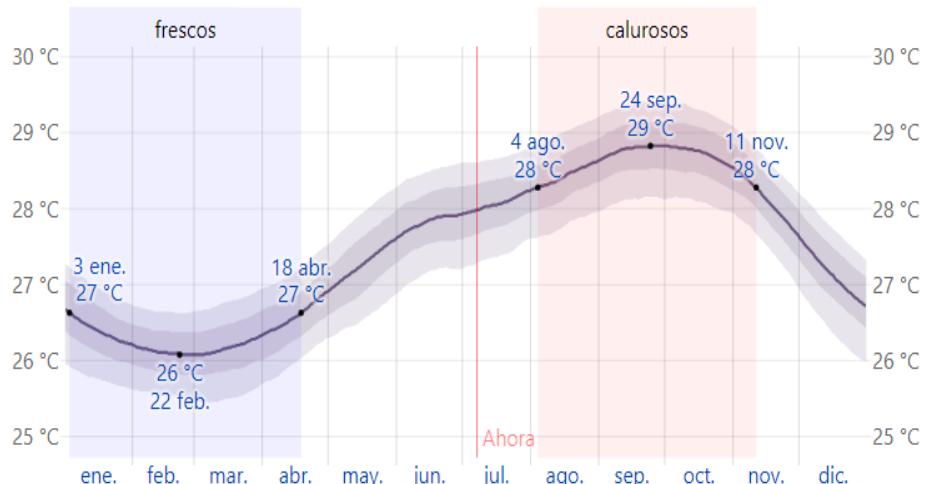
Villa La Mata se encuentra cerca de una masa grande de agua (p. ej. un océano, mar o lago grande). Esta sección reporta la temperatura promedio de la superficie del agua de un área amplia.

La temperatura promedio del agua tiene variaciones estacionales considerables durante el año.

La época del año cuando el agua está más caliente dura 3.2 meses, del 4 de agosto al 11 de noviembre, con una temperatura promedio superior a 28 °C. El mes del año en Villa La Mata en el que la temperatura del agua es más caliente es septiembre, con una temperatura promedio del agua de 29 °C.

La época del año cuando el agua está más fría dura 3.5 meses, del 3 de enero al 18 de abril, con una temperatura promedio inferior a 27 °C. El mes del año en Villa La Mata en el que la temperatura del agua es más fría es febrero, con una temperatura promedio del agua de 26 °C.

Temperatura promedio del agua en Villa La Mata



La temperatura diaria promedio del agua (línea púrpura), con las bandas de los percentiles 25° a 75° y 10° a 90°

2.1.3 Geología

2.1.3.1 Generalidades Geográficas

La Isla de La Hispaniola se halla situada al Norte del Mar Caribe, entre 17° 36' y 20° 00' de latitud Norte y 68° 20' y 74° 30' de longitud Oeste. Es la segunda isla en extensión de las Antillas, con un área total de unos 77,118 Kms.2, de los cuales 28.676 pertenecen a la República de Haití y 48.442 a la República Dominicana.

En claro contraste con otras islas del Archipiélago, la fisiografía general de La Hispaniola se caracteriza por alternancias de series de valles y alineaciones montañosas. Se pueden individualizar cuatro series montañosas principales y tres sistemas de valles que en la parte central y noroccidental de la Isla se orientan N130-140°E, oblicuamente al eje general de la Isla. Esta dirección es paralela al núcleo estructural del centro y Norte de la Isla de Cuba. En contraste, las cordilleras de los macizos de la Hotte y de la Selle, en la Península del Sur, se orientan E-O, paralelamente al eje de la Isla Hispaniola y de las Grandes Antillas.

Fundamentalmente, la topografía del Macizo del Norte, de las Montañas de Terre Neuve, de las Montañas Negras de la cadena Des Matheux, en el Noroeste y centro de Haití, se orientan N130-140°E. Las continuaciones hacia el Sureste de dichas cordilleras muestran un cambio en la orientación que ocurre a lo largo de una línea imaginaria con dirección aproximada N45°E. Al Este de dicha línea, la topografía montañosa tiende a orientarse N95°E, mientras que todavía más hacia el Este se encorva hasta una dirección N120°E.

Las Sierras del Bahoruco y de Martín García y la alta topografía de la Cordillera Central terminan hacia el Sureste a lo largo de otra línea imaginaria que también se orienta aproximadamente N45°E. Entre las dos líneas imaginarias citadas, de dirección N45°E se encuentra concentrada la práctica totalidad de la topografía más elevada de las Grandes Antillas, que presentan un trazado ligeramente cóncavo hacia el Suroeste.

La Hispaniola contiene las elevaciones más altas de la zona caribeña (Pico Duarte, 3.175m). Como rasgo característico del relieve de la isla se resalta que las cordilleras están constituidas por relieves muy abruptos, agudos e irregulares y que los valles son estrechos y profundos, lo que denota su grado juvenil de evolución.

Las Sierras del Bahoruco y de Martín García y la alta topografía de la Cordillera Central terminan hacia el Sureste a lo largo de otra línea imaginaria que también se orienta aproximadamente N45°E. Entre las dos líneas imaginarias citadas, de dirección N45°E se encuentra concentrada la práctica totalidad de la topografía más elevada de las Grandes Antillas, que presentan un trazado ligeramente cóncavo hacia el Suroeste.

La Hispaniola contiene las elevaciones más altas de la zona caribeña (Pico Duarte, 3.175m). Como rasgo característico del relieve de la isla se resalta que las cordilleras están constituidas por relieves muy abruptos, agudos e irregulares y que los valles son estrechos y profundos, lo que denota su grado juvenil de evolución.

2.1.3.2 Descripción Geológica General de República Dominicana

La cuenca del Caribe está conformada por dos grandes subcuenca: el Golfo de México y el Mar de las Antillas o Caribe propiamente dicho. Haciendo abstracción del Golfo de México, que en realidad pertenece a la placa de América del Norte, puede afirmarse que el Caribe es un mar cerrado que limita al Norte y al Este con el arco isla de las Antillas y al Sur y al Oeste con la placa americana.

La hipótesis más aceptada en la actualidad sugiere que la placa del Caribe es originariamente un fragmento de la placa del Pacífico que, a modo de protuberancia se interponía entre las dos placas americanas que iban convergiendo dado que ambas cabalgaban sobre la placa Pacífica. Hacia finales del Mesozoico y como resultado de una compleja evolución de movimientos relativos de placas, en la que la norteamericana se desplaza hacia el Sur y la suramericana hacia el Norte, junto con un movimiento hacia el Noreste de la masa caribeña, se produce un proceso de escisión de lo que actualmente es la placa caribeña que culmina a comienzos del Oligoceno.

Desde el Cretácico superior hasta el Eoceno, el extremo Norte de este apéndice de la placa pacífica oriental en su movimiento hacia el Noreste subducía bajo la placa Atlántica y al mismo tiempo, en su sector oriental, cabalgaba a dicha Placa Atlántica, lo que obligaba a la futura placa caribeña a dividirse en dos porciones mediante una falla de transformación. De este modo se generaban dos zonas de subducción, opuestas, la fosa de Cuba y la fosa de Puerto Rico, a la vez que se producía la aparición de dos sistemas alineados de arco-isla (Las Antillas).

A comienzos del Oligoceno, la placa del Caribe como tal llegó a su total separación de la placa pacífica. La Hispaniola, constituyó en el Oligoceno, de acuerdo con los esquemas anteriores, el extremo suroriental de Cuba y desde entonces ha ido sufriendo una traslación constante hacia el NE hasta alcanzar su emplazamiento actual.

La historia geológica de La Hispaniola se puede dividir en tres episodios mayores:

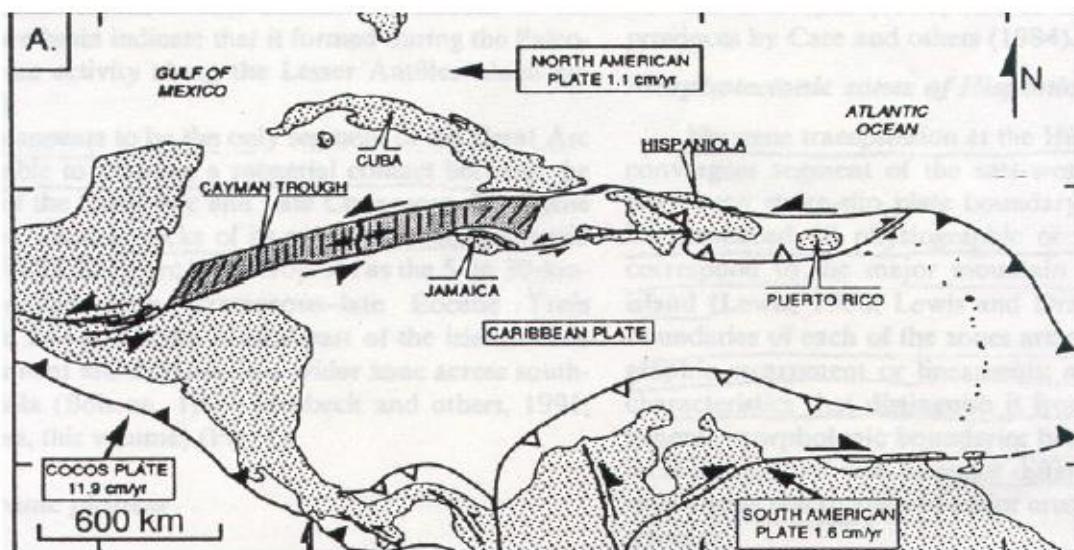
- El primer episodio concierne a la formación de un edificio de arco-isla, ligada a la actividad volcánica asociada a la fosa de Puerto Rico.
- Durante el segundo episodio, que se extendió a lo largo del Cretácico, la actividad ígnea continuó siendo muy fuerte, añadiendo material tanto plutónico como volcánico al edificio insular. Este episodio termina cuando cesa la subducción en el Terciario inferior.
- Las rocas del **tercer episodio** (Cenozoico) descansan generalmente en discordancia sobre las secuencias más antiguas. Hubo depósitos de potentes series carbonatadas en pequeñas cuencas controladas por fallas. Los sedimentos al Sur de la Cordillera Central sufrieron deformaciones fundamentalmente durante el Plioceno superior.

No parecen existir evidencias de la existencia de una antigua corteza continental o de una masa de tierra emergida anteriores a la formación del arco-isla antillano. No se encuentran pues, rocas ni sedimentos que pudieran haber sido de origen continental. Además, los datos obtenidos del estudio de las rocas graníticas utilizando técnicas radioactivas, descartan su origen por anatexia a partir de un antiguo continente.

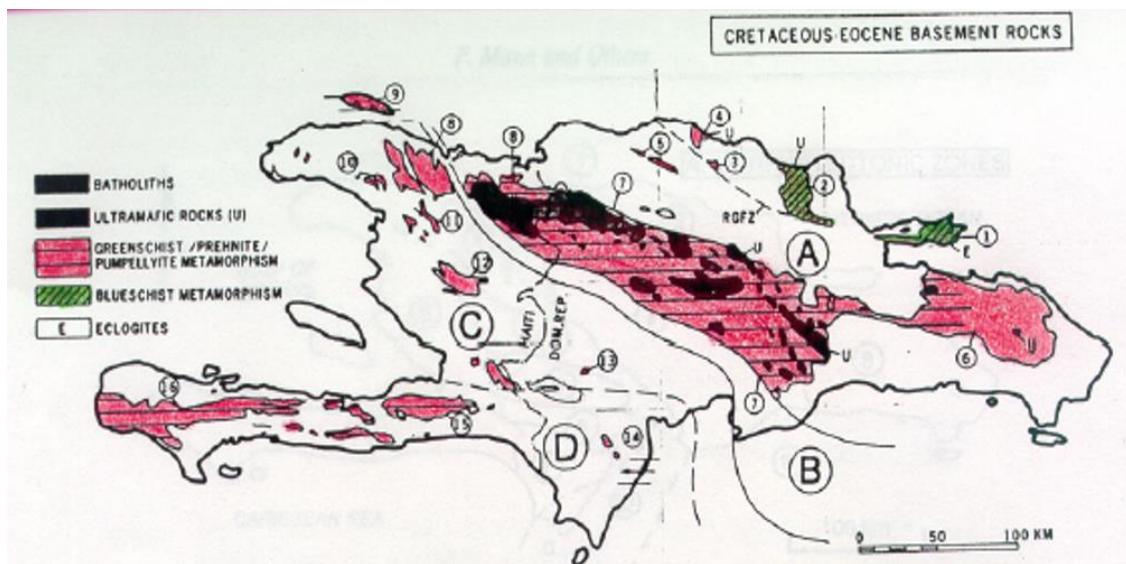
Así pues, la hipótesis manejada actualmente explica que la Hispaniola inició su desarrollo, en el Jurásico, como una acumulación de material volcánico dispuesto linealmente sobre el fondo marino. Las rocas más antiguas en la isla son probablemente las de las formaciones Amina y Maimón que representan depósitos vulcano-sedimentarios Metamorfizados en condiciones de alta presión y baja temperatura (esquistos verdes). Al mismo tiempo o algo más tarde, pero siempre pre-Albiense, hubo un extenso vulcanismo básico en el emplazamiento actual de la parte septentrional de la Cordillera Central, produciéndose posiblemente sobre un fondo marino (Formación Duarte).

La orogénesis Larámica, que alcanza su clímax entre el final del Cretácico y el comienzo del Eoceno, supuso el levantamiento de la Cordillera Central, el final de los emplazamientos batolíticos y, aparentemente, el de la subducción directa. El resultado fue que la sedimentación se desplazó hacia el Sur y que el área integrada por la Cordillera Central se convirtió en masa emergida que suministraba material sedimentario a las cuencas establecidas al Norte y al Sur.

En general, la historia cenozoica de La Hispaniola refleja los efectos de los movimientos esencialmente compresivos entre la placa norteamericana y la placa del Caribe. La Cordillera Central actuó como un bloque rígido, pues los esfuerzos compresivos del Sur no afectaron a los sedimentos Neógenos del Valle del Cibao, mientras que los efectos de la subducción afectaron solamente a los sedimentos situados al Norte. Como resultado se obtuvo una reducción de la profundidad de las cuencas en el Neógeno superior, que culmina con plegamientos y levantamientos en el Plioceno superior y Pleistoceno inferior.



Estructura actual de las placas en la región del Caribe, modificada según JORDAN (1975).
Dirección y velocidad de movimiento de las placas con relación a la del Caribe
(según STEIN y otros, 1988)

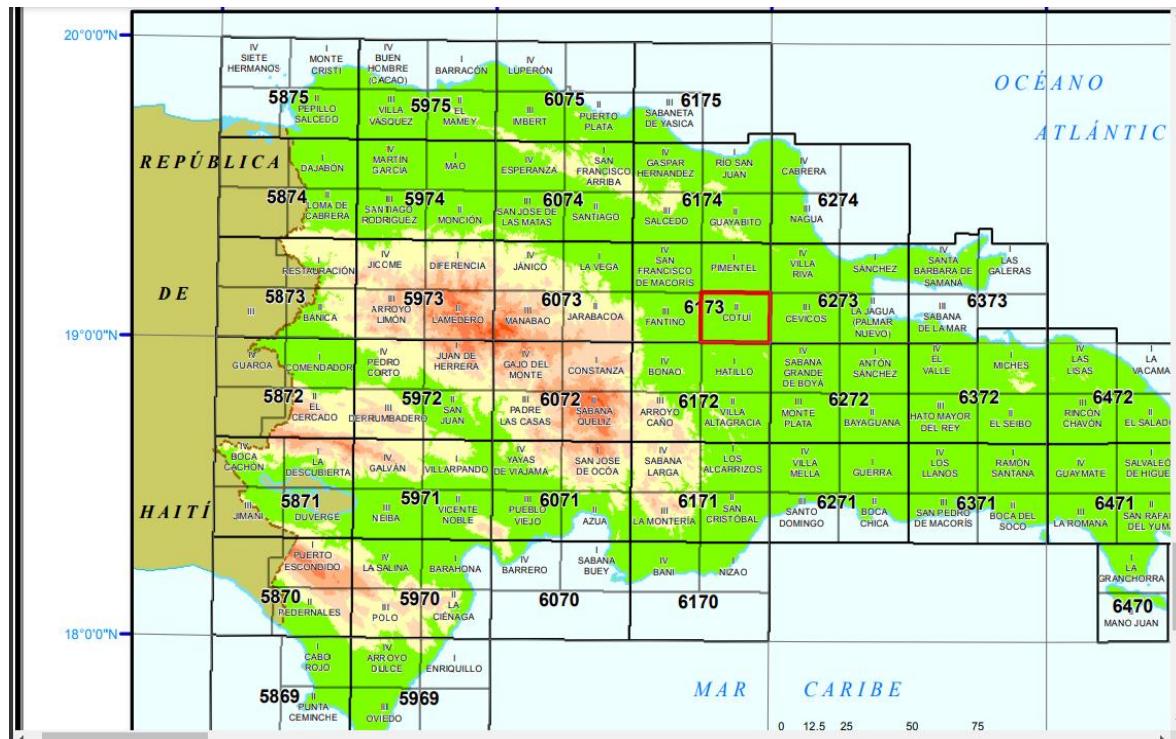


Rocas del basamento Cretáceo-Eoceno

En la figura se muestra un mapa de las rocas del basamento Cretáceo-Eoceno de la isla Hispaniola, basado en mapas de compilación a escala de 1: 150.000 de la República Dominicana, en el que se distinguen cuatro zonas:

- Rocas sedimentarias, ígneas y metamórficas del arco volcánico y del arco anterior y prisma acrecional al norte de la zona de falla de Río Grande (Cretáceo temprano a Eoceno medio). Las rocas metamórficas de esta zona se caracterizan por metamorfismo de esquistos azules; las rocas metamórficas del arco volcánico se caracterizan por metamorfismo de esquistos verdes, prehnita, pompeyita y batolitos granitoides.
- Rocas volcánicas y sedimentarias de la cuenca del arco posterior (Cretáceo tardío a comienzos del Eoceno tardío)
- Rocas ígneas y sedimentarias de un arco volcánico remanente (Cretáceo tardío a Eoceno).
- Rocas ígneas del *plateau* elevado del Caribe (Cretáceo tardío).

2.1.3.3 Geología Regional



La Hoja Cotuí (6173-II) está situada en el NO de la Cordillera Oriental y se continúa hacia la Cuenca del Cibao.

En la parte Sur, moderadamente montañosa, predominan los terrenos volcánicos de la Fm Los Ranchos, del Cretácico Inferior. Basaltos y productos volcanoclásticos de composición básica son los constituyentes esenciales de la formación. Éstos están asociados, interestratificados, y localmente intruídos, por coladas y domos de dacitas, riolitas y andesitas. La distribución de facies ácidas e intermedias se traduce en la existencia de antiguos volcanes que intruyen a través de la gruesa capa basáltica. El macizo tonalítico de Zambrana (115,5+-0,3 Ma) aflora al Sur de la Hoja, en el límite con la Hoja de Hatillo. Otros afloramientos de tonalita han sido reconocidos al NO de la Presa de Hatillo, emplazados en un complejo de rocas volcánicas ácidas, confirman la existencia de una relación genética entre las rocas volcánicas ácidas de la Fm Los Ranchos y el voluminoso plutonismo tonalítico que intruye los niveles estratigráficos más bajos. La existencia de rocas volcánicas ácidas en forma de coladas y domos, de intrusiones tonalíticas y, especialmente, de

numerosas zonas hidrotermales refuerzan el interés minero de la región. Cotuí está cerca del yacimiento de oro de Pueblo Viejo siendo considerado para la explotación de sulfuros (800 t de oro) y de Cerro Maimón que recientemente ha entrado en producción (122 kt Cu).

En el cuadrante SO de la Hoja, la Fm Los Ranchos está cubierta por calizas masivas con rudistas y calizas oscuras con nódulos de silex de la Fm Hatillo, de edad Albiano, que trazan un pliegue sinclinal de gran radio de curvatura.

La cobertura tabular de las calizas de Los Haitises (Plio-Pleistoceno) está, en sí misma, ampliamente expuesta y ocupa la mayor parte de la mitad Este de la Hoja. Genera, además, una morfología kárstica particularmente característica. Las calizas karstificadas de Los Haitises constituyen el mejor acuífero de la región, tanto en calidad como en cantidad.

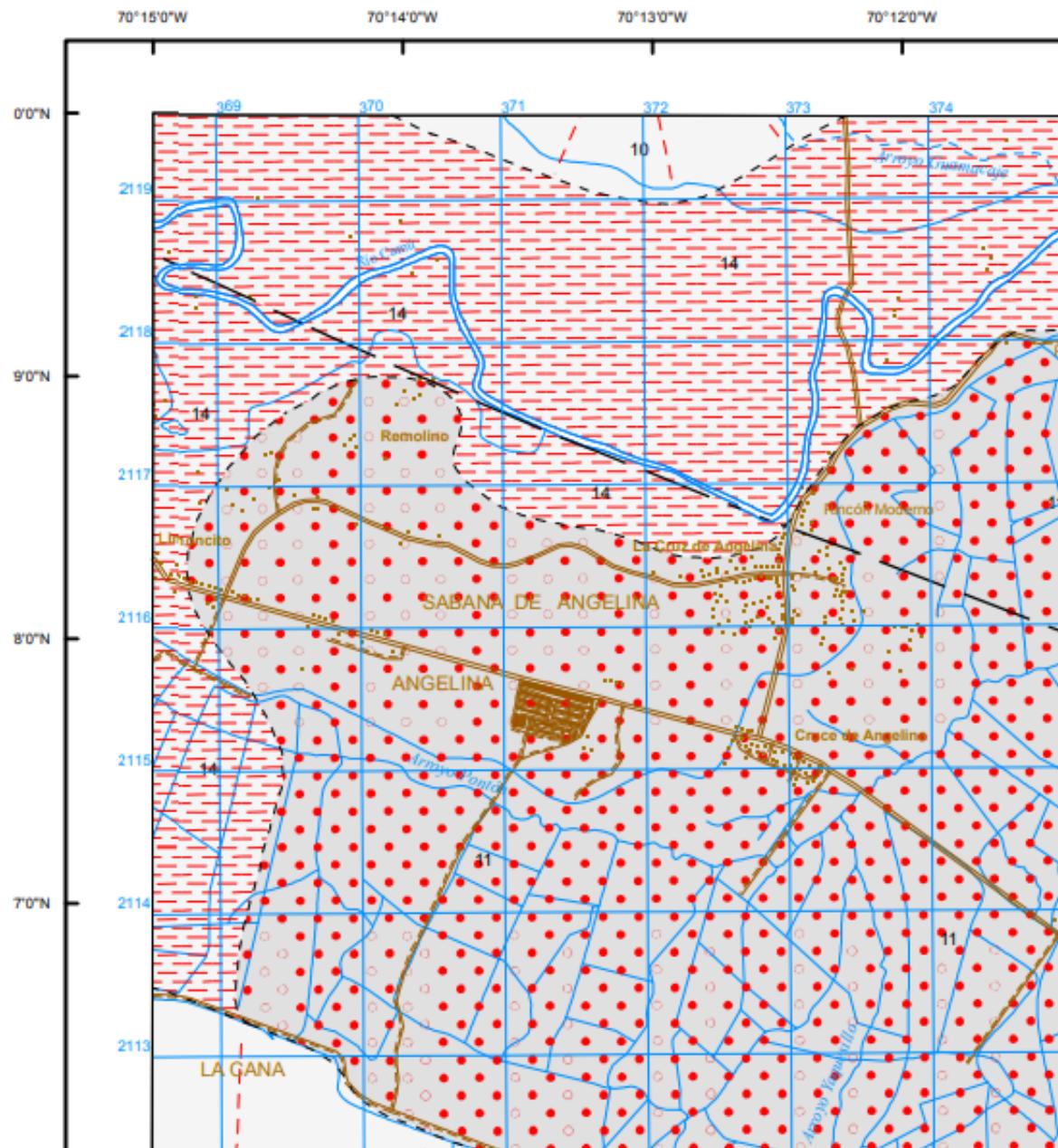
En el Norte de la Hoja, los ríos Camú y Yuna son en gran parte los responsables del relleno de la Cuenca del Cibao por potentes aluviones de edad Cuaternario. El cauce de estos ríos sigue evolucionando de acuerdo con la tectónica actual aún muy activa. La conexión entre las colinas, el substrato cretácico y los aluviones de la Cuenca del Cibao se caracteriza por la difusión de las arcillas generadas por meteorización del substrato. Este recubrimiento fértil valioso para los cultivos de cítricos y de piñas; aguas abajo, constituyen las zonas preferidas para el cultivo del arroz.

En el NE de la Hoja, la margen Sur de la Cuenca del Cibao está marcada por un importante escarpe E-O, generado por las fallas que limitan la extensión Norte de la plataforma de los Haitises. En el substrato Cretácico, domina la fracturación NO-SE; está truncado y ligeramente desplazado por una red de accidentes perpendiculares, NE-SO.

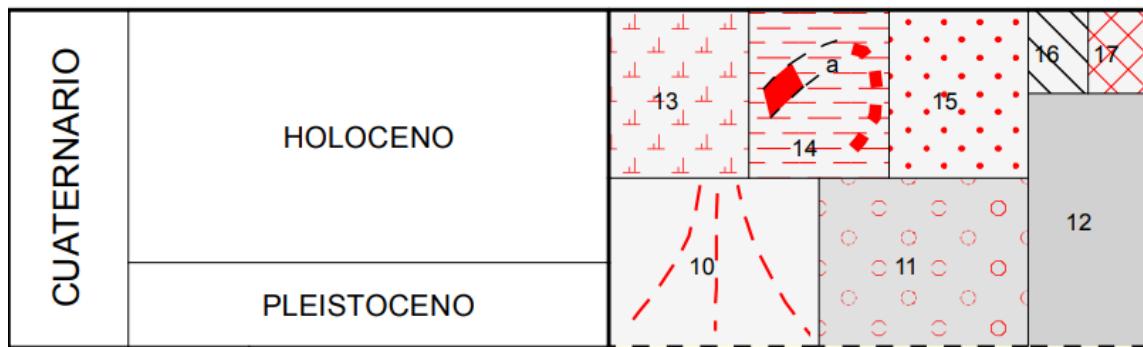
2.1.3.4 Geología del Área

De conformidad con el mapa geológico, la zona de estudio está conformada por terrazas bajas y fondo de valle. Arenas con cantos y gravas.

ESCALA 1:50.000



Para entender mejor la descripción a continuación, se incluye la siguiente tabla que clasifica, en la Escala de Tiempo Geológica, cada litología indicada en Mapa Geológico del área (incluido más adelante).



15 Terrazas bajas y fondo de valle. Arenas con cantos y gravas
(Obtenida del informe de la Cia. Internacional Mining Company en 1998, realizado para las empresas Cardel).

2.1.3.5 Descripción Geológica

2.1.3.5.1 Pleistoceno

Los estratos del pleistoceno (periodo cuaternario) están constituidos casi completamente por caliza, con depósitos de carbonato estrechamente relacionados al equilibrio de dióxido de carbono, y su formación se debe principalmente a la profundidad del agua, los tipos de corrientes, la penetración de la luz y duración efectiva del día.

La caliza en la zona de estudio se encuentra a poca profundidad, interestratificada con capas finas de arcilla de color rojo oscuro y con arenas gruesas y sueltas, caracterizada por periodos en los que no ha existido deposición ni intemperie de la caliza. Estas capas de arena fina dividen a la caliza en dos tipos: inferior (denominada caliza Nº 1) y superior (denominada caliza Nº 2). La caliza se encuentra en capas horizontales, con una pendiente de 4 grados aproximadamente hacia el occidente, y forma un orden de sucesión solapado con el paquete del periodo Mioceno.

La caliza parece estar superpuesta por arena muy gruesa, y arena grueso-granulada suelta de color rojo oscuro (oxidado), pasando de forma bastante rápida hacia un tipo de caliza, con un intervalo de transición de 0.40 metros aproximadamente. Donde, durante su transición, originalmente compuesta de arena (de granos gruesos redondeados coloreada de hematites) y gravilla, pierde su color hematítico al pasar a ser una caliza terrosa de color crema claro, con numerosos

clastos de cuarzo y residuos volcánicos de tamaño de hasta unos 50 mm. Durante el transcurso del proceso de transición, la presencia de estos clastos va haciéndose cada vez menos notoria hasta llegar a desaparecer, convirtiéndose en caliza, y formando un conglomerado de basalto con clastos finos adyacente a la caliza N° 1.

La caliza N° 1 tiene un espesor de 30 m, aproximadamente, es de color crema con manchas de color rojo anaranjado y con trozos de arrecifes de coral típicos de la zona, como son las esponjas. Las manchas de color rojo anaranjado habitualmente se relacionan con fragmentos de sílica (muy duro y cuyo típico sistema de fractura es concoidal) de arrecife de coral, están rodeados de pequeños cantos marcadamente redondeados en forma ovoide, hasta 50 mm llegando a representar hasta el 10 y 20% de la caliza. La mayoría de los clastos son de origen volcánico, posiblemente creados a raíz de las tormentas tropicales y por haber quedado atrapados en las estructuras de arrecife.

La falta de concentración de arrecifes, sus estructuras y la apariencia de caliza “terrosa” con trozos de arrecifes de coral indica que la caliza pudiera haberse originado en un entorno adverso con lagunas de arrecife. Aunque, aparentemente en la caliza no existe división de zonas biológicas, debido posiblemente al crecimiento y erosión de una caliza prematura que ha proporcionado a la caliza N°1 una reciente formación estructural estable, da la impresión de ser una capa de caliza sencilla en vez de dos o más capas de caliza.

No se puede apreciar con claridad la parte superior de esta caliza, pero todo parece indicar que tiene características de ambiente cárstico inmaduro, (dolinas). Esto significa que dichas capas han estado expuestas a la intemperie durante algún tiempo (quizás durante la era glacial cuando los niveles del mar eran bajos en todo momento), permitiendo la formación de un horizonte secundario de arena y arcilla de color rojo oscuro por un proceso de intemperismo sub-aéreo.

Esta unidad de arena y arcilla secundaria es bastante similar a la de la primera unidad. La unidad tiene color rojo oscuro laterítico, con arena suelta de grano fino a grueso y con arcilla de color rojo oscuro. De nuevo esta capa parece tener un espesor de 5 m, aproximadamente. En algunos casos se observan afloramiento de arenisca de menos espesor (1m), compuesta de granos gruesos de cuarzo sub-angulares que reposan en un molde de carbonato cálcico de color naranja. Estas areniscas puede que representen pequeños surcos de arena en la parte superior de la caliza N° 1.

A esta capa de arena se superpone una segunda capa de caliza (caliza N° 2) con 40 m, aproximadamente de caliza masiva, la cuales van estrechándose progresivamente en la dirección oeste hasta llegar a cero, debido a la intersección entre el estrato de Pleistoceno que se solapa al estrato de Mioceno. Esta segunda caliza representa una importante transgresión marina sobre la caliza N° 1 y las arenas de lateríticas, originadas por la acción de deshielo de los glaciales en el hemisferio norte, y dando como resultado un ambiente favorable para la formación de caliza.

En los lugares donde se puede ver que existe caliza, es masiva, de color crema claro con manchas de color rojo anaranjado, compuesta de una fauna bastante diversa de bivalvos, gasterópodos, arrecifes coralinos, esponjas y pelets. Al igual que ocurre con la caliza N°1, la coloración roja anaranjada se produce en asociación con fragmentos de sílice y esponjas. En algunas ocasiones la caliza está formada en esta zona de granos de cuarzo subredondeados gruesogranulados de tamaño medio a grueso, tal y como ocurre en la carretera Marpáez si se da esta característica, significa que posiblemente el viento haya transportado el cuarzo de las arenas de la playa.

Los corales que se encuentran en la caliza N° 2 son trozos aislados de arrecifes de distinto tamaño, con una fauna muy diversa sin llegar a formar una significativa estructura arrecifal. Junto con la fauna, la textura terrosa de la caliza, los granos de cuarzo subredondeados formados esporádicamente, significa que el depósito de caliza se formó en un entorno adverso con lagunas de arrecifes.

2.1.3.5.2 Holoceno

La formación holocénica se encuentra en la zona oriental, se fundamentan en el contacto erosivo con las capas superpuestas de caliza del Pleistoceno. El paquete del Holoceno (periodo cuaternario), está formado por arenas gruesogranuladas, arenas muy gruesas, conglomerados y un depósito de playa originado a partir de las tormentas.

Terrazas bajas y fondo de valle. Arenas con cantos y gravas

Los valles de los ríos Maguaca y Chacuey tienen un relleno aluvial notable, compuesto por arenas con cantos y gravas de rocas volcánicas y granitoides. Los

aluviones recientes de los ríos Yuna y Camú son muy abundantes, y de composición similar. Su extensión es la misma que la de los cauces de los ríos, tal como se observa en los mapas.

2.1.3.6 Tectónica

El área está interpretada como una serie de movimientos estructurales y de plegamiento hacia el SE, cuyo origen tectónico se relaciona al mapa FISIOGRÁFICO DE LA REP. DOM. Incluido en el Apéndice No.2, el cual nos muestra las clasificaciones generales de la geología de la Isla, ésta referencia nos permite comprender mejor las próximas descripciones geológicas del área de Estudio.

Es común observar la presencia de fallas de distinta tipología: fallas compresivas paralelas a la estratificación, tanto en pequeña como en gran escala, y fallas directas y transcurrentes en pequeña escala transversales a la estratificación. Facies cataclásicas y amplias franjas de disconformidad con los estratos constituyen otro elemento tectónico característico. La tectónica neogénica parece haber afectado, sólo marginalmente, a los terrenos del Grupo Ingenio CAEI que muestran, como único evento deformativo, un giro de aproximadamente 20 grados hacia el SE (según informe Aquater) y 35 grados según observaciones actuales.

La situación tectónica del área es el resultado de la sucesión de los siguientes eventos de deformación: En el Eoceno superior se verifican fenómenos sedimentarios que dieron origen a los estratos en la formación basal (Ventura) del Grupo Peralta, en consecuencia, de la formación de la cuña de crecimiento. En el Mioceno inferior se verifica el plegamiento y la formación de las franjas de superposición en las formaciones de Grupo Río Ocoa, por causa de la colisión entre las dos placas que constituyen la isla de Hispañola.

Desde el Mioceno superior hasta el día de hoy, se verifica el giro hacia el SE de las formaciones como consecuencia del levantamiento de la Cordillera Central y de la creación de una zona de transcurriencia en la parte central de la isla.

2.1.4 Geomorfología

La Hoja de Cotuí queda definida principalmente por los bajos desniveles de las planicies de la cuenca del Yuna y su principal afluente, el Camú, que divide la Hoja

en tres partes principales: En el SO encontramos estribaciones montañosas de la Cordillera Oriental, en el centro el Valle del Cibao, representado por las llanuras de inundación de los ríos Chacuey y Maguaca, afluentes del Yuna, y en el E aparece la peculiar morfología kárstica de los Haitises, en forma de mogotes y colinas, marcados por una intensa meteorización química, con cotas que pueden superar los 100 msnm.

Los niveles topográficos de la Hoja vienen condicionados por estas zonas estructurales principales, oscilando desde los 28 msnm en la zona de confluencia del Camú con el Yuna, hasta los 353 msnm en la Loma Quita Sueño dentro de la zona montañosa de la Cordillera Oriental.

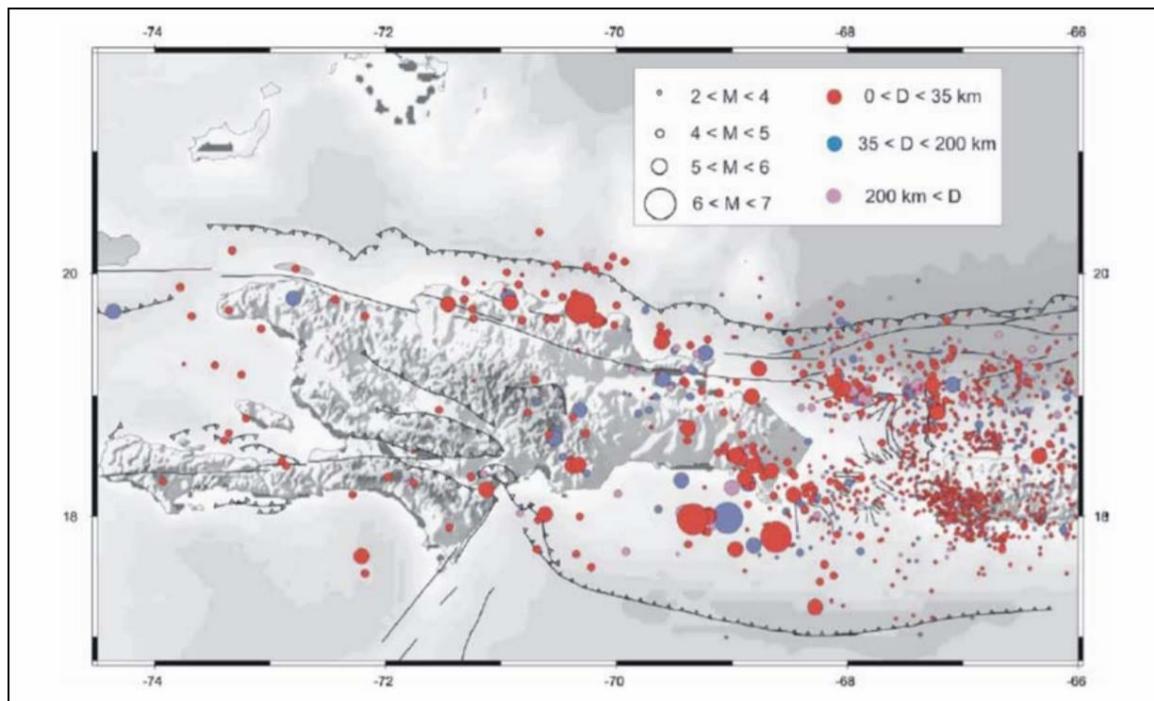
La red de drenaje de la Hoja pertenece a la vertiente Norte (o del Atlántico) y se halla condicionada por la presencia de dos grandes ríos, el Camú y el Yuna, a los que desembocan la gran parte de los arroyos y ríos menores de la Hoja. Pese a que el Camú ha desarrollado una gran llanura aluvial, éste a su vez pertenece a la cuenca hidrográfica del Yuna, ya que desemboca en él en "El Rincón de Camú", en el este, cerca del poblado de Pimentel. Hacia el E, el Yuna sigue su camino en dirección al mar, hasta desembocar en la Bahía de Samaná.

Los ríos fluyen desde la Cordillera Oriental hacia el curso del Yuna y del Camú, de S a N.

2.1.3.7 Sismicidad

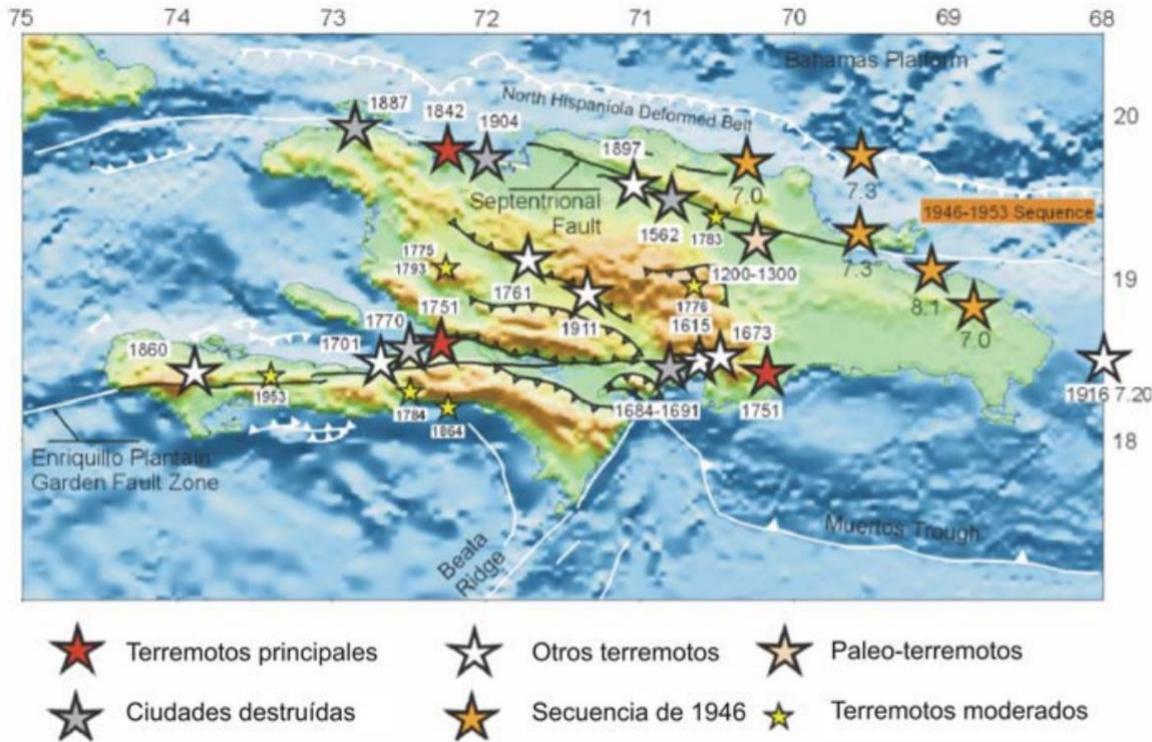
La sismicidad es uno de los procesos activos más relevantes de La Española como consecuencia de su situación en un contexto geodinámico de límite entre dos placas: norteamericana y del Caribe. Actualmente existe consenso en el reconocimiento de las principales estructuras tectónicas de la isla y su relación con el desplazamiento relativo entre las placas litosféricas citadas. No obstante, aunque los rasgos generales son conocidos, el estudio de detalle de la actividad sísmica en la República Dominicana tropieza con una cierta escasez de datos. Los registros históricos e instrumentales son parcos y no pueden considerarse definitivos. El registro histórico se inicia con la llegada de los españoles en el siglo XV, lo que limita su ámbito a los últimos 500 años, a diferencia de otras zonas del planeta donde el registro histórico abarca un milenio (Europa, Oriente Medio) o excepcionalmente varios milenios (China). Por lo que respecta al registro instrumental, también tiene graves inconvenientes, pues la Red Sísmica de la

República Dominicana fue establecida durante los trabajos del Programa SYSMIN (Pointec, 1999) y su registro es, por tanto, manifiestamente incompleto. Por ello, los catálogos existentes más antiguos provienen, en su mayor parte, de agencias situadas fuera del territorio dominicano, por lo que sólo se han detectado los eventos con magnitudes lo suficientemente grandes como para ser registradas por redes alejadas. La red sísmica de Puerto Rico ofrece una buena cobertura del territorio dominicano en cuanto a superficie, pero no así en cuanto a tiempo, ya que su registro se restringe al periodo posterior a 1985. Para la elaboración del presente trabajo se ha accedido a las bases de datos de la Red Sísmica Nacional Dominicana (RSND), el Instituto Panamericano de Geografía e Historia (IPGH), la Red Sísmica de Puerto Rico (PRSN) y el Middle American Seismograph Consortium (MIDAS), además de las incluidas en el citado Programa SYSMIN. El periodo cubierto ha sido 1505-2010. La Hoja de Pantanal pone de manifiesto la necesidad de abordar los estudios sísmicos en relación con áreas de un orden de magnitud superior, ya que la distribución de epicentros en ella no evidencia el seguimiento de un patrón claro. Sin embargo, en una representación de escala regional se evidencia cómo dichos epicentros forman parte de un dominio con importante actividad sísmica delimitado por la fosa de Los Muertos, al sur, y el límite entre las placas norteamericana y del Caribe, al norte



Sismicidad instrumental de La Española (1972-2002). Catálogo NEIC-USGS (Calais, 2008)

En cualquier caso, los seísmos registrados son mayoritariamente profundos (81-197 km), con algunos acontecimientos de carácter intermedio (25-44 km), siendo 4.7 la magnitud del mayor evento catalogado (1994). Cabe destacar que algunos seísmos de la sucesión desencadenada entre 1946 y 1953 en el sector nororiental de La Española (Fig. 4.6) se produjeron en las proximidades de la zona, relacionándose con el proceso de subducción de la placa norteamericana bajo la Caribeña (Dolan y Wald, 1998).



Sismicidad histórica en La Española anterior a 1960 (Calais, 2008)

2.1.4 Hidrología/Hidrogeología.

Desde el punto de vista hidrográfico, la región de Cotuí está marcada por la existencia del lago de Hatillo, en el cuadrante SO de la Hoja; además de la presencia de los ríos Yuna y Camú que dominan el margen sur del valle del Cibao, al Norte y NE del territorio de la Hoja.

El embalse de Hatillo

El embalse de Hatillo se ubica a unos 5 km al SO de la ciudad de Cotuí. La información y los datos disponibles acerca del embalse de Hatillo se resumen a continuación:

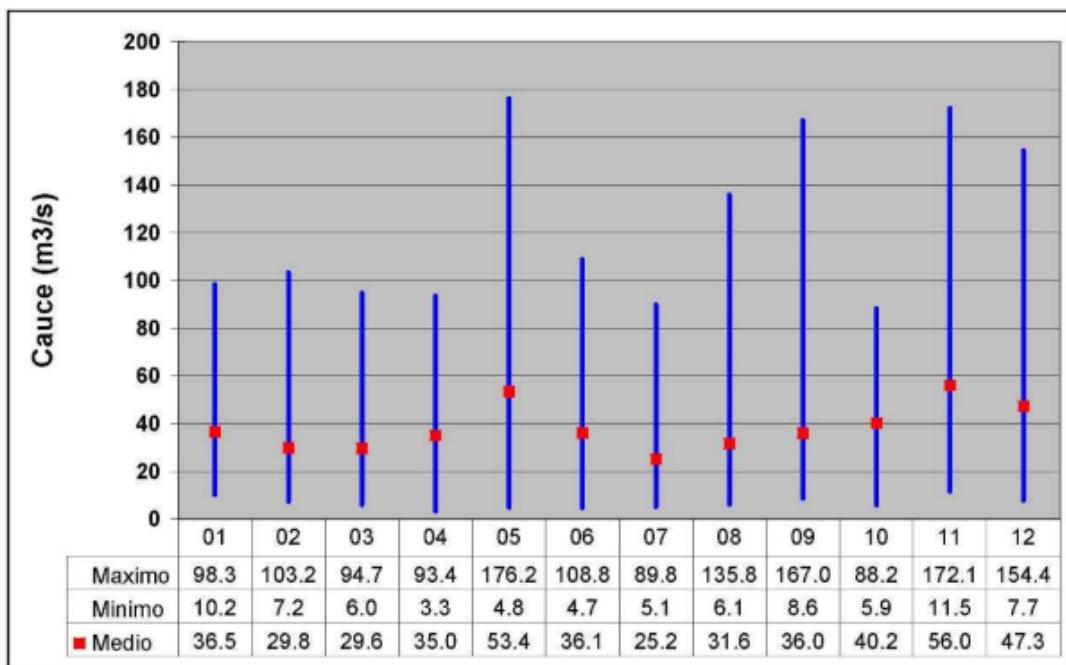
- La construcción del embalse se empezó en el año 1977 y se finalizó en 1984. El embalse de Hatillo tiene un volumen de 710 millones de metros cúbicos, una superficie de 22 km² y una longitud máxima de 15 km. El área de drenaje total es de 1192 km².
- El nivel máximo de operación es de 86,6 m y el mínimo de 70 m. La presa está constituida por un muro con una longitud de 1700 metros que se compone de una estructura del tipo de tierra y enroscamiento con profundidad de pantalla de 28 metros y una altura neta de la presa de 50 m.
- El volumen potencial del embalse al nivel máximo de operación normal es de 441 Mm³, no obstante, a causa de la acumulación de sedimentos a lo largo de los años el volumen real de almacenamiento se ha ido reduciendo. Datos oficiales del INDRHI indican que en el año 1994 la capacidad de almacenamiento había disminuido en un 14,2%, lo cual corresponde a un volumen de sedimentos depositados de 65,3 Mm³
- Si se toma este dato como referencia y se considera que el volumen de acumulación de sedimentos cada 10 años es de 65,3 Mm³, por extrapolación se puede deducir que el volumen de sedimentos depositados actualmente en el embalse debería ser de unos 150 Mm³ aproximadamente, dejando en 291 Mm³ el volumen real de almacenamiento para aguas.
- El vertedero hidráulico de Hatillo es de tipo orificio, con dos salidas de 8 x 4 metros. Su capacidad máxima es de 650 m³/s. Tiene un ancho de 60 metros y la longitud de su canal de descarga es de 800 metros, incluyendo la zona del disipador. La casa de válvulas aloja dos válvulas del tipo chorro hueco que descargan 82 m³/s cada una.

La red hidrográfica

El río Yuna atraviesa el territorio de la Hoja desde el SO hacia el NE, desde donde vierte la Presa de Hatillo justo hasta la confluencia con el río Camú. A partir de

ahí toma dirección EO. El Yuna es el segundo río más importante de la República Dominicana, con un recorrido total de 210 km desde su lugar de origen en las montañas de la Cordillera Central hasta su desembocadura en la Bahía de Samaná. Es también el segundo más caudaloso y su cuenca hidrográfica se extiende por la zona oriental del Valle del Cibao ocupando una superficie de 5500 km².

Los registros entre los años 1956 y 2002, indican que el caudal medio del río Yuna se estima en 38,2 m³/s (137,5 m³/h), pero destacan variaciones mensuales muy importantes descritas en la siguiente figura (según Estudio de Impactos del proyecto Pueblo Viejo Dominicana Corporación). El del río Camú es similar y se estima en 36,7 m³/s



Flujos mensuales del río Yuna en la entrada al embalse de Hatillo, periodo de 1956-2002

La otra característica de los dos ríos principales es que sus cauces trazan una geometría meandriforme, que evoluciona rápidamente en función de las enormes crecidas. Un claro ejemplo de las variaciones es el cauce del río Yuna en la Hoja topográfica en 1:50 000 de Cotuí, actualizada y editada en 1988, comparada con las imágenes de satélite más recientes disponibles en Google Earth; se constatan variaciones plurihectométricas. Estas importantes modificaciones del cauce de

los ríos del valle de Cibao son, en gran parte, el origen de la inestabilidad o destrucción de los puentes.

Otros dos ríos más modestos son el Maguaca y Chacey, incrementan el caudal del río Yuna. Ambos nacen en los terrenos volcanosedimentarios del Cretácico Inferior de la Hoja de Hatillo, y discurren de Sur a Norte, cerca de la interfase con la cobertura margo-calcárea de Los Haitises. En Cruze de Vásquez, el caudal del río Chacey se estima en 2,5 m/s.

Disponibilidad de Agua Potable

La disponibilidad de agua potable en Cotuí (45 000 habitantes) está asegurada por tomas de agua instaladas en los aluviones del río Yuna. Las tomas de agua están localizadas en la proximidad de la Presa de Hatillo. Un tratamiento con cloro se realiza directamente en las zonas de bombeo. El agua se envía por canalización y se almacena en tanques situados en las afueras de Cotuí, cerca de Arroyo Capacho, antes de distribuirla a la población local. La población de las localidades de La Mata y Platanal está igualmente alimentada por agua potable a partir de estaciones de extracción implantadas en los aluviones del río Yuna. La estación de bombeo instalada en la ribera del río Chacey alimenta el pueblo de La Cueva.

Las estaciones están mal protegidas y son muy vulnerables a la contaminación. El suministro de agua de las otras localidades y de la mayoría de las fincas privadas, está asegurado por las perforaciones equipadas de bombas manuales, eólicas o eléctricas. Estas obras son generalmente poco profundas, 50 a 100 pies como media, y bombean directamente en el estrato freático superficial.

2.2 Descripción de Medio Biótico

2.2.1 Flora y Vegetación

Inventario de las especies existentes en el área de desarrollo del proyecto, así como cantidad de especies a ser desplazadas y su ubicación.

- Identificar y zonificar la cubierta vegetal existente en el área del proyecto.

Descripción, caracterización e inventario florístico. Se describirá su estado de conservación. Se representará su distribución en el mapa 1:10,000 de cobertura vegetal y uso de suelo. Identificación y localización de las especies amenazadas, en peligro de extinción, protegidas nacionalmente y consideradas en CITES y UICN.

2.2.2 Metodología

El levantamiento actualizado de las informaciones referente a la botánica (vegetación, la flora y la fauna), se hizo a través de la observación directa mediante recorridos en toda dirección, hasta cubrir la totalidad del área de la instalación y el área de influencia directa dentro de un radio de 500 metros de la instalación. Se realizaron anotaciones de las especies de la flora y la fauna en el lugar y se entrevistaron lugareños sobre cuáles son las especies que más frecuentan en la zona para su posterior identificación. Los nombres comunes de las especies de la flora se tomaron del diccionario de “Nombres Vulgares De La Española” (Liogier, 2000). Para la clasificación taxonómica de los especímenes de la fauna y, la determinación de su status biogeográfico y estado de conservación se consultó a Latta et al (2006) y Stockton (1981), S.E.A./D.V.S. (1990) y Henderson (1984).

Para la flora: Las informaciones presentadas en este reporte son primarias, obtenidas mediante levantamiento realizado en el campo. Sin embargo, se hicieron revisiones bibliográficas, (Hager & Zanoni, 1983).

Al tratarse de un terreno con poca extensión y que el área ya ha sido intervenida, el levantamiento de campo se efectuó mediante recorridos que abarcó toda el área del proyecto, recorriéndolo de Este a Oeste, y de Norte a Sur, También se tomó en cuenta una franja periférica de estos terrenos, según establece el Viceministerio de Gestión Ambiental. Esto nos permitió identificar las especies existentes en la zona

El recorrido se hizo en transeptos longitudinales continuos, de acuerdo a Matteucci & Colma (1982), modificado. Se anotaron todas las especies presentes al alcance de la vista. La identificación taxonómica se hizo en el mismo terreno.

Para confirmación de estatus y otros aspectos se revisó a Liogier (1983, 1985, 1989 y 1996). Los nombres comunes usados en este reporte se establecen de acuerdo a Liogier (2000). El nivel de presencia de las plantas se determinó mediante observación, según la apreciación durante los recorridos, comparando poblaciones de las mismas entre sí.

Para determinar si en el lugar hay plantas amenazadas y/o protegidas se revisaron las listas de la Unión Mundial para la Conservación-UICN- por sus siglas tradicionales, la Convención Internacional sobre el Comercio de Especies en Peligro de la Fauna y la Flora Silvestres-CITES- (Centro Mundial de Monitoreo para la Conservación) y la Lista Roja de las Especies Amenazadas en la República Dominicana (MIMARENA, 2011).

En el caso de los reptiles y las aves, se usó el método de búsqueda intensiva, mediante recorridos observando y registrando todos los individuos localizados dentro y en los alrededores del área del proyecto, (Ralph, et. Al., 1995 y Angulo et. al., 2006).

Para la identificación y clasificación de las especies de aves, se usó las normas y reglas del Comité de la Unión de Ornitólogos Americanos (American Ornithologists' Union, (AOU 1998, 2011).

Para verificar la presencia de especies amenazadas se tomaron en cuenta los listados de la Lista Roja de La Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza (UICN) y Bird Life International. (UICN, 2007, 2014, Birdlife, 2007), Convención Internacional sobre el Comercio de Especies en Peligro de la Fauna y la Flora Silvestres (CITES 2014).

2.2.3 Resultados de Flora

El inventario de la flora y la vegetación como la fauna, se hizo recorrido por el área del proyecto y su entorno, observando e identificando las diferentes especies de flora y fauna existentes en el ambiente de la zona objeto de estudio. El número de especies y familias que se contabilizaron son: Ciento Doce (112) especies de plantas vasculares, distribuidas en unas Cuarenta (40) familias; además se observaron la Homitfauna y la Herpetofauna.



**LISTADO DE ESPECIE PROYECTO Y DE SU ENTORNO AGREGADOS NUÑEZ
PAULINO LA GINA COTUI**

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	FV	ST	Ps
ANACARDIACEAE				
<i>Mangifera indica</i>	Mango	A	Nat	ES
ARECACEAE				
<i>Cocos nucifera</i>	Coco	Et	Nat	Es
<i>Roystonea hispaniolina</i>	Palma Real	Et	E	ES
ASTERACEAE				
<i>Parthenium hysterophorus</i>	Hierba Amarga	Ar	N	AB
<i>Tridax procumbex</i>	Hierba Silvestre	H	N	MA
CAESALPINIACEAE				
<i>Senna alata</i>	Guayabo	Ar	Nat	ES
<i>Senna siamea</i>	Casia amarilla	A	Ic	ES
CUCURBITACEAE				
<i>Momordica charantia</i>	Cundeamor	L	N	ES
EUPHORBIACEAE				
<i>Chamaesyce hipericifolia</i>	Yerba lechera	H	N	AB
MALPIGHIACEAE				
<i>Stigmaphyllon angulosum</i>	Bejuco de Manteca	L	N	AB
<i>Stigmaphyllon emarginatum</i>	Tumba hambre	L	N	MA
MALVACEAE				
<i>Sida acuto</i>	Escoba dulce	H	N	ES
<i>Sida glomerata</i>	Escoba	H	N	ES
MIMOSACEAE				
<i>Leucaena leucocephala</i>	Lino Criollo	A	Nat	ES
<i>Samanea saman</i>	Samán	A	Nat	ES
<i>Phitecellobiém dulce</i>	Gina	A	Nat	AB
MUSACEAE				

Musa paradisiaca (M. AAB)	Plátano	H	Ic	ES
POACEAE				
Chioris barbata	Paragua Chino	H	N	MA
Cynodon dactylon	Pelo de Mico	H	N	MA
Paspalum fimbriatum	Pata de Conejo	H	Ic	AB
Chioris Barbata	Paragua Chino	H	N	AB
Cynodon dactylon	Pelo de Mico	H	N	AB
Mellinis repens	Cabeza de Indio	H	N	MA
Panicum Maximun	Hierba de Guinea	H	N	MA
Paspalum Fimbriatum	Pata de Conejo	H	Ic	AB
Thypa Domingensis	Enea	H	N	AB
Oryza sativa	Arroz	Ar	Ic	
RUBIACEAE				
Spermacose assurgens	Juana la Blanca	H	N	ESC
VITACEAE				
Cissus verticillata	Bejuco caro	L	N	AB
FABACEAE				
Inga Vera	Guama	A	N	ES
MELIACEAE				
Azadirachta Indica	Nin	A	IC	ES
PASSIFLORACEAE				
Pasiflora edulis	Chinola	L	IC	ES
RUBIACEAE				
Spermacose assugens	Juana la Blanca	H	N	ES
SOLANACEAE				
Solanum torvum	Berenjena Cimarrona	Ar	N	ES
STERCULIACEAE				
Guazuma tomentosa	Guácima	A	N	ES

LEYENDA

FORMA DE VIDA (Fv)	STATUS BIOLOGICO (St)	PRESENCIA
A= Arbol	N= Nativa	Ma= Muy Abundante
Ar= Arbusto	E= Endémica	Ab= Abundante
L= Liana o Bejuco	Nat= Naturalizada	Esc- Escasa
H= Hierva	Ic= Introducida Cultivada	R= Rara
S= Sucuela		

Atendiendo al estado biogeográfico o estatus, los resultados fueron los siguientes: 20 nativas, 8 introducidas, 6 naturalizadas y 1 endémica.

ESTATUS	CANTIDAD	%
Nativas	20	57%
Naturalizadas	6	17%
Endémicas	1	3%
Introducidas	8	123%

2.2.3.1 Resultado del Inventario

En el levantamiento de las informaciones, fueron identificadas unas Treinta y Cinco (35) especies y unas Diecinueve (19) familias.

Las familias con mayores números de especies fueron la poaceae, con Diez especies; todas las demás familias están representadas con una y dos especies.

La mayoría de las especies identificadas en este inventario se encuentra en escasa pero hay especie que se encuentran en un alto nivel de abundancia, es decir muy abundantes en la zona.

Es preciso señalar que la zona objeto estudio del proyecto ha sido intervenida donde se ha desarrollado una vegetación de mono cultivo agrícola (Arroz) *Oryza sativa*.

Atendiendo al estado biológico de la vegetación de las especies, los resultados fueron: 8 árboles, 4 arbustos, 16 hierbas, 5 lianas y 2 estípites.

Estado Biológico	Cantidad	%
Árbol	8	23%
Arbusto	4	12%
Hierba	16	45%
Liana	5	14%
Estípites	2	6%

2.2.4 Fauna

Respecto a la fauna se siguieron ese mismo transepto anotando las especies vistas y oídas, y también a cada cierta distancia (500 Metros aproximados), nos deteníamos en estaciones para realizar observaciones directas de las especies que fluyan o desplazaban de un sitio a otro o que realizaban funciones alimenticias y aprovechamos la ocasión para anotar sus nombres; realizamos entrevistas a comentarios, sobre las diferentes especies.

2.2.4.1 Resultados Fauna

Juntamente con estas actividades procedimos a realizar anotaciones de los elementos de la Herpetofauna presente y otros animales domésticos.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	CANT. IND.	ESTATUS	A	P	D
<i>Dulus dominicus</i>	Cigua Palmera	5	E	NA	C	Fr
<i>Tirannus dominicensis</i>	Petigre	2	Re	NA	Ra	I
<i>Crotophaga ani</i>	Judío	4	Re	NA	Ra	I
<i>Mimus polyglottos</i>	Ruiseñor	4	Re	NA	C	I
<i>Bubulcus ibis</i>	Garza Ganadera	+100	Re	NA	Ra	I

NOMENCLATURA

STATUS	AMENAZADA	PRESENCIA	D = Hábito Alimenticio
Re = Residente Permanente	A = Amenazada	C = Común \geq 5 individuos	Li = Libadora
M = Migratoria	NA = No Amenazada	Ra = Rara $<$ 5 individuos	Fr = Frugívora
E = Endémica			Pe = Pescadora
			I = Insectívora
			RA = Rapaz

2.3 Descripción del Medio Socioeconómico

La data general del presente estudio está basada en datos estadísticos existentes de la provincia de La Altagracia y sus municipios, muy en especial, los datos suministrados por la Oficina Nacional de Estadísticas (ONE) en su publicación del censo 2010

2.3.1 Descripción Provincial

Sánchez Ramírez es una de las 32 provincias de la República Dominicana y se encuentra en el centro del país, en la subregión del Cibao conocida como Cibao Central o meridional, en el Valle del Yuna. Su capital es el municipio de Cotuí.

La provincia fue creada en 1952. Antes de su creación, era un municipio de la provincia Duarte desde 18 de junio de 1945; había sido municipio de la provincia de La Vega desde la fundación de la República.

Límites: Esta provincia limita por el norte con la provincia Duarte, por el este y el sur con la provincia Monte Plata y por el oeste con las provincias Monseñor Nouel y La Vega.

División administrativa:

Municipios

- Cotuí (cabecera)
- Cevicos
- Fantino
- La Mata

Distritos Municipales

- Cotuí
 - Platanal
 - Quita Sueño
 - Caballero
 - Comedero Arriba
 - Zambrana
- La Mata
 - La Bija
 - Angelina
 - Hernando Alonso
- Cevicos
 - La cueva
- Fantino

Cultura

La educación escolar pública, según lo confirma Rincón en su obra ya citada, se inició en Cotuí a partir del 10 de septiembre de 1846, cuando mediante una resolución fueron creadas las escuelas primarias en el país. Ese mismo año el estadounidense Nixon Porte visitó a Cotuí y menciona una escuela en esta comunidad. Otras de las escuelas más antiguas se remontan al 1880, estaba ubicada frente a la Plaza de Armas (hoy Parque Duarte) en la actualidad está el Banco de Reservas, uno de los primeros profesores fue Don Eliseo de Peña, luego en esa misma escuela laboró como director Don Carlos Jiménez, su hermana Elena Jiménez tenía una escuela para mujeres en la calle Sánchez.

En los años cuarenta (1940) Ramón Oviedo Adames junto a Francisco Núñez Jerez fundaron el primer Liceo Secundario, pero nocturno, en la calle 27 de febrero esquina Luis Manuel Sánchez, los primeros alumnos de este liceo fueron los jóvenes Antonio de Js. Cassó, Benavide de Js. Nicasio, Jacobo Sánchez José, Idalina de la Cruz Joaquín, Milvio Núñez Cortorreal, Héctor Rafael Soto, Elsa Deprat Velázquez y Andrés Méndez Acosta. En 1957 fue oficializado el Liceo de Cotuí para impartir docencia Diurna, su primer director fue el Dr. Miguel Ángel García, laboraron como profesores Ana Antonia Manzueta, Francisco Reyes Rincón entre otros.

La Mejorada Villa del Cotuí de Francisco Rincón en las páginas 146 y 147, revela que en 1982 nace en la provincia Sánchez Ramírez, el primer Centro Superior

Universitario, su nombre: Instituto Tecnológico del Cibao Oriental, ITECO, su padre fundador fue el Patronato Pro-Desarrollo de la Provincia Sánchez Ramírez, entidad que administraba e invertía los fondos provenientes del cinco por ciento que le correspondían a la provincia por la explotación de oro que llevaba a cabo en el territorio provincial la compañía semi-estatal Rosario Dominicana. Los miembros del Patronato más destacados y que hicieron posible lo que es hoy la Universidad UTECO, fueron: Dr. Francisco I. José García, el comerciante Héctor Rafael Soto, Cutie, el Diputado Octavio Rodríguez y el asesor Ing. Ramón Alburqueque quienes se encargaron de conversar con el Ing. Ramón Flores, el cual fue fundador de INTEC en Santo Domingo, a quien se puede considerar como fundador académico de la Universidad UTECO.

En otra administración del Patronato el Dr. Antonio de Jesús Cassó puso especial atención en este importante centro universitario que sigue en la actualidad desarrollando una labor fructífera en la región. ITECO hoy UTECO, obtiene su personería jurídica el 25 de febrero de 1983, mediante el decreto 820 del poder ejecutivo, el cual autoriza a expedir títulos y grados con la misma fuerza y validez que las demás instituciones superiores acreditadas para tales fines.

2.3.1.1 Demografía

Descripción de las comunidades y su población (grupos ocupacionales, estratificación socioeconómica, edad, sexo) Servicios: recreación, salud seguridad pública y educación. Perspectivas de demografía de la zona. Actividades económicas predominantes de la zona, empleo y mercado de mano de obra. Conflictos de uso de suelos u otros recursos naturales (agua, paisaje).

Población (2010): 151,392

Personas: 78,310 hombres y 73,082 mujeres.

Densidad: 127.67 habitantes/km².

Porcentaje de población urbana: 56.28%.

2.3.1.2 Economía:

La economía de Sánchez Ramírez tiene su base en la Producción, especialmente en la producción de arroz, en la actualidad se siembran 240,000 hectáreas de arroz en la zona anualmente, de las que más del 80% es retoñado, de frutas como la piña y los cítricos con unas 38,000 tareas sembradas de naranjales, 2.200 hectáreas

sembradas de limón agrio, 8,500 tareas de chinolas, 7,000 de maíz, 10,000 de yuca, además de algunos frutos menores como la yautía, el ñame y la auyama. En la década de los 80 esta provincia dio un significativo salto al progreso que no debe pasar desapercibido, con motivo a la explotación del oro y la plata de Pueblo Viejo, por lo cual se le concedió a su favor un 5% de los beneficios netos de la producción de oro. Con estos recursos se realizaron obras de gran importancia para la provincia como la fundación de un Centro Universitario y dos politécnicos. Luego del agotamiento del oro de los óxidos, la provincia sufrió un decaimiento, sin embargo llegando a los 90 se levanta de nuevo fruto del empuje de las remesas.

Así como en Sánchez Ramírez existen un sin número de factorías de arroz, también la provincia cuenta con varias empacadoras de frutas, donde se logra un comercio aunque un poco tímido de exportación de piña, en el año 2005 se exportaron 155.3 millones de unidades de piña. Otro fruto que se exporta al importante mercado europeo es el seso vegetal, única provincia del país que lo produce. A pesar de que la producción de cacao ha disminuido en las últimas décadas, aún se siente su producción, sobre todo, entre los que se dedican a la comercialización del producto. En la zona del municipio de Cevicos se produce especias, como en ninguna otra región del país, se cosecha clavos, canela, nuez moscada y pimientas, pero no podemos dejar de mencionar el famoso y delicioso palmito de pejibaye el cual se produce allí, hace un tiempo que estos productos están llegando a los mercados.

La Oficina Nacional de Estadística (ONE), publicó una información sobre datos arrojados por el censo del año 2010 y revela que Sánchez Ramírez está entre las provincias con el nivel más alto de desarrollo humano, junto al Distrito Nacional, Santiago, La Vega y San Francisco de Macorís. El desarrollo humano tiene que ver con la forma de vida de un pueblo, donde se reúnen elementos tan importantes como la alimentación, la salud y la educación entre otros.

2.3.1.3 Población

Según el censo de 2010, la provincia cuenta con una población de 151,392 habitantes, de los cuales 78,310 son hombres y 73,082 mujeres, de esta población 85,207 residen en áreas urbanas y 66,185 en zona rural.

2.3.1.4 Vivienda

La Provincia Sánchez Ramírez, según datos del censo 2010, cuenta con unas

41,400 viviendas, entre las cuales están, 38,591 casas independientes, 590 apartamentos, 1,064 piezas en cuartería o parte atrás, 61 barrancones, 862 viviendas compartidas con negocios, 76 locales no construidos para habitación y 156 otra vivienda particular.

2.3.1.5 Servicios

Salud

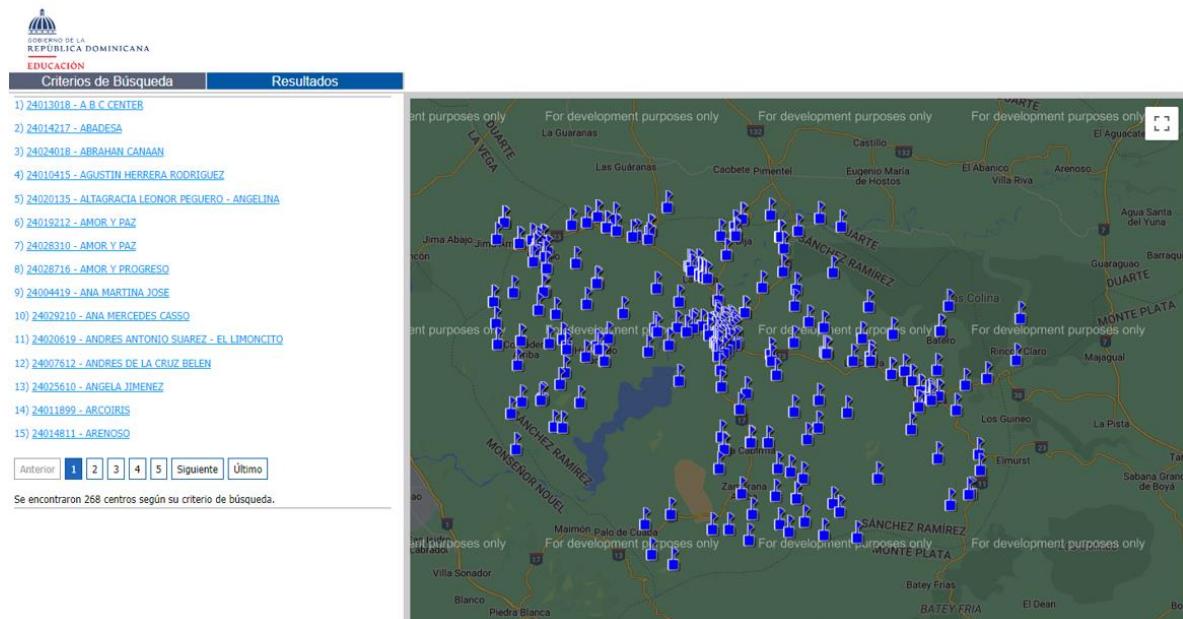
La provincia **Sánchez Ramírez** pertenece a la Región VIII del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social y posee los siguientes recursos materiales: Un hospital provincial, 4 hospitales municipales, y 46 Centros de primer nivel.

La Altagracia cuenta con los siguientes Hospitales.

- Hospital Provincial Inmaculada Concepción
- Hospital Municipal Dr. Ramon Báez
- Hospital Municipal Villa La Mata
- Hospital Municipal Sigfredo Alba
- Hospital Municipal Cevicos

Educación

Según el Ministerio de Educación la provincia cuenta con 268 centros educativos de los cuales 228 son del sector público, 37 son privados y 3 semioficiales.



Energía Eléctrica

La Provincia Sánchez Ramírez, cuenta con suministro de energía eléctrica de Distribuidora de Energía del Norte EDENORTE

Del total de 41,400 hogares que posee La Provincia Sánchez Ramírez, 39,687 reciben energía del tendido eléctrico, 293 reciben energía de lámparas de gas propano, 826 de lámpara de gas de kerosene, 59 usan planta propia, 535 se iluminan de otras fuentes.

Agua Potable

Del total de 41,400 hogares que posee la Provincia Sánchez Ramírez, 12,405 reciben agua del acueducto dentro de la vivienda, 8,762 reciben agua del acueducto fuera de la vivienda, 3,009 reciben agua de otra vivienda, 2,712 reciben agua del acueducto en llave pública, 3,867 reciben agua de un tubo de la calle, 2,896 reciben agua de manantial, río y/o arroyo, 809 reciben agua de lluvia, 6,415 reciben agua de Pozo, 196 reciben agua comprándola en camión tanque y 329 reciben agua de otras fuentes.

Combustible Utilizado para Cocinar

Del total de 41,400 hogares que posee La Provincia Sánchez Ramírez, 31,868 usan Gas propano, 700 usan carbón, 6,759 usan leña, 123 usan electricidad, 25 usan otra fuente, 1,925 no cocinan.

Servicios Sanitarios

Del total de 41,400 hogares que posee Provincia Sánchez Ramírez, 18,480 usan Inodoros, de los cuales 17,833 tienen uso exclusivo, 647 uso compartido, 19,241 usan letrina, de los cuales 14,806 tienen letrina exclusiva, 4,435 tienen letrina compartida, 3,679 no tienen servicios sanitarios.

Eliminación de Basura

Del total de 41,400 hogares que posee Provincia Sánchez Ramírez, a 22,932 le es recogida la basura por el ayuntamiento, a 100 le es recogida por empresa privada, 13,631 la queman, 2,804 hogares la tiran en el patio o solar, 570 la tiran al vertedero, 1,186 la tiran al río o cañada y 177 usan otras fuentes

2.3.2 Descripción Municipal

La Mata es un municipio de la República Dominicana, que está situado en la provincia de Sánchez Ramírez.

Los límites territoriales del Municipio La Mata son:

Al Norte: Las Guaranás y Pimentel

Al Sur: Cotuí

Al Este: Cotuí

Al Oeste: Fantino y Cotuí

Está formado por los Distritos Municipales:

- La Mata
- La Bija
- Angelino
- Hernando Alonzo

Reseña Historia

Villa La Mata, según Fray Cipriano de Utrera en la página 223 de su obra *Noticias Históricas de Santo Domingo*, en la primera mitad del siglo XVIII era un hato ganadero propiedad de Juan Adames y la señora Isabel Minaya. En tiempo de la Restauración se conocía, por ser muy popular, un sector de La Mata denominado El Higüero o Higüerito, era un pequeño caserío localizado en el Camino Real Cotuí-La Vega. En 1908 este sector de La Mata pasó a la historia de República Dominicana, por una reunión que se efectuó con la finalidad de atentar contra la vida del presidente de entonces Ramón Cáceres (Mon), la conspiración fracasó ya que una explosión accidental se produjo en esos momentos y en el mismo lugar, la cual le quitó la vida al hijo de Cirilo de los Santos, principal conspirador y quién residía en La Mata.

Samuel Hazard, dibujante y escritor norteamericano, pasó por La Mata en 1871, dice en su libro "Santo Domingo, su pasado y presente" que el camino hacia el poblado estaba lleno de bellas palmeras, de un lado y de otro.

A partir de la inauguración de los canales de riego, en los primeros años de la década de 1950 como consecuencia del surgimiento de una superproducción de arroz en esta zona, se establecen diversas factorías de arroz y hasta una fábrica moderna de espaguetis, es cuando se inicia a la vez un acelerado desarrollo económico, lo que da lugar a una masiva inmigración, se trasladan a esta zona una cantidad considerable de habitantes procedentes de las regiones Sur y Noroeste del país, especialmente de los campos de San Juan de la Maguana y Monte Cristi.

2.3.3 Población

Según el censo de 2010, el Municipio La Mata cuenta con una población de 38,962 habitantes, de los cuales 20,234 son hombres y 18,728 mujeres.

2.3.4 Vivienda

El Municipio La Mata, según datos del censo 2010, cuenta con unas 10,607 viviendas, entre las cuales están, 9,816 casas independientes, 106 apartamentos, 363 piezas en cuartería o parte atrás, 6 barrancos, 243 viviendas compartidas

con negocios, 39 locales no construidos para habitación, y 34 otra vivienda particular.

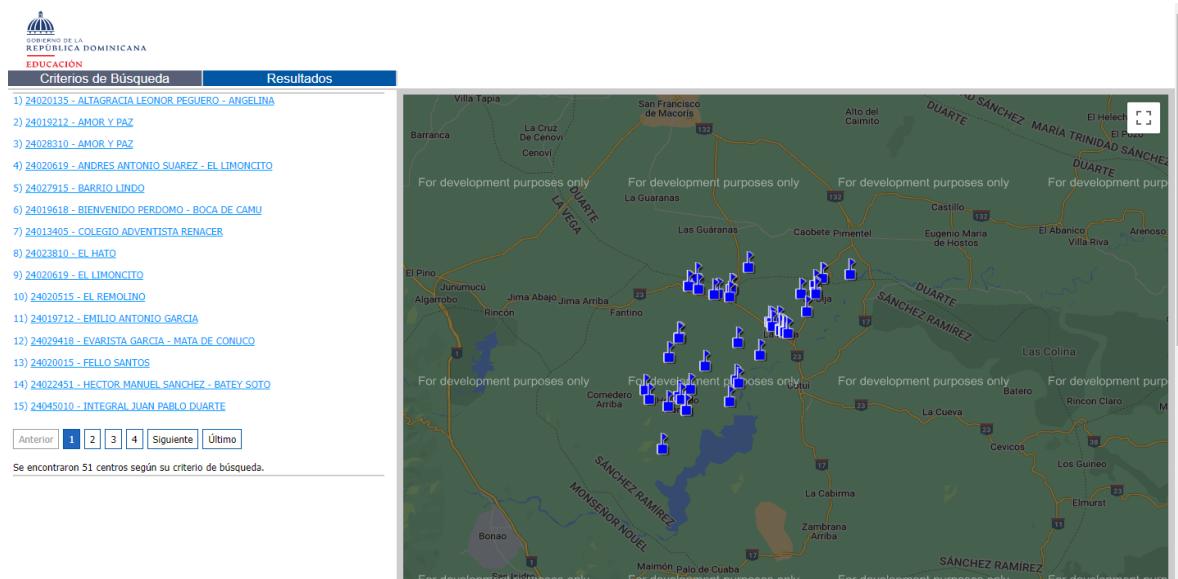
2.3.5 Demanda de Servicios

Salud

El municipio Villa la mata de la provincia Sánchez Ramírez cuenta Hospital Municipal y 8 centros de atención primaria

Educación

El Municipio La Mata cuenta con 51 centros de educación, de entre los cuales 46 son públicos y 5 son privados.



Agua Potable

Del total de 10,667 hogares que posee el Municipio La Mata, 2,650 reciben agua del acueducto dentro de la vivienda, 2,728 reciben agua del acueducto fuera de la vivienda, 997 reciben agua de otra vivienda, 914 reciben agua del acueducto en llave pública, 1,652 reciben agua de un tubo de la calle, 272 reciben agua de manantial, río y/o arroyo, 86 reciben agua de lluvia, 1,283 reciben agua de Pozo y 33 reciben agua comprándola en camión tanque y 52 de otra fuente.

Energía Eléctrica.

El Municipio La Mata, cuenta con suministro de energía eléctrica por EDENORTE

Del total de 10,667 hogares que posee el Municipio La Mata, 10,337 reciben energía del tendido eléctrico, 66 reciben energía de lámparas de gas propano, 113 de lámpara de gas de kerosene, 12 usan planta propia, 139 se iluminan de otras fuentes.

Servicios Sanitarios

Del total de 10,667 hogares que posee el Municipio La Mata 3,350 usan Inodoros, de los cuales 3,236 tienen uso exclusivo, 114 uso compartido, 5,754 usan letrina, de los cuales 3,995 tienen letrina exclusiva, 1,759 tienen letrina compartida, 1,563 no tienen servicios sanitarios.

Eliminación de Basura

Del total de 10,667 hogares que posee el Municipio La Mata, a 5,766 le es recogida la basura por el ayuntamiento, a 27 le es recogida por empresa privada, 3,950 la queman, 366 hogares la tiran en el patio o solar, 40 la tiran al vertedero, 471 la tiran al río o cañada y 47 usan otras fuentes.

2.3.6 Distrito Municipal

La Mata forma parte de los distritos municipales del Municipio La Mata, su código es 02240401

Población

Según el censo de 2010, el D.M. La Mata cuenta con una población de 13,040 habitantes, de los cuales 6,717 son hombres y 6,323 mujeres.

Vivienda

El D.M. La Mata, según datos del censo 2010, cuenta con unas 3,531 viviendas, entre las cuales están, 3,167 casas independientes, 95 apartamentos, 151 piezas en cuartería o parte atrás, 0 barrancones, 92 viviendas compartidas con negocios, 16 locales no construidos para habitación, y 10 otra vivienda particular.

2.3.6.1 Demanda de Servicios

Agua Potable

Del total de 3,534 hogares que posee el D.M. La Mata, 1,438 reciben agua del acueducto dentro de la vivienda, 1,029 reciben agua del acueducto fuera de la vivienda, 306 reciben agua de otra vivienda, 147 reciben agua del acueducto en llave pública, 443 reciben agua de un tubo de la calle, 18 reciben agua de manantial, río y/o arroyo, 6 reciben agua de lluvia, 131 reciben agua de Pozo y 4 reciben agua comprándola en camión tanque y 12 de otra fuente.

Energía Eléctrica.

El D.M. La Mata, cuenta con suministro de energía eléctrica de EDENORTE

Del total de 3,534 hogares que posee el D.M. La Mata, 3,450 reciben energía del tendido eléctrico, 15 reciben energía de lámparas de gas propano, 15 de lámpara de gas de kerosene, 7 usan planta propia, 47 se iluminan de otras fuentes.

Servicios Sanitarios

Del total de 3,534 hogares que posee el D.M. La Mata 1,621 usan Inodoros, de los cuales 1,567 tienen uso exclusivo, 54 uso compartido, 1,546 usan letrina, de los cuales 1,035 tienen letrina exclusiva, 511 tienen letrina compartida, 367 no tienen servicios sanitarios.

Eliminación de Basura

Del total de 3,534 hogares que posee el D.M. La Mata, a 2,205 le es recogida la basura por el ayuntamiento, a 4 le es recogida por empresa privada, 1,070 la queman, 77 hogares la tiran en el patio o solar, 11 la tiran al vertedero, 160 la tiran al río o cañada y 7 usan otras fuentes.

III. Capítulo**3. Participación e Información Pública****3.1. Vista Pública****Desarrollo de Vista Pública**

Se presenta a continuación el proceso de participación pública elaborado para **el proyecto, Planta de Agregados Núñez Paulino**, la línea base social elaborada para el estudio se estructuró a partir de la definición del área de influencia directa a nivel socioeconómico, la cual se definió en la zona de Villa la Mata, Provincia Sánchez Ramírez, diseñadas con todas las facilidades y criterios para complementar, la oferta minera la Provincia.

En esta presentación de resultados de la evaluación de participación Pública siguiendo los términos de referencia asignados por el Viceministerio de Gestión Ambiental en los aspectos correspondientes la Participación Pública.

El proceso de información Pública del proyecto **Planta de Agregados Núñez Paulino** compuesto por las siguientes actividades que se transcriben en el presente acápite:

Colocación de un letrero dando a conocer que el proyecto se encuentra en proceso de evaluación ambiental. Presentación de una Vista Pública

Instalación del letrero con las informaciones requeridas

Para dar a conocer el proyecto **Planta de Agregados Núñez Paulino** se diseñó un letrero el cual fue colocado a la entrada del proyecto, incluye una pequeña descripción con el Código asignado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y donde se indica que el mismo está en proceso de evaluación ambiental para fines de obtener el permiso ambiental; a la vez tiene una breve descripción a gran escala de la infraestructura de la obra; los teléfonos de los promotores del proyecto, del Consultor que coordina la elaboración del estudio de Impacto Ambiental, así como de las oficinas del Viceministerio de Gestión Ambiental, como parte del proceso de divulgación de las acciones que serán desarrolladas por el proyecto el letrero indicativo del proyecto es para dar a conocer las actividades del mismo.



Letrero donde se Desarrollará el Proyecto

3.1.1 La Actividad

Encuentro conferencia, con la participación de representantes de organizaciones de la comunidad, como moradores de esta y las autoridades invitadas.

Agenda de la Vista Pública

Introducción

Presentación del Promotor

Presentación del Proyecto

Evaluación del Impacto Ambiental

Sección de participación de los Invitados

Clausura

Memoria de la Vista Pública del Proyecto

Lugar	Salón Multiuso del Ayuntamiento de Villa Angelina
Fecha	15 de julio 2022
Hora de Inicio	3:00 p.m.
Hora de Finalización	4:30 pm
Asistencia	17 personas,



Desarrollo de la Actividad

La apertura de la actividad estuvo a cargo del Lic. Juan Gabriel Martínez, el cual, inicio agradeciendo a los participantes por asistir y procedió a la presentación de la mesa de honor y los invitados al evento.

Presentada la mesa de honor el Lic. Martínez Invito a uno de los asistentes a elevar una oración, agradeciendo a Dios, dando gracias por la actividad y pidiendo que de esta podamos sacar los mejores resultados.



El Lic. Martínez realizo una breve introducción de las cuales dijo que:

El Art. 40 de La Ley 64-00 establece que todo proyecto, obra de infraestructura, industria, o cualquier otra actividad que por sus características pueda afectar, de una u otra manera, el medio ambiente y los recursos naturales, por lo que deberá obtener el permiso o la licencia ambientales

El proceso de Evaluación de Impacto Ambiental no solamente requiere una evaluación del impacto de proyectos y programas sobre el ambiente biofísico sino también sobre el ambiente social.

La Ley 64-00 reconoce que el ser humano es parte del medio ambiente y que los procesos sociales y biofísicos están interconectados

Las vistas publica forma parte de los procesos de participación pública conferida en la ley como instrumento de gestión

Para el caso del Proyecto **PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO** para lo cual se debe presentar una DIA.

Concluida la introducción el Lic. Martínez se dio la palabra al señor Juan Núñez Paulino, quien es el promotor del proyecto, el cual agradeció la oportunidad y procedió a realizar una breve descripción del proyecto y sus componentes.

Concluida la participación del señor Núñez, le fue cedida la palabra al Ing., Rafael Peña coordinador del equipo que está realizando el estudio ambiental, quien realizó una breve descripción del proyecto y sus componentes, desde el punto de vista ambiental y los posibles impactos que este tendrá tanto en la fase de construcción, como en la fase de operación del proyecto y las medidas a tomar para el desarrollo del proyecto.



El Ing. Rafael Peña expuso que Para la evaluación del impacto ambiental del proyecto se han considerados los principales factores o medios implicados en el área del proyecto. Físico, Biótico y Socioeconómico

Que en cuanto a medio físico a partir de los datos existentes de la zona se han evaluado las condiciones climáticas, la Geología, Geomorfología, Suelo e Hidrología

Que en lo relativo al medio biótico se evaluar la flora y la fauna y que se realizó una evaluación socioeconómica de la cual forma parte esta

En igual sentido el Ing. Rafel Peña presento los impactos ambientales que generara la construcción y operación del proyecto y las medidas a tomar para evitar, controlar y/o mitigar estos.

Concluida la participación del Ing. Rafael Peña y el Lic. Martínez procedieron a motivar la participación del público

PARTICIPACIONES COMUNITARIA

Rey Montero: es que la compañía después que sacan los materiales, por si hay que hacer lo hay en la carta de compromiso, que si hay 30 empleo que le den 15 a este Distrito Municipal, por eso le estoy hablando de manera consciente, si es necesario que hagamos un papel para que el 50% de la empleomanía, sea con nosotros sea obrero o de la calidad que sea, pero que estemos comprometido para que nada más no nos quede el hueco y los hoyos después cuando salga la compañía nos queda el hueco y eso siquiera ni los empleados en su mayoría son el % que nos pertenece, a los distritos municipales nos dan las empresas, yo soy presidente de la junta de vecino central y vicepresidente de la unión de juntas y esta es una de las primeras cartas que llegó a esta compañía.

Ing: Rafael Peña: bien la tabla ambiental promedio estima que el que 70% de los empleos sean de la comunidad de hecho los empleados de Núñez Paulino, me especifican ahí mismo que en su inmensa mayoría, son de aquí de la comunidad ósea aquí hay mucha la veces que han tenido que trabajar con extra son de aquí de la comunidad, como empresa pero igual justamente automáticamente hacer una empresa ahí hay un porcentaje mensual que cobra el ayuntamiento que va llevar resultados a la comunidad, ahora cual es el elemento, como se canalizan esos puestos generalmente cuando va un proyecto decimos okey mira representamos primero a la comunidad, pero al final dicen mira vinieron y la comunidad no le dieron ni un empleado resulta que a los primero cincuenta que emplearon, cuarenta resulta tener problemas judiciales hay canalizar bien los empleos las juntas de vecinos deben de ser los elementos claves, para canalizar empleos en la comunidades igual que las organizaciones como los derechos humanos asociaciones de la comunidad son los elementos claves para canalizar empleos y no directamente a no fulano fue y no le dieron empleos pero resulta que ese fulano

se conoce como que tiene mala costumbres, pero el compromiso justamente es que la comunidad sea beneficiada no solo con empleos sino con beneficios marginales como les decía ahorita el hecho de que van a estar pasando, muchos camiones en la zona hay que evitar que hayan muchos niños comiendo en la calle que pasa mucho va aumentar por tanto justamente estamos recomendando como medida del proyecto crear áreas de esparcimientos y donde va hacer dentro de la comunidad, son beneficios para la comunidad igual estamos construyendo la escuela, tiene un patio que está en el suelo y hay que colaborar con el patio okey mire que ustedes necesitan material usted va se busca el materia y eso su defecto podría hasta de pronto mandarle la pala para que se lo riegue y el camión, para que lo heche ahora bien si alguien de la comunidad tiene una obra por la cual está cobrando no espere que la empresa le va a mandar el material , jaja como surge el caso de una amigo que se esté beneficiando del material y de la pala donde simplemente está cobrando por esa obra porque simplemente se habla de la comunidad tengo el caso de una migo que le pidieron que le aporte un poquito de material para un camino resulta que estaba haciendo un camino una obra y en componenda con un presidente de una junta de vecino y el Ing. de la obra querían que la empresa le donara cinco mil metros de material para el camino entonces que le digo con esto vamos a suponer que la comunidad necesita preparar una área para un cementerio que tiene que comprar diez camiones de materiales que le va a decir Núñez okey mira yo te voy a mandar los diez camiones de materiales pero paga cinco o paga siete, ahí ya yo estoy aportando con esa parte y de esa manera y que la escuela que el patio necesita un camión de material se entiende y yo estoy seguro que él va a enviar a su chofer personal ve tíramele un camión de material allá a la escuela porque es de aquí es de la comunidad, a mi quizás no vean porque yo no soy de aquí pero a él si así que yo entiendo que ahí está la repuesta a su pregunta gracias alguien más.

Ing.: Agustín Reynoso yo soy técnico de medio ambiente de la provincial Sánchez Ramírez realmente mi preocupación como técnico y como provinciano, todo proyecto provoca un impacto se trata principalmente de que ese impacto sea mínimo ósea minimizarlo la situaciones corregirlo y el ministerio de medio ambiente realmente lo que hace que trata por todos los medios de que todo este regularizado y un matrimonio sin divorcio que tiene el promotor como esta comunidad y con la empresa de que todo salga bien porque eso está todo escrito, no es que eso se escribió por que todo se manda hacia el ministerio y el ministerio eso queda plasmado y eso usted tiene que cumplir como estaba diciendo el Ing. Con los términos de referencia el Ica, usted tiene que mandar un informe todos los años de cómo va su proyecto en la medida de que usted le falte al ministerio ahí mismo

está suspendido usted tiene un problema ya porque es un compromiso que usted tiene por eso le estoy diciendo a los comunitarios ya se cortó vinieron se le dio el permiso no no no es un seguimiento constante ahora una pregunta una inquietud que yo tengo era cuando el Ing. decía de que cuando hay un derrame como de hecho en toda empresa siempre va a ver cualquier tipo de derrame, cualquier accidente como puede suceder accidente es que se vote aceite que caiga ahí o accidente que sucede como dijo el Ing. está bien saca la capa contaminada y se le suministra el material extraído sino estoy mal esa fue la respuesta ahora con ese material contaminado que se va hacer lo van a tirar en una esquina debe de haber (**Ing. Rafael Peña**), ese material se envía al vertedero al área muerta si el derrame es elevado procedemos a un tratamiento pero por lo general ese material es tratado.

Juan Núñez: como ustedes regulan las granjeras que andan por aquí, (**Ing.: Agustín Reynoso**) bueno esta me está haciendo una pregunta a mi usted lo que debe de ser es regulado, no con lo que hagan aquellos me entiende no con lo que hagan aquellos sino con lo que usted debe de hacer porque si usted me va a decir que por que aquellos fallaron usted va fallar entonces va a tener problema con medio ambiente ósea no me ponga esa (**Juan Núñez**) yo no le estoy haciendo una pregunta lo que yo le estoy diciendo he, es solamente la inquietud mía de como lo están **haciendo ellos** (**Ing.: Agustín Reynoso**) deben de cumplir) (**Juan Núñez**, por que como lo vamos hacer ya el Ing. no explico (**Ing.: Agustín Reynoso**) por que la pregunta que yo le hago es que a donde deben de ir que solución le van a busca a eso es lo único que yo le estoy diciendo ahora si usted dice que se compromete como de echo debe de comprometerse porque si no se compromete entonces usted va a tener penalidades es por el bien de usted que yo se lo estoy diciendo ahí pero yo se lo estoy diciendo **Juan Núñez** esa era la pregunta ya el me la contesto.

Juan Núñez hijo: realmente el manejo de los fluidos que pueden caerse como son gasoil, y aceite que realmente lo equipos que utilizaran eso son las plantas eléctricas única y exclusivamente (**Ing. Rafael Peña**) palas y retro **Juan Núñez hijo:** palas y retro correcto en los en depósitos estáticos ósea de la planta para el uso del gasoil y el aceite la base de donde van a ir apoyado deben de ir eso como de forma de una pileta en cemento para en caso de un derrame ya sea ya sea del gasoil o del aceite del equipo ese derrame quede ahí contenido dentro de la pileta entonces luego se recoge de la pileta y no llega al subsuelo esa es la forma práctica que se utiliza para evitar ese tipo de contaminación **Ing.: Agustín Reynoso**) al

proyecto le van a estar entrando camiones y con material para salir **Juan Núñez hijo**: entonces con los fluidos con los vehículos que si entran y salen continuamente debe estar marcado y están claro las vías donde se van transitar dentro del área del proyecto y esa vías si tienen si tienen que ir bajo un control estricto tienen que ir monitoreándose continuamente y en caso de derrame por que los camiones irán con el sindicato se pararan no se repetirán y ahí se recogerá la parte de esos desechos que caen dentro porque entonces un material contaminado recuérdate que no le hace bien a un proyecto a una mina o una mezcla de cemento con agua eso no es correcto.



Participación y opinión de los asistentes



Se procedió a solicitar la opinión del público presente

La participación de nosotros aquí como director de ministerio de medioambiente es escuchar y observar, también valorar la participación de las personas que asisten al Evento, para ver sugerencias oposición, esa es posición del ministerio de medioambiente en este tipo de evento, esa es la posición del ministerio de Medioambiente. Solamente escuchamos y valoramos la opinión de las personas que asisten al evento y al final del evento sacamos la conclusión definitiva de esta manera avalamos y le damos visto bueno al evento.

Luego de Concluida el Lic. Martínez Solicito a los asistentes que estén de acuerdo levantar las manos



Observaciones del proceso participación social

En sentido general los comunitarios están de acuerdo con el proyecto, siempre que este se construya y opere cumpliendo con las normativas, de seguridad que establece la ley 64-00 del Ministerio de medio ambiente y recursos naturales basado en el artículo 40, que se cumpla el compromiso social de que los trabajadores tanto en la fase de construcción como en la operación sean preferiblemente en la comunidad, corroborando por sus organizaciones y juntas de vecino y que el proyecto se comprometa a apoyar obras de bien social dentro de la comunidad.

3.2. Análisis de Interesados

Identificación de Actores Interesados e Involucrados

La naturaleza del proyecto PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO, el tipo de producto que fabrica lo convierte en un proyecto de interés Nacional, ya que el mismo está contemplado en la ley General de Energía y el uso de la materia prima que utiliza en la ley 64-00 y el Ministerio de Salud Pública.

Se presenta a continuación un listado de los actores identificados como interesados e involucrados en relación con la construcción y operación del proyecto PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO

INTERRELACION SECTORIAL CON EL PROYECTO		
Interesadas - afectados	Interesado	Involucrado
Ministerio de Medio Ambiente		
EDENORTE		
Ayuntamiento		
Sector construcción		
Distribuidores de combustibles		
Juntas de Vecino		
Personal que trabajará en la obra.		
Propietarios de PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO		
Comunidad		
Ministerio de Obras Públicas		
Propietarios de negocios ubicados en la zona.		
Vendedores Ambulantes		

IV. Capítulo**4. MARCO JURÍDICO LEGAL**

Se incluirán aquí las autorizaciones, certificaciones y permisos de la empresa: copia del título y/o documentos que acrediten el derecho de uso del terreno; cambio de uso de suelo del Ayuntamiento y la Subsecretaría de Suelos y Agua

4.1. Certificaciones.

Documentos de Propiedad sobre la posesión
Contratos de Suministro de Material

Anexo

4.2. Disposiciones legales

Ley General de Medio Ambiente (Ley 64-00)
La ley general para la extracción de materiales de la corteza terrestre (Ley 123-71)

Inventario de la Norma aplicable a la empresa

- ✓ Norma para la Gestión Ambiental de residuos sólidos en Peligro (NA-RS-001-03)
- ✓ Norma "de Calidad de Agua y Control de Descargas NA-AG-001-03
- ✓ Normas de calidad de aire y Control de emisiones
- ✓ Normas para la protección contra ruidos
- ✓ Normas ambientales para las operaciones de la minería no metálica,
- ✓ RES. No. 05-2004 Se aprueba el Reglamento Interno de la Comisión de Concesiones o Permisos de Extracción de Agregados
- ✓ Procedimientos para autorización para extraer material de la corteza terrestre.
- ✓ DEC. 145-2003 Establece el procedimiento de cobro de tarifa ambiental para el sistema de control de los componentes de la Corteza Terrestre

V. Capítulo**5. DETERMINACIÓN DE IMPACTOS**

Los términos de referencias para las operaciones de la planta de agregado de PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO, no contempla una identificación de impacto; pero para el diseño efectivo y eficaz del programa de manejo.

La identificación de impacto se ha realizado considerando los componentes del medio que serán afectados por las operaciones.

Los impactos identificados en el presente informe proceden de los distintos procesos y actividades, así como de las actividades alternas de este proyecto, también se determinaron impactos relacionados con el manejo de materiales, residuos, la flora y la fauna del proyecto y su entorno, así como los relacionados con el abandono de las instalaciones

5.1. Metodología de Identificación de los impactos

El método empleado para la identificación de los impactos es una matriz que relaciona las componentes de las facilidades con los diferentes componentes del medio, en las columnas se presentan las acciones de las facilidades susceptibles de producir impactos y en las filas los factores del medio ambiente (físico, biótico y humano) que puedan verse afectado por dichas acciones.

Los impactos se describen en dos fases o etapas del proyecto, Operación y cierre o abandono, ya que los generadores ya fueron instalados.

5.2. Determinación de Impacto**5.2.1. Identificación de Impacto**

Los impactos se han identificado, evaluando las acciones de la facilidad sobre los elementos del medio, a partir de un conjunto de idea resultante de la observación del equipo de técnicos que participó en la elaboración del informe, basados en las informaciones resultantes de las visitas de campo, y los datos de gabinete que se encuentra en nuestros archivos de trabajos anteriores dentro del área.

En la tabla que aparece a continuación, se presentan los impactos Ambientales determinado por el equipo que trabajo en la realización del presente informe.

DETERMINACION DE IMPACTOS AMBIENTALES AGREGADOS NUÑEZ PAULINO			
Componentes	Sub Componentes	Impacto Negativos	Impacto Positivos
CONSTRUCCIÓN			
Biótico	Flora	Pérdida de vegetación por la adecuación de área	
		Cambios por adecuación de Planta Agregados e instalación de componentes	
	Fauna	Desplazamiento de las especies de la fauna	
Físico	Agua	Aumento de los niveles de sólidos por nivelación y canalización de aéreas	
	Ruidos	Aumento en los niveles de ruido por operación de equipos y maquinarias	
	Aire	Aumento en la concentración de gases por la operación de equipos	
		Aumento del material particulado por las actividades de proceso.	
	Suelo	Disminución de la disponibilidad de suelos productivo por el uso del área para el proyecto	
		Pérdida de capa orgánica de los suelos	
SOCIOECONOMICO	Social	Riesgo de accidentes por el trasiego de vehículos que entran y salen	
		Afectación a la salud por contaminación de Polvo, asociado a la circulación de camiones y equipos pesados	
	Economía		Generación de entre 20 y 30 empleos temporales Aumento del nivel de ingresos de la población

DETERMINACION DE IMPACTOS AMBIENTALES PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO			
Componentes	Sub Componentes	Impacto Negativos	Impacto Positivos
OPERACIÓN			
FÍSICO	Agua	Consumo excesivo por el uso para el personal	
		Cambio en la calidad fisicoquímica de las aguas del río por los posibles vertidos de aguas residuales domésticas	
		Disminución de la Disponibilidad, por su utilización en el lavado de áridos	
			Disminución de la presión sobre los ríos, por la disponibilidad de agregados proveniente de canteras secas
	Ruidos	Aumento en los niveles de ruido por operación de equipos y maquinarias	
	Aire	Aumento en la concentración de gases por la operación de camiones y plantas eléctricas de suministro	
		Aumento del material particulado por las actividades de procesamiento de agregados.	
	Suelo	La contaminación del suelo por manejo de residuos	
		Contaminación de los suelos por los derrames accidentales de hidrocarburos y aceites	
		Contaminación de los suelos por la acumulación de chatarra.	

SOCIOECONOMICO	Social	Riesgo de accidentes por el trasiego de vehículos que entran y salen con materiales.			
		Afectación a la salud por contaminación de residuos			
		Desarrollo de asentamiento alrededor del proyecto.			
	Economía				
		Generación de 20 puesto de empleo fijos			
		Aumento del nivel de ingresos de la población			
		Aumento en la plusvalía de los bienes físicos			

DETERMINACION DE IMPACTOS AMBIENTALES PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO			
Componentes	Sub Componentes	Impacto Negativos	Impacto Positivos
CIERRE			
BIÓTICO	Flora		Restauración de la capa vegetal.
FÍSICO	Atmosférico	Disminución de la calidad del aire por aumento del nivel de polvo durante el desmantelamiento de equipos.	
	Suelo	Contaminación por fugas y vertidos accidentales por desmantelamiento de equipos Cambio de uso de suelo de minero a ocioso-rural.	
	Paisajístico	Cambio del paisaje minero a ocioso-rural.	
SOCIO-ECONOMICO	Social	Afectación a la salud por ruido producido por maquinarias y equipos.	Generación de 15 empleos temporales
	Economía	Diminución del poder adquisitivo comunal y municipal	

5.2.2. Interrelación Impacto Actividades

Una vez identificados los impactos que están generando las operaciones de las facilidades MINA LA PROVIDENCIA sobre los diferentes factores del ambiente, se realizó una interrelación de estos con las diferentes actividades que, dentro de las estaciones, cuyos resultados se presentan en la matriz IMPACTO-ACTIVIDAD.

5.2.2.1. Matriz de interacción impacto Actividad

		INTERACION IMPACTO-ACTIVIDAD DEL PROYECTO AGREGADOS NUÑEZ PAULINO										GENERALES	
		PLANTA DE PRODUCCION										GENERALES	
Componentes	Sub Componentes	Impacto	Tipo	Adecuación de área de Planta de procesamiento	Reubicacion de equipos	Construcion de tinas de decantacion	Conexiones e interconexiones de equipos	Adecuacion de area de almacenamiento de material de proceso	Adecuacion de área de almacenamiento de producto terminado	Construcción de baño	Precencia de Personal		
CONSTRUCIÓN													
Físico	Biótico	Flora	Pérdida de vegetación por la adecuación de área	Neg	X	X	X	X	X	X	0	0	
		Cambios por adecuación de Planta Agregados e instalación de componentes	Neg	X	X	X	X	X	X	X	0	0	
	Fauna	Desplazamiento de las especies de la fauna	Neg	X	X	X	X	X	X	X	0	0	
	Agua	Aumento de los niveles de sólidos por nivelación y canalización de aéreas	Neg	X	X	X	X	X	X	X	0	X	
	Ruidos	Aumento en los niveles de ruido por operación de equipos y maquinarias	Neg	X	X	X	X	X	X	X	0	X	
	Aire	Aumento en la concentración de gases por la operación de equipos	Neg	X	X	X	0	X	X	X	0	X	
		Aumento del material particulado por las actividades de proceso.	Neg	X	X	X	0	X	0	0	0	0	
SOCIOECONOMICO	Social	Suelo	Disminución de la disponibilidad de suelos productivo por el uso del área para el proyecto	Neg	X	0	X	0	0	0	0	0	
		Pérdida de capa orgánica de los suelos	Neg										
	Economía	Riesgo de accidentes por el trasiego de vehículos que entran y salen	Neg	X	X	X	X	X	X	X	0	0	
		Afectación a la salud por contaminación de Polvo, asociado a la circulación de camiones y equipos pesados	Neg	X	X	X	0	X	0	0	0	0	
		Generacion de 20-30 empleos temporales	Pos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
		Aumento del nivel de ingresos de la población	Pos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

INTERACION IMPACTO-ACTIVIDAD DEL PROYECTO AGREGADOS NUÑEZ PAULINO									
Componentes	Sub Componentes	Impacto	Tipo	PLANTA DE PRODUCCION		GENERALES			
				Compra y transportacion de material	Trituración, Clasificación, Molienda y Lavado	Carguío.	Generacion de Energia	Mantenimiento de equipos	Precencia de Personal
OPERACIÓN									
Físico	Hídrico	Consumo excesivo por el uso para el personal	Neg	0	X	0	0	x	x
		Cambio en la calidad fisicoquímica de las aguas del río por los posibles vertidos de aguas residuales domesticas	Neg	0	X	X	0	x	x
		Disminución de la Disponibilidad, por su utilización en la produccion	Neg	0	X	0	0	0	x
		Disminución de la presión sobre los ríos, por la disponibilidad de agregados proveniente de canteras secas	Pos						
	Ruidos	Aumento en los niveles de ruido por operación de equipos y maquinarias	Neg	x	x	x	x	x	0
	Atmosférico	Aumento en la concentración de gases por la operación de camiones y plantas eléctricas de suministro	Neg	0	x	x	x	x	0
		Aumento del material particulado por las actividades de extracción, trituración	Neg	x	x	x	0	0	0
	Suelo	La contaminación del suelo por manejo de residuos	Neg	0	0	0	0	x	x
		Contaminación de los suelos por los derrames accidentales de hidrocarburos y aceites	Neg	0	x	0	x	x	0
		Contaminación de los suelos por la acumulación de chatarra	Neg	0	0	0	0	x	0
SOCIOECON OMICO	Social	Riesgo de accidentes por el trasiego de vehículos que entran y salen con materiales	Neg	x	0	x	0	x	0
		Afectación a la salud por contaminación de residuos	Neg	0	0	0	0	x	0
		Desarrollo de asentamiento alrededor del proyecto.	Neg	0	0	0	0	0	x
	Economía	Generación de 20 puesto de empleo fijos	Pos	x	x	x	x	x	0
		Aumento del nivel de ingresos de la población	Pos	x	x	x	x	x	0
		Aumento en la plusvalía de los bienes físicos	Pos	x	x	x	x	x	0

INTERACION IMPACTO-ACTIVIDAD DEL PROYECTO AGREGADOS NUÑEZ PAULINO							
Componentes	Sub Componentes	Impacto	Tipos	Desmantelamiento de maquinarias y equipos de oficinas.	Reposición de capa vegetal.	Movimiento de tierras.	Estabilización de laderas.
CIERRE							
BIÓTICO	Flora	Restauración de la capa vegetal.	Pos	0	x	x	x
FÍSICO	Atmosférico	Disminución de la calidad del aire por aumento del nivel de polvo durante el desmantelamiento de equipos.	Neg	x	0	x	x
	Suelo	Contaminación por fugas y vertidos accidentales por desmantelamiento de equipos	Neg	x	0	x	x
		Cambio de uso de suelo de minero a ocioso-rural.	Neg	x	0	0	0
Paisajistico		Cambio del paisaje minero a ocioso-rural.	Neg	x	0	0	0
SOCIO-ECONOMICO	Social	Afectación a la salud por ruido producido por maquinarias y equipos.	Neg	x	0	0	0
	Economía	Generación de 7 a 10 empleos temporales	Pos	x	x	x	x
		Disminución del poder adquisitivo comunal y municipal	Neg	x	0	0	0

5.2.3. CARACTERIZACION DE IMPACTO

La caracterización se realiza con el objetivo de determinar el peso que cada impacto está ejerciendo sobre el medio las operaciones de procesamiento de Agregados. La caracterización se ha realizado con el objetivo de determinar el peso o valor del impacto sobre el medio afectado y poder tomar las medidas más adecuadas para el mismo

5.2.3.1. Metodología de Caracterización de los Impactos

Identificados los efectos que generan las Proyecto PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO, sobre los diferentes factores del ambiente se procedió a seleccionar aquellos impactos cuyos cambios suponen una valoración positiva o negativa. Estos son los que están asociados a la sostenibilidad de los recursos naturales (aire, agua, suelo, flora y fauna) y a modificar la calidad de vida de la población.

La evaluación de cada impacto en particular se hizo tomando en cuenta los criterios relevantes integrados de:

- **Tipo**, si el efecto sobre el medio que incide es positivo o negativo.
- **Probabilidad**, se refiere al porcentaje que existe en una relación uno entre cien de ocurrencia del impacto.
- **Intensidad**, se refiere a la fuerza o vigor con que se expresa el impacto una vez que ocurre, el cual depende de la calidad del recurso afectado y la fuerza con que se manifieste dicho impacto.
- **Extensión**, se refiere a la magnitud del ámbito afectado por el impacto dentro del entorno, ya que varía dependiendo de la magnitud del impacto y de la naturaleza del medio, cada especialista fue responsable de definir en cada sitio evaluado los criterios de base para referirse a la extensión.
- **El momento**, en cual situación de tiempo se están dando los impactos
- **La persistencia** el tiempo que el impacto mantiene su presión sobre el medio

- **Reversibilidad**, es la capacidad que tienen ciertos receptores de volver a su estado normal, una vez cesa la causa que origina su impacto.
- **Recuperabilidad**, es el nivel de recuperación que alcanza el cuerpo receptor una vez cesada la causa que origina el impacto y la aplicación de medidas de remediación
- **La sinergia**, o capacidad que tiene el impacto de potencializarse con otro, dando como resultado un impacto de trascendencia mayor que la suma de los dos.
- **Acumulación**, se refiere a la capacidad que tiene el organismo receptor de guardar o eliminar los efectos de las fuentes que originan el impacto,
- **Periodicidad**, se refiere a los períodos con que se repite el impacto en el cuerpo receptor.
- **La importancia**, que tanto incide el impacto en función de la fragilidad del medio que lo recibe

5.2.3.1.1. Matriz de la Caracterización Cualitativa de los Impactos

MATRIZ DE VALORACION CUANTITATIVA DE LOS IMPACTOS DEL PROYECTO AGREGADOS NUÑEZ PAULINO																	
Componentes	Sub Componentes	IMPACTOS	Tipo	1-Poco Probable	1Puntual	1 Fugaz	1 Recuperable							1 Baja	(-1-15) Bajo		
				2-Probable	2 Parcial	2 Temporal	2 Mitigable	1 Simple					2 Media	(-16-24) Medio			
				3-Muy Probable	3 Extenso	3 Permanente	3 Irrecuperable	2 Acumulativo					3 Alta	(-25-33) Alto			
				1-Positivo (-1 Negativo)	1 Baja	1 Largo plazo	1 Corto Plazo	1 No Sinérgico					1 Irregular				
					2 Media	2 Mediano Plazo	2 Mediano Plazo	2 Sinérgico					2 Periódico	1-15 Compatible			
					3 Alta	3 Corto Plazo	3 Irreversible	3 Muy Sinérgico					3 Continua	16-24 Leve			
					Intensidad	Extensión	Persistencia	Recuperabilidad	Acumulación	Sinertria	Periodicidad	Importancia	(-25-33) Severo	25-33 Severo			
															Valor		
CONSTRUCCIÓN																	
Biotico	Flora	Pérdida de vegetación por la adecuación de área	-1	2	1	1	3	3	2	2	1	1	1	1	2	-19	
		Cambios en la estructura y abundancia de especies de flora y fauna nativa por adecuación de Planta Agregados.	-1	2	1	1	3	2	2	2	1	1	1	1	2	-18	
	Fauna	Desplazamiento de las especies del fauna	-1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	-13	
Físico	Hídrico	Aumento de los niveles de sólidos por nivelación y canalización de aéreas	-1	2	1	1	3	1	2	2	1	1	1	1	2	-17	
	Ruidos	Aumento en los niveles de ruido por operación de equipos y maquinarias	-1	2	1	1	3	2	1	1	1	1	1	1	1	-15	
	Atmosférico	Aumento en la concentración de gases por la operación de equipos	-1	2	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	2	-15	
		Aumento del material particulado por las actividades de proceso.	-1	2	1	2	3	2	1	1	1	1	1	1	2	-17	
	Suelo	Disminución de la disponibilidad de suelos productivo por el uso del área para el proyecto	-1	2	1	1	3	3	2	2	2	1	1	1	3	-20	
	Pérdida de capa orgánica de los suelos	-1	2	1	1	3	3	2	2	1	1	1	1	2	-19		
SOCIOECONOMICO	Social	Riesgo de accidentes por el trasiego de vehículos que entran y salen	-1	2	1	3	2	2	2	2	3	2	2	3	-24		
		Afectación a la salud por contaminación de Polvo, asociado a la circulación de camiones y equipos pesados	-1	2	1	2	3	2	1	2	2	1	1	3	-20		
	Economía	Generación de 20 a 30 empleos temporales	1	2	2	2	3	2	2	2	2	2	1	3	23		
		Aumento del nivel de ingresos de la población	1	2	1	2	2	3	3	3	2	2	2	3	25		

OPERACIÓN																
Físico	Hídrico	Consumo excesivo por el uso para el personal	-1	1	1	1	1	3	1	2	1	1	1	1	2	-15
		Cambio en la calidad fisicoquímica de las aguas del río por los posibles vertidos de aguas residuales domésticas	-1	2	1	1	2	3	2	2	2	1	3	3	3	-22
		Disminución de la Disponibilidad, por su utilización el control de polvo	-1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	2	2	2	-15
		Disminución de la presión sobre los ríos, por la disponibilidad de agregados proveniente de canteras secas	1	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	3	25	
	Ruidos	Aumento en los niveles de ruido por operación de equipos y maquinarias	-1	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	-23
	Atmosférico	Aumento en la concentración de gases por la operación de camiones y plantas eléctricas de suministro	-1	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	3	3	-21
		Aumento del material particulado por las actividades de procesamiento de agregados.	-1	2	2	2	3	2	2	2	1	1	2	3	3	-22
	Suelo	La contaminación del suelo por manejo de residuos	-1	2	1	2	1	1	1	2	2	1	2	2	2	-17
		Contaminación de los suelos por los derrames accidentales de hidrocarburos y aceites	-1	2	1	2	1	3	2	2	2	2	1	2	2	-20
		Contaminación de los suelos por la acumulación de chatarra	-1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	2	-13
SOCIOECONOMICO	Social	Riesgo de accidentes por el trasiego de vehículos que entran y salen con materiales	-1	2	2	1	2	3	2	2	2	1	2	3	3	-22
		Afectación a la salud por contaminación de residuos	-1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2	2	-15
		Desarrollo de asentamiento alrededor del proyecto.	-1	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	2	2	-15
		Generación de 20 puesto de empleo fijos	1	2	2	2	2	3	3	2	2	1	3	3	25	
	Economía	Aumento del nivel de ingresos de la población	1	2	2	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	28
		Aumento en la plusvalía de los bienes físicos	1	2	2	3	1	3	3	3	2	2	3	3	3	27
CIERRE																
BIÓTICO	Flora	Restauración de la capa vegetal.	1	2	2	3	3	3	2	2	1	1	1	2	2	22
FÍSICO	Atmosférico	Disminución de la calidad del aire por aumento del nivel de polvo durante el desmantelamiento de equipos.	-1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	-12
	Suelo	Contaminación por fugas y vertidos accidentales por desmantelamiento de equipos	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	-12
		Cambio de uso de suelo de minero a ocioso-rural.	-1	2	1	2	1	3	1	1	1	1	3	1	1	-17
Paisajístico			Cambio del paisaje minero a ocioso-rural.	-1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	-13
SOCIO-ECONOMICO	Social	Afectación a la salud por ruido producido por maquinarias y equipos.	-1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	-13
	Economía	Generación de 15 empleos temporales	1	2	2	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	28
		Disminución del poder adquisitivo comunal y municipal	-1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	3	3	-15

5.2.3.2. Valoración Cuantitativa de los Impactos Ambientales

La valoración cuantitativa se ha dado mediante juicio de valor mediante la adecuación de la metodología planteada por Guillermo Espinosa. Se le asignó un valor a cada uno de estas condiciones que va desde 1 hasta 3, siendo 1 para los de menor perturbación, 2 para los de perturbación media y 3 para los de perturbación alta. La sumatoria de estos valores, multiplicado por el carácter da como resultado el valor para cada impacto.

En la ecuación:

$$V=t \sum (Pert+Imp+Int+O+P+E+D+Reb+R+M+I)$$

Donde:

V = Valor del Impacto

E = Extensión

T = Tipo

D = Duración

Pert = Perturbación

Int = Intensidad

Imp = Importancia

Reb = Reversibilidad

O = Prob. De ocurrencia

R = Recuperación

P = Periodicidad

M= Momento

I= Importancia

5.2.3.2.1. Matriz de la Caracterización Cuantitativa de los Impactos

MATRIZ DE VALORACION CUALITATIVA DE LOS IMPACTOS DEL PROYECTO AGREGADOS NUÑEZ PAULINO															
Componentes	Sub Componentes	IMPACTOS	1-Positivo (-1 Negativo)	Tipo	1-Poco Probable 2-Probable 3-Muy Probable	Probabilidad de ocurrencia	1 Baja 2 Media 3 Alta	1Puntual 2 Parcial 3 Extenso	Extensión	1 Largo plazo 2 Mediano Plazo 3 Corto Plazo	3 Permanente	1 Fugaz 2 Temporal	1 Recuperable 2 Mitigable	1 Simple	1 Baja 2 Media
CONSTRUCCIÓN															
BIÓTICO	Flora	Pérdida de vegetación por la adecuación de área	Neg		Probable	Baja	Parcial	Corto Plazo	Permanente	Mediano plazo	Mitigable	No Sinérgico	Simple	Irregular	Media
		Cambios en la estructura y abundancia de especies de flora y fauna nativa por adecuación de Planta Agregados.	Neg		Probable	Baja	Parcial	Corto Plazo	Temporal	Mediano plazo	Mitigable	No Sinérgico	Simple	Irregular	Baja
FÍSICO	Fauna	Desplazamiento de las especies del fauna	Neg		Poco Probable	Baja	Puntual	Mediano Plazo	Temporal	Corto plazo	Recuperable	No Sinérgico	Simple	Irregular	Media
	Hídrico	Aumento de los niveles de sólidos por nivelación y canalización de aéreas	Neg		Probable	Baja	Puntual	Corto Plazo	Fugaz	Corto plazo	Mitigable	No Sinérgico	Simple	Irregular	Media
	Ruidos	Aumento en los niveles de ruido por operación de equipos y maquinarias	Neg		Probable	Baja	Parcial	Corto Plazo	Temporal	Corto plazo	Mitigable	No Sinérgico	Simple	Irregular	Media
	Atmosférico	Aumento en la concentración de gases por la operación de equipos	Neg		Probable	Baja	Parcial	Corto Plazo	Temporal	Corto plazo	Mitigable	Sinérgico	Simple	Irregular	Media
		Aumento del material particulado por las actividades de proceso.	Neg		Probable	Baja	Parcial	Corto Plazo	Temporal	Corto plazo	Recuperable	No Sinérgico	Simple	Irregular	Media
	Suelo	Pérdida de capa orgánica de los suelos	Neg		Probable	Media	Parcial	Corto Plazo	Permanente	Mediano plazo	Recuperable	No Sinérgico	Simple	Irregular	Media
		Disminución de la disponibilidad de suelos productivo por el uso del área para el proyecto	Pos		Probable	Media	Parcial	Corto Plazo	Permanente	Irreversible	Irrecuperable	No Sinérgico	Acumulativo	Irregular	Alta
SOCIO-ECONOMICO	Social	Riesgo de accidentes por el trasiego de vehículos que entran y salen	Neg		Probable	Baja	Extenso	Mediano Plazo	Temporal	Mediano plazo	Mitigable	No Sinérgico	Acumulativo	Periódico	Alta
		Afectación a la salud por contaminación de Polvo, asociado a la circulación de camiones y equipos pesados	Neg		Probable	Baja	Parcial	Corto Plazo	Temporal	Corto plazo	Mitigable	Sinérgico	Simple	Irregular	Alta
	Economía	Generación de entre 20 a 30 empleos temporales	Pos		Probable	Media	Parcial	Corto Plazo	Temporal	Mediano plazo	Mitigable	Sinérgico	Acumulativo	Irregular	Alta
		Aumento del nivel de ingresos de la población	Pos		Probable	Baja	Parcial	Mediano Plazo	Permanente	Irreversible	Irrecuperable	Sinérgico	Acumulativo	Irregular	Alta

OPERACIÓN															
FÍSICO	Hídrico	Consumo excesivo por el uso para el personal	Neg		Poco Probable	Media	Puntual	Mediano Plazo	Permanente	Mediano plazo	Mitigable	No Sinérgico	Simple	Continua	Alta
		Cambio en la calidad fisicoquímica de las aguas del río por los posibles vertidos de aguas residuales domésticas			Probable	Baja	Puntual	Mediano Plazo	Permanente	Mediano plazo	Mitigable	Sinérgico	Simple	Continua	Alta
		Disminución de la Disponibilidad, por su utilización el control de polvo	Neg		Probable	Baja	Parcial	Largo plazo	Temporal	Corto plazo	Mitigable	Sinérgico	Simple	Periódico	Alta
		Disminución de la presión sobre los ríos, por la disponibilidad de agregados proveniente de canteras secas	Pos		Probable	Media	Parcial	Mediano Plazo	Permanente	Irreversible	Mitigable	Sinérgico	Acumulativo	Periódico	Media
	Ruidos	Aumento en los niveles de ruido por operación de equipos y maquinarias	Neg		Probable	Media	Parcial	Corto Plazo	Temporal	Mediano plazo	Mitigable	Sinérgico	Acumulativo	Periódico	Media
	Atmosférico	Aumento en la concentración de gases por la operación de camiones y plantas eléctricas de suministro	Neg		Probable	Media	Parcial	Largo plazo	Temporal	Mediano plazo	Mitigable	Sinérgico	Simple	Periódico	Alta
		Aumento del material particulado por las actividades de procesamiento de agregados.	Neg		Probable	Baja	Puntual	Largo plazo	Fugaz	Corto plazo	Recuperable	No Sinérgico	Simple	Irregular	Alta
	Suelo	La contaminación del suelo por manejo de residuos	Neg		Probable	Baja	Parcial	Largo plazo	Fugaz	Corto plazo	Mitigable	Sinérgico	Simple	Periódico	Media
		Contaminación de los suelos por los derrames accidentales de hidrocarburos y aceites	Neg		Probable	Baja	Parcial	Largo plazo	Permanente	Mediano plazo	Mitigable	Sinérgico	Simple	Irregular	Media
		Contaminación de los suelos por la acumulación de chatarra	Neg		Poco Probable	Baja	Puntual	Largo plazo	Fugaz	Corto plazo	Mitigable	No Sinérgico	Simple	Irregular	Media
SOCIO-ECONÓMICO	Social	Riesgo de accidentes por el trasiego de vehículos que entran y salen con materiales	Neg		Probable	Media	Puntual	Mediano Plazo	Permanente	Corto plazo	Mitigable	Sinérgico	Simple	Continua	Alta
		Afectación a la salud por contaminación de residuos	Neg		Probable	Baja	Puntual	Largo plazo	Fugaz	Corto plazo	Mitigable	No Sinérgico	Simple	Irregular	Media
		Desarrollo de asentamiento alrededor del proyecto.	Neg	Po	Poco Probable	Baja	Parcial	Largo plazo	Fugaz	Corto plazo	Recuperable	Sinérgico	Acumulativo	Irregular	Media
	Economía	Generación de 20 puesto de empleo fijos	Pos		Probable	Media	Parcial	Mediano Plazo	Permanente	Irreversible	Mitigable	Sinérgico	Simple	Continua	Alta
		Aumento del nivel de ingresos de la población	Pos		Probable	Media	Parcial	Corto Plazo	Permanente	Irreversible	Irrecuperable	Sinérgico	Acumulativo	Continua	Alta
		Aumento en la plusvalía de los bienes físicos	Pos		Probable	Media	Extenso	Largo plazo	Permanente	Irreversible	Irrecuperable	Sinérgico	Acumulativo	Continua	Alta

CIERRE															
BIÓTICO	Flora	Restauración de la capa vegetal.	Pos		Probable	Baja	Extenso	Corto Plazo	Permanente	Mediano plazo	Mitigable	No Sinérgico	Simple	Irregular	Media
FÍSICO	Atmosférico	Disminución de la calidad del aire por aumento del nivel de polvo durante el desmantelamiento de equipos.	Neg		Poco Probable	Baja	Puntual	Largo plazo	Fugaz	Corto plazo	Mitigable	No Sinérgico	Simple	Irregular	Baja
	Suelo	Contaminación por fugas y vertidos accidentales por desmantelamiento de equipos	Neg		Poco Probable	Baja	Puntual	Largo plazo	Fugaz	Corto plazo	Recuperable	No Sinérgico	Simple	Irregular	Media
		Cambio de uso de suelo de industrial a ocioso-rural.			Probable	Baja	Parcial	Largo plazo	Permanente	Corto plazo	Recuperable	No Sinérgico	Simple	Continua	Baja
Paisajístico		Cambio del paisaje minero a ocioso-rural.	Neg		Poco Probable	Baja	Puntual	Largo plazo	Fugaz	Corto plazo	Mitigable	No Sinérgico	Simple	Irregular	Media
SOCIO-ECONÓMICO	Social	Afectación a la salud por ruido producido por maquinarias y equipos.	Neg		Probable	Media	Parcial	Largo plazo	Permanente	Irreversible	Irrecuperable	Sinérgico	Acumulativo	Irregular	Media
	Economía	Generación de 15 empleos temporales	Pos		Probable	Media	Parcial	Corto Plazo	Permanente	Irreversible	Irrecuperable	Sinérgico	Acumulativo	Continua	Alta
		Disminución del poder adquisitivo comunal y municipal	Neg		Probable	Media	Extenso	Largo plazo	Permanente	Irreversible	Irrecuperable	Sinérgico	Acumulativo	Continua	Alta

5.2.3.3. Resultado de la caracterización y recomendación de medidas de adecuación

Durante la evaluación se determinaron impactos tanto en la construcción como para la operación. Se enumeraron un total de 25 impactos, de los cuales 13 están asociados a la construcción 16 a la puesta en operación del proyecto.

Construcción

Durante la evaluación se determinaron 13 impactos asociados a la construcción, de los cuales 11 resultaron ser negativos y 2 positivos. De los 10 negativos 3 resultó ser bajo, 7 resultaron ser Medio y ninguno resultó ser Alto. De los 2 positivos, 1 resultó ser moderados, 1 resultaron ser severos. y ninguno Leve.

Operación

Durante la evaluación se determinaron 16 impactos asociados a la construcción, de los cuales 12 resultaron ser negativos y 4 positivos. De los 11 negativos 5 resultó ser bajo, 7 resultaron ser Medio y ninguno resultó ser Alto. De los 4 positivos, todos resultaron ser severos.

Se han recomendado medidas para los impactos negativos de significaría leve y severos.

6. PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL (PMAA)

El PMAA es el conjunto de estrategias y acciones necesarias para prevenir, controlar, mitigar, compensar y corregir los impactos negativos generados por las diferentes actividades del proyecto.

6.1. Introducción

El Sistema de Gestión Medio Ambiental (SGMA) de una empresa incluye la estructura organizativa, la planificación, las responsabilidades y los programas (procesos y los recursos) para desarrollar, implantar, llevar a efecto, revisar y mantener al día la política medioambiental de la empresa.

El (SGMA) del proyecto PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO está concebido a partir de la política ambiental que ha establecido la empresa para la operación material de la cantera basados en los principios de la sostenibilidad del desarrollo.

El presente PMAA propuesto, se ha planteado, en base al alcance establecido por la Subsecretaría de Gestión Ambiental de la Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARN), y tiene como objetivos los siguientes resultados:

1. El cumplimiento de las normativas nacionales vigentes y las exigencias de la Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
2. La respuesta a los aspectos e impactos ambientales generales de los procesos y actividades involucradas en la operación de extracción de agregado.
3. El cumplimiento de las Políticas Ambientales y Sociales de PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO.
4. El PMAA de PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO contempla dentro de su estructura, entre otros, los siguientes componentes básicos:
 - La Política Ambiental,
 - Los subprogramas de manejo y de cumplimiento de normativas.

6.2. Políticas Ambientales de PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO

Presentaremos las perspectivas técnicas para controlar y mitigar los factores de riesgos que se presentan en la mina y así aplicaremos un conjunto de políticas técnicas, métodos y sistemas que se emplearán para controlar los impactos producidos

6.2.1. Política Ambiental General del Operador

Para PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO, desde este momento, la protección del ambiente se convierte en una parte fundamental de sus actividades, y el cumplimiento de los compromisos ambientales representa una meta que el operador tiene la intención y el deseo de cumplir. El compromiso ambiental se asume como un propósito fundamental en el que cada empleado deberá estar íntimamente vinculado a través de la información adecuada, el entrenamiento debido y el establecimiento de principios y prácticas que tengan por objetivo la excelencia en el desempeño ambiental.

PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO ha adoptado para el desarrollo de sus políticas operacionales y ambientales los conceptos de desarrollo sostenible tal y como aparecen en la declaración de río, haciéndolos coincidentes con las leyes y regulaciones ambientales, incluyendo las relaciones y soporte a las comunidades circundantes, aplicando las políticas específicas.

6.2.2. Política de Gestión Ambiental

La política ambiental de la empresa tiene como principios buscar medidas que eliminan, mitigen o restauren los impactos que provoca la producción de agregados para la construcción y como objetivos lograr que la operación de la planta de agregados y la extracción de materiales de la cantera se realicen bajo el concepto de la restauración o rehabilitación de las áreas que han sido impactadas y salvaguardar la salud y seguridad de los trabajadores y pobladores del sector.

Es política de PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO realizar todas sus actividades dentro de un esquema de desarrollo sostenible y una producción limpia. Actualmente adoptamos el postulado que dice “prevención es mejor que la corrección”, y para esto hemos propuesto varios grupos de acción dentro de la

empresa para lograr la optimización de la gestión en el uso y protección de los recursos que utilizamos.

La protección ambiental será parte integral de cualquier estrategia de negocios de PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO la planeación, parte vital de este PMAA y sus programas y proyectos, se hará bajo consideraciones ambientales y sociales concebidas a corto, mediano y largo plazo, como instrumento imprescindible para el uso y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales que utilizamos, durante todo el ciclo de vida de nuestra operación.

De acuerdo con la estrategia de optimización continua en el desempeño ambiental, PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO, identificará y llevará un registro permanente de todos los impactos de las actividades de operación con el propósito fundamental de manejarlos dentro de prácticas de tecnologías limpias y acordes con los parámetros y normativas ambientales; dichas tecnologías serán económicamente competitivas y ajustadas a las necesidades locales.

6.2.3. Política de Manejo de Residuos

El manejo de residuos se efectuará dentro de un proceso de mejora continua en desarrollo de todas las operaciones, para lo cual hemos adoptado los siguientes principios:

Identificar, medir y caracterizar las posibles fuentes de generación de residuos y sus impactos potenciales con el fin de incluir las acciones preventivas y correctivas para proteger el ambiente.

Procurar la reutilización, aprovechamiento y reciclaje de los residuos que tienen valor económico o que pueden causar impacto sobre el ambiente.

Aprovechamiento eficiente de las fuentes de energía y los insumos del proceso, incluyendo el agua.

6.2.4. Política de Operación

En la planta de PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO las operaciones tanto de extracción de materiales como de procesamiento (zarandeo), desde ahora serán realizadas dentro de un marco de responsabilidad ambiental, siguiendo parámetros que garanticen el mejoramiento continuo de los procesos en relación con los

impactos ambientales producidos. PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO, se compromete a realizar todos los esfuerzos para lograr una operación que cause el menor impacto posible y a la aplicación de medidas correctivas para aquellos que no puedan ser controlados.

6.2.5. Política de Planes de Emergencia

Es desde ahora una política de la empresa Operadora establecer a la mayor brevedad las condiciones normales de operación, cuando éstas por cualquier causa interna o externa se han descontrolado, impactando al ambiente y causando daños a la salud o seguridad de las personas, los activos de la Operadora o la continuidad del negocio.

El trabajo en equipo se asume como fórmula fundamental para el cumplimiento de esta política, para lo cual se crearán brigadas: Evacuación, Contra Incendio, Derrames y Atención Médica; las cuales deberán estar integradas por personal de PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO. El entrenamiento permanente del personal y el desarrollo de simulacros son piezas imprescindibles en la implementación de esta política.

Así mismo, se trabajará arduamente para crear un sistema preventivo basado en un plan de trabajo anual con revisiones periódicas, que garantice que los peligros han sido identificados y sus riesgos evaluados, con el propósito de crear procedimientos estandarizados para su control y recuperación.

6.2.6. Política de Compromiso de Responsabilidad Social

La contribución más importante que el Operador hace a la sociedad es la de realizar sus actividades tan efectivas, seguras y sostenibles, como sea posible, excediendo siempre los requerimientos normativos, comprometiéndose con el desarrollo integral del país.

Las operaciones se adelantarán con respeto a la sociedad, propiciando en forma activa su bienestar y desarrollo. Se actuará en forma coherente con la Misión y Visión de la Compañía y se fortalecerá la relación de interdependencia y confianza con nuestros accionistas, empleados, socios y comunidades vecinas.

PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO a través de sus empleados, generará un ambiente estable cuyo pilar será el afianzamiento de una relación de mejoramiento continuo con los actores sociales en el ámbito nacional, regional y local.

Para cumplir el compromiso social, PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO establece áreas de intervención que buscan optimizar recursos y brindar conocimiento. Este compromiso se hace efectivo a través de la cooperación y el fortalecimiento institucional, programas que consisten en transferir a las Entidades y Autoridades Nacionales y Regionales, modelos administrativos y trabajos conjuntos que mejoran su gestión.

Al mismo tiempo la empresa Operadora impulsa los programas de desarrollo social a través de fundaciones directas e indirectas que operan con la contribución de otras compañías del sector. También contribuye en proyectos impulsados por otras instituciones que tengan como objetivo el Desarrollo Integral de la Comunidad.

El propietario de la planta asumirá el compromiso de divulgar estos lineamientos y velar por su cumplimiento en todas las áreas de la empresa.

6.3. MATRIZ RESUMEN DEL PROGRAMA DEL PROYECTO AGREGADOS NUÑEZ PAULINO												
Componente del medio	Elementos del medio	Indicadores de Impactos	Actividades a realizar	Parámetros a monitorear	Tiempo de implementación	Puntos de Muestreos	Frecuencias de monitoreos	Responsables	Costos RD\$	Documentos Generados		
FASE DE CONSTRUCCIÓN												
Biótico	Flora	Pérdida de vegetación por la adecuación de área	Control de intervención del área	Área intervenida	Desde el Inicio de la adecuación del área	Área de los terrenos que no será intervenida por el proyecto	Mensual	Administración de AGREGADOS NUÑEZ PAULINO O REGENTE CONTRATADO	125,000.00	informe		
			Conformación de vivero para la plantación de la de tipo endémica que pudiesen aparecer dentro del área	Vivero en desarrollo					75,000.00			
Físico	Agua	Aumento de los niveles de sólidos por nivelación y canalización de áreas	Cambios en la estructura y abundancia de especies de flora y fauna nativa por adecuación de Planta Agregados.	Creación de una barrera verde mediante la siembra de especies arbórea en todo el polígono de la propiedad	Área Plantada	Inmediata	Área de localización de tina	Única	-	informe		
	Aire	Aumento en la concentración de gases por la operación de equipos	Evitar que los materiales que serán removido lleguen al Canal ubicada al Noroeste del proyecto	Materiales acopiados en área de baja vulnerabilidad	Al realizar las movilizaciones de material	Área de colocación de material a ser removido	Única					
			Exigir a las contratistas que los equipos que trabajen en la adecuación de área los programas de mantenimientos de equipos.	Programas de mantenimiento recibido	Al realizar las movilizaciones de material	Área para intervenir y área de circulación no asfaltados	Diario	Administración de AGREGADOS NUÑEZ PAULINO O REGENTE CONTRATADO	-	informe		
		Control de horario tanto para las operaciones de equipo y la entrada y salida de camiones de la planta							-			
	Suelo	Aumento del material particulado por las actividades de proceso.	Humectar las áreas donde se realizará la remoción de suelos.	Área tratada	Material removido y colocado en área en recuperación	Al realizar las movilizaciones de material	Área de acopio de suelo al oeste de la planta	Única	60,000.00			
		Disminución de la disponibilidad de suelos productivo por el uso del área para el proyecto	Acopiar los suelos removidos de las áreas almacenamiento de material, tinas de decantación y otras facilidades, para su colocación en zonas con desnivel.	165,000.00								
SOCIOECONOMICO	Social	Riesgo de accidentes por el trasiego de vehículos que entran y salen	Evitar las labores fuera de horario	Horario de labor Fijado	Al Inicio de las operaciones	Área General y Comunidad	Diario	Administración de AGREGADOS NUÑEZ PAULINO O REGENTE CONTRATADO	-	informe		
			Control de velocidad por personal con banderines en a la entrada y salida del poblado	Personal Equipado Controlando Velocidad	Durante las actividades de adecuación				25,000.00			
		Afectación a la salud por contaminación de Polvo, asociado a la circulación de camiones y equipos pesados	humectación de las áreas no asfaltada de la carretera, para evitar el levantamiento de polvo.	Área con polvo Controlado					175,000.00	informe		
Costo Promedio de implementación del PMAA CONSTRUCCION en RD\$									625,000.00			

FASE DE OPERACIÓN											
Físico	Agua	Cambio en la calidad fisicoquímica de las aguas del río por los posibles vertidos de aguas residuales domésticas	Contar con un sistema de tratamiento para las aguas residuales resultantes de la presencia de personal	Sistema de tratamiento de agua instalado	Desde inicio de las Operaciones	Área de descarga de aguas residuales	Semestral	Administración de AGREGADOS NUÑEZ PAULINO O REGENTE CONTRATADO	14,000.00	Informe	
	Ruidos	Aumento en los niveles de ruido por operación de equipos y maquinarias.	Control de horario tanto para las operaciones de equipo y la entrada y salida de camiones de la planta	Letreros indicativos colocados	Antes de inicial las operaciones	Tramo que atraviesa la comunidad	Mensual	Administración de AGREGADOS NUÑEZ PAULINO O REGENTE CONTRATADO	72,000.00	Informe	
			Mantener los tubos de escape en buen estado.	Equipos con sus sistemas de escape adecuado		Área General	Mensual		-		
			Dotar al personal de equipos de protección auditiva	Personal Utilizando Equipos de protección auditiva	Desdes el inicio de las operaciones	Área general de la empresa	Diario		7,500.00		
			Realizar monitoreo periódico de los ruidos	Niveles de ruidos		Administración de Compras	Semestral		15,000.00		
	Aire	Aumento en la concentración de gases por la operación de camiones y plantas eléctricas de suministro.	Implementación de un programa de mantenimiento de equipos en función de horas trabajadas	Programa de Mantenimiento Operando	Desdes el inicio de las operaciones	Área General	Mensual	Administración de AGREGADOS NUÑEZ PAULINO O REGENTE CONTRATADO	-	Informe	
			Utilización de Biocombustibles para mejorar la combustión de los equipos	Equipos utilizando Biocombustibles		Generador Eléctrico y Equipos	Mensual		-		
			Realizar monitoreos periódicos a las emisiones de los equipos	Monitoreo realizado		Semestral			55,000.00		
	Suelo	La contaminación del suelo por manejo de residuos	Crear un programa de manejo de residuos	Programa diseñado y puesto en ejecución	Desdes el inicio de las operaciones	Área General	Mensual	Administración de AGREGADOS NUÑEZ PAULINO O REGENTE CONTRATADO	30,000.00	Informe	
									75,000.00		
		Contaminación de los suelos por los derrames accidentales de hidrocarburos y aceites	Construir dique de contención al tanque de almacenamiento de combustibles	Tanque de almacenamiento con dique construido	Antes de inicial las operaciones	Área de almacenamiento de combustible	Única		275,000.00		
			Crear el área de mantenimiento de equipos	Área de mantenimiento construida		Área de mantenimiento			60,000.00		
			Crear un programa de control de derrames	Programa diseñado y puesto en ejecución	Desde el Inicio de Operaciones	Área de almacenamiento de combustible					
SOCIO ECONOMICO	Social	Riesgo de accidentes por el trasiego de vehículos que entran y salen con materiales	Evitar las labores fuera de horario	Horario de labor Fijado	Desdes el inicio de las operaciones	Área General	Única	Administración de AGREGADOS NUÑEZ PAULINO O REGENTE CONTRATADO	-	Informe	
			Control de velocidad por colocación de letreros	Letreros indicativos colocados		Interior de las instalaciones y Vía de transporte que atraviesa la comunidad.	Mensual		40,000.00		
			Patrocinio de área de espaciamiento social que contribuya a disminuir el número de niños jugando en la calle.	Área seleccionada y planificación de adecuación	Antes de iniciar las operaciones	Área de la comunidad seleccionada	Única		135,000.00		
		Desarrollo de asentamiento alrededor del proyecto.	Motivar la creación de una veda entre el proyecto y la comunidad	Acciones comunales en ejecución		Área de Veda en desarrollo	Única		-	Informe	
			Crear una barrera verde en las colindancias del proyecto	Plantaciones seleccionadas y plantada		Área de Colindancia	Única		-		

Costo Promedio de implementación del PMAA OPERACION en RD\$									778,500.00				
FASE DE CIERRE Y RESTAURACION.													
Físico-Biótico	Flora y Fauna	Restauración de la capa vegetal en el área de instalación.	colocación de capa de suelo	Área en metros cuadrados de capa vegetal restablecida	Semanalmente hasta que las especies prendan, luego anual	Áreas que serán recuperadas en la Mina de cielo abierto.	Única	Administración de AGREGADOS NUÑEZ PAULINO O REGENTE CONTRATADO	275,000.00	Informe			
			-Realizar la siembra en época de lluvia										
		Re población de especies animales	siembra de plantas ornamentales compatible con la zona, dando prioridad a especies endémicas y productoras de semillas	Cuantificar la diversidad de especie animal, así como el nivel poblacional.	Anual el primer y tercer año	Áreas que serán recuperadas en la Mina de cielo abierto	Anual		120,000.00	Informe			
Paisaje	Paisaje	Compensar y corregir daños al paisaje	Comparación del estudio con los estudios de fauna preexistentes y las listas de especies del área (ver <i>listado de especies de flora atractiva a vertebrados e invertebrados</i>).										
			Siembra de plantas ornamentales compatible con la zona, dando prioridad a especies endémicas.	Cuantificar supervivencia de árboles sembrados	Una vez al año	Todas las áreas que no están siendo minada y frente del proyecto	Anual		60,000.00	Informe			
Costo Promedio de implementación del PMAA FASE DE CIERRE Y RESTAURACION. en RD\$									455,000.00				
Costo TOTAL DEL PMAA. en RD\$									1,858,500.00				

6.4. Programas de Medidas de Control de Medios

Los programas y medidas presentadas a continuación surgen como resultado del diagnóstico realizado a las empresas que realizan sus operaciones

6.4.1. Programa de Control de Medio Biótico

Este programa está diseñado para dar respuesta a los impactos Ambientales Negativos que están ocasionando las Proyecto PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO

1. SUBPROGRAMA PARA EL CONTROL DE PÉRDIDA DE LA VEGETACIÓN

Fase: Construcción

Objetivo:

Seleccionar un área para la plantación de especies nativas de importancia para ser plantada en áreas no intervenida por el proyecto y barrera verde.

Impacto ambiental para controlar

Pérdida de vegetación por la adecuación de área

Acción de ejecución:

Conformación de vivero para la plantación de la de tipo endémica y nativas que pudiese aparecer dentro del área

Tecnología para utilizar

Se utilizarán las técnicas agronómicas, para la cual se contratara un profesional del área, que planifique y ponga en operación la puesta en ejecución de esta medida, así como la supervisión mensual de su ejecutoria

Localización:

Área de la Cantera cerrada, en proceso de recuperación.

Responsable de Implementación:

La puesta en ejecución de esta medida será de la absoluta responsabilidad de PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO, a cargo de su gerente ambiental o de un Regente Ambiental que esta empresa contrate.

Tiempo de Implementación:

El tiempo para la puesta en ejecución de esta medida será desde el Inicio de la adecuación del área.

Monitoreo:

Parámetro:

- Plantaciones seleccionadas
- Vivero en desarrollo
- Profesional contratado

Frecuencia:

- Mensual por el profesional de ciencias agronómicas

Costo de implementación

Esta medida tendrá un costo promedio de implementación de RD\$ 125,000.00

Registro:

Se habilitará un libro récord donde se llevarán a registros todas las incidencias operativas que se generen en las plantaciones

Medida Correctiva:

Al término de 3 meses, las plantaciones seleccionadas serán plantadas en los linderos, para dar paso a la creación de una pared viva.

2. SUBPROGRAMA DE CONTROL DE CAMBIOS DE LA ABUNDANCIA DE ESPECIES

Fase: **Construcción**

Objetivo:

Evitar que las actividades de instalación y desarrollo del proyecto PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO, afecte la vegetación del área general.

Impacto ambiental para controlar

Cambios en la estructura y abundancia de especies de flora y fauna nativa por adecuación de Planta Agregados

Acción de ejecución:

Creación de una barrera verde mediante la siembra de especies arbórea en todo el polígono de la propiedad

Tecnología que utilizar

Planificación de Ingeniería.

Localización:

Área Poligonal de las instalaciones.

Responsable de Implementación:

La puesta en ejecución de esta medida será de la absoluta responsabilidad de PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO, a cargo de su gerente ambiental o de un Regente Ambiental que esta empresa contrate.

Tiempo de Implementación:

El tiempo para la puesta en ejecución de esta medida será desde que se inicien los trabajos de adecuación de planta

Monitoreo:

Parámetro:

- área planificada

Frecuencia:

- Única

Costo de implementación

Esta medida implica un costo para PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO de RD\$ 75,000.00

Registro:

Se habilitará un libro record donde se llevarán a registro todas las incidencias operativas que se generen en la aplicación de esta medida.

6.4.2. PROGRAMA DE GESTIÓN DEL MEDIO FÍSICO

El programa de Gestión de medio físico se ha diseñado para dar respuesta a los impactos que incidirán de manera directa e indirecta con El Suelo, las Aguas y el Aire tanto durante la construcción, como durante la vida del proyecto.

1. Subprograma de control de contaminación del recurso agua

Fase: **Construcción**

Objetivo:

Evitar que las actividades de adecuación de la Planta de Procesamiento de PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO provoquen degradaciones alas fuentes de agua superficiales de la zona

Impacto ambiental para controlar

Aumento de los niveles de sólidos por nivelación y canalización de aéreas

Acción de ejecución:

Evitar que los materiales que serán removido lleguen al Canal ubicada al Noroeste del proyecto

Tecnología que utilizar

Buenas Prácticas de intervención de área

Localización:

Área de colocación de material a ser removido

Responsable de Implementación:

La puesta en ejecución de esta medida será de la absoluta responsabilidad de PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO, a cargo de su gerente ambiental o de un Regente Ambiental que esta empresa contrate.

Tiempo de Implementación:

Al realizar las movilizaciones de material

Monitoreo:

Parámetro:

Materiales acopiados en área de baja vulnerabilidad

Frecuencia:

- Única durante la Construcción

Costo de implementación

Esta medida no implica un costo de implementación

Registro:

Se habilitará un libro récord donde se llevarán a registro todas las incidencias operativas que se generen en la aplicación de esta medida.

2. Subprograma de conservación de la calidad Físico Química de las aguas superficiales de la zona**Fase: Operación****Objetivo:**

Evitar que las actividades operativas de PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO afecten las fuentes de aguas superficiales y subterráneas de la zona

Impactos ambientales que controlar

Cambio en la calidad fisicoquímica de las aguas del río por los posibles vertidos de aguas residuales domésticas

Acción de ejecución:

Contar con un sistema de tratamiento para las aguas residuales resultantes de la presencia de personal

Tecnología para utilizar

Obra de ingeniería

Localización:

Área de tratamiento de agua de PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO.

Responsable de Implementación:

La puesta en ejecución de esta medida será de la absoluta responsabilidad de PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO, a cargo de su gerente ambiental o de un Regente Ambiental que esta empresa contrate.

Tiempo de Implementación:

El tiempo para la puesta en ejecución desde el Inicio de la Operaciones productivas.

Monitoreo:

Parámetro:

Sistema de recolección de agua domésticas en operación

Frecuencia:

- Semestral

Costo de implementación

El costo de implementación de esta medida estará asociado a la limpieza sistema de tratamiento para las aguas residuales y, con un valor promedio de o de RD\$ 14,000.00

Registro:

Se habilitará un libro récord donde se llevarán a registro todas las incidencias operativas que se generen en la aplicación de esta medida.

Medida Correctiva:

Si la implementación del sistema de tratamiento no resulta suficiente se procederá a la colocación de una cámara de clorinación y un filtro de carbón activado

3. Subprograma de control de contaminación sónica

Fase: **Construcción**

Objetivo:

Evitar que las operaciones de los equipos y maquinarias que trabajan en PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO afecten la comunidad y el equilibrio biótico

Impacto ambiental que controlar

Aumento en los niveles de ruido por operación de equipos y maquinarias

Acción de ejecución:

Control de horario tanto para las operaciones de equipo y la entrada y salida de camiones de la planta

Exigir a las contratistas que los equipos que trabajen en la adecuación de área los programas de mantenimientos de equipos.

Tecnología para utilizar

Buenas prácticas Administrativa

Localización:

Área de Área General de PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO y Comunidad de Angelina

Responsable de Implementación:

La puesta en ejecución de esta medida será de la absoluta responsabilidad de PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO, a cargo de su gerente ambiental o de un Regente Ambiental que esta empresa contrate.

Tiempo de Implementación:

El tiempo para la puesta en ejecución de esta medida será durante la preparación del terreno al inicio de la construcción

Monitoreo:

Parámetro:

- Horario establecido
- Equipos con sistemas adecuados

Frecuencia:

- Diario

Costo de implementación

Esta medida no implica un costo económico para el Proyecto PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO

Registro:

Se habilitará un libro récord donde se llevarán a registro todas las incidencias operativas que se generen en la aplicación de esta medida.

4. Subprograma de control de contaminación sónica**Fase:****Operación****Objetivo:**

Evitar que las operaciones de los equipos y maquinarias que trabajan en de PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO afecten al personal y el equilibrio biótico de la zona.

Impacto ambiental que controlar

Aumento en los niveles de ruido por operación de equipos y maquinarias

Acción de ejecución:

Control de horario tanto para las operaciones de equipo y la entrada y salida de camiones de la planta.

Tecnología que utilizar

Técnicas Publicitarias

Localización:

Tramo que atraviesa la comunidad

Responsable de Implementación:

La puesta en ejecución de esta medida será de la absoluta responsabilidad de PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO, a cargo de su gerente ambiental o de un Regente Ambiental que esta empresa contrate.

Tiempo de Implementación:

El tiempo para la puesta en ejecución de esta medida será a partir de del inicio de las operaciones de la planta.

Monitoreo:

Parámetro:

- Letreros indicativos colocados

Frecuencia:

- Trimestral por el encargado de implementación

Costo de implementación

El costo de implementación de esta medida está contemplada contemplado en el costo de inversión con un valor promedio de RD\$ 72000.

Registro:

Se habilitará un libro récord donde se llevarán a registro todas las incidencias operativas que se generen en la aplicación de esta medida.

5. Subprograma de control de contaminación sónica

Fase: Operación

Objetivo:

Evitar que las operaciones de los equipos y maquinarias que trabajan en PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO afecten al personal y el equilibrio biótico de la zona.

Impacto ambiental para controlar

Aumento en los niveles de ruido por operación de equipos y maquinarias

Acción de ejecución:

Mantener los tubos de escape en buen estado.

Tecnología que utilizar

Buenas Práctica de Mantenimiento

Localización:

Área General

Responsable de Implementación:

La puesta en ejecución de esta medida será de la absoluta responsabilidad de PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO, a cargo de su gerente ambiental o de un Regente Ambiental que esta empresa contrate.

Tiempo de Implementación:

El tiempo para la puesta en ejecución de esta medida será a partir de las puestas en operación de este programa de manejo.

Monitoreo:

Parámetro:

- Equipos con sus sistemas de escape adecuado

Frecuencia:

- Mensual por el encargado de implementación

Costo de implementación

Esta medida no implica un costo para PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO

Registro:

Se habilitará un libro récord donde se llevarán a registro todas las incidencias operativas que se generen en la aplicación de esta medida.

6. Subprograma de control de contaminación sónica

Fase: Operación

Objetivo:

Evitar que las operaciones de los equipos y maquinarias que trabajan en PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO afecten al personal y el equilibrio biótico de la zona.

Impacto ambiental para controlar

Aumento en los niveles de ruido por operación de equipos y maquinarias

Acción de ejecución:

Dotar al personal de equipos de protección auditiva

Tecnología que utilizar

Uso de Equipo de protección Personal

Localización:

Área general de la empresa

Responsable de Implementación:

La puesta en ejecución de esta medida será de la absoluta responsabilidad de PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO, a cargo de su gerente ambiental o de un Regente Ambiental que esta empresa contrate.

Tiempo de Implementación:

El tiempo para la puesta en ejecución de esta medida será a partir de las puestas en operación de este programa de manejo.

Monitoreo:

Parámetro:

- Personal Utilizando Equipos de protección auditiva

Frecuencia:

- Diario por el encargado de implementación

Costo de implementación

Esta medida implica un costo para PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO de unos RD\$ 7500

Registro:

Se habilitará un libro récord donde se llevarán a registro todas las incidencias operativas que se generen en la aplicación de esta medida.

7. Subprograma de control de emisiones atmosféricas

Fase: Construcción

Objetivo:

Evitar que las emisiones producidas por camiones, palas y plantas eléctricas sobrepasen los niveles establecidos en las normas ambientales sobre calidad de aire y control de emisiones.

Impacto ambiental para controlar

Aumento en la concentración de gases por la operación de equipos

Acción de ejecución:

Exigir a las contratistas que los equipos que trabajen en la adecuación de área los programas de mantenimientos de equipos.

Tecnología para utilizar

Buenas prácticas de contratación de equipos

Localización:

Administración y contratación de PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO.

Responsable de Implementación:

La puesta en ejecución de esta medida será de la absoluta responsabilidad de PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO, a cargo de su gerente ambiental o de un Regente Ambiental que esta empresa contrate.

Tiempo de Implementación:

El tiempo para la puesta en ejecución de esta medida será a la contratación de equipos.

Monitoreo:

Parámetro:

- Programas de mantenimiento recibido

Frecuencia:

- Única

Costo de implementación

Esta medida no implica un costo económico para el Proyecto PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO

Registro:

Se habilitará un libro récord donde se llevarán a registro todas las incidencias operativas que se generen en la aplicación de esta medida, incluyendo la creación de una hoja de mantenimiento.

8. Subprograma de control de emisiones atmosféricas**Fase:**

Construcción

Objetivo:

Evitar que las emisiones producidas por camiones y equipos que intervienen en las actividades de adecuación de la planta sobrepasen los niveles establecidos en las normas ambientales sobre calidad de aire y control de emisiones.

Impacto ambiental para controlar

Aumento en la concentración de gases por la operación de equipos

Acción de ejecución:

Exigir a las contratistas que los equipos que trabajen en la adecuación de área los programas de mantenimientos de equipos.

Tecnología para utilizar

Buenas prácticas de contratación de equipos

Localización:

Administración y contratación de PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO.

Responsable de Implementación:

La puesta en ejecución de esta medida será de la absoluta responsabilidad de PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO, a cargo de su gerente ambiental o de un Regente Ambiental que esta empresa contrate.

Tiempo de Implementación:

El tiempo para la puesta en ejecución de esta medida será a la contratación de equipos.

Monitoreo:

Parámetro:

- Programas de mantenimiento recibido

Frecuencia:

- Única

Costo de implementación

Esta medida no implica un costo económico para el Proyecto PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO

Registro:

Se habilitará un libro récord donde se llevarán a registro todas las incidencias operativas que se generen en la aplicación de esta medida, incluyendo la creación de una hoja de mantenimiento.

Medida Correctiva:

Si el equipo no tiene las condiciones de manteniendo adecuada, se procederá a pararlo hasta tanto se le dé el mantenimiento adecuado.

9. Subprograma de control de emisiones atmosféricas**Fase:****Construcción****Objetivo:**

Evitar que las emisiones producidas por camiones y equipos que intervienen en las actividades de adecuación de la planta sobrepasen los niveles establecidos en las normas ambientales sobre calidad de aire y control de emisiones

Impacto ambiental para controlar

Aumento del material particulado por las actividades de proceso.

Acción de ejecución:

Humectar las áreas donde se realizará la remoción de suelos.

Tecnología para utilizar

Técnica de Control de polvo

Localización:

Área para intervenir y área de circulación por PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO, no asfaltada

Responsable de Implementación:

La puesta en ejecución de esta medida será de la absoluta responsabilidad de PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO, a cargo de su gerente ambiental o de un Regente Ambiental que esta empresa contrate.

Tiempo de Implementación:

El tiempo para la puesta en ejecución de esta medida será al realizar las movilizaciones de material

Monitoreo:

Parámetro:

- Programas de mantenimiento recibido

Frecuencia:

- Única

Costo de implementación

Esta medida implica un costo económico para el Proyecto PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO asociado a la contratación de un camión cisterna con un valor Mensual de RD\$ 60,000.00

Registro:

Se habilitará un libro record donde se llevarán a registro todas las incidencias operativas que se generen en la aplicación de esta medida, incluyendo la creación de una hoja de mantenimiento.

Medida Correctiva:

Durante los días de alta temperatura se realizaran jornada de humectación varias veces al día, según la necesidad.

10. Subprograma de control de emisiones atmosféricas

Fase: Operación

Objetivo:

Evitar que las emisiones producidas por camiones, palas y plantas eléctricas sobrepasen los niveles establecidos en las normas ambientales sobre calidad de aire y control de emisiones.

Impacto ambiental para controlar

Riesgo de Aumento en la concentración de gases por la operación de camiones y plantas eléctricas de suministro.

Acción de ejecución:

Implementación de un programa de mantenimiento de equipos en función de horas trabajadas

Tecnología para utilizar

Técnica de administración de la producción

Localización:

Área de general de las instalaciones de PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO.

Responsable de Implementación:

La puesta en ejecución de esta medida será de la absoluta responsabilidad de PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO, a cargo de su gerente ambiental o de un Regente Ambiental que esta empresa contrate.

Tiempo de Implementación:

El tiempo para la puesta en ejecución de esta medida será a partir de del inicio de las operaciones de la planta.

Monitoreo:

Parámetro:

- Programa de Mantenimiento Operando

Frecuencia:

- Única

Costo de implementación

Esta medida no implica un costo económico para el Proyecto PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO

Registro:

Se habilitará un libro récord donde se llevarán a registro todas las incidencias operativas que se generen en la aplicación de esta medida.

11. Subprograma de control de emisiones atmosféricas**Fase:****Operación****Objetivo:**

Evitar que las emisiones producidas por camiones, palas y plantas eléctricas sobrepasen los niveles establecidos en las normas ambientales sobre calidad de aire y control de emisiones.

Impacto ambiental para controlar

Riesgo de Aumento en la concentración de gases por la operación de camiones y plantas eléctricas de suministro.

Acción de ejecución:

Utilización de Biocombustibles para mejorar la combustión de los equipos

Tecnología para utilizar

Técnica de administración de producto

Localización:

Área de Generador Eléctrico y Equipos de las instalaciones de PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO.

Responsable de Implementación:

La puesta en ejecución de esta medida será de la absoluta responsabilidad de PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO, a cargo de su gerente ambiental o de un Regente Ambiental que esta empresa contrate.

Tiempo de Implementación:

El tiempo para la puesta en ejecución de esta medida será de 120 días a partir de del inicio de las operaciones de la planta.

Monitoreo:

Parámetro:

- Equipos utilizando Biocombustibles

Frecuencia:

- Única

Costo de implementación

Esta medida no implica un costo económico para el Proyecto PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO

Registro:

Se habilitará un libro récord donde se llevarán a registro todas las incidencias operativas que se generen en la aplicación de esta medida.

12. Subprograma de control de emisiones atmosféricas

Fase: Operación

Objetivo:

Evitar que las emisiones producidas por camiones, palas y plantas eléctricas sobrepasen los niveles establecidos en las normas ambientales sobre calidad de aire y control de emisiones.

Impacto ambiental para controlar

Aumento en la concentración de gases por la operación de camiones y plantas eléctricas de suministro.

Acción de ejecución:

Realizar monitoreos periódicos a las emisiones de los equipos

Tecnología para utilizar

Analística científica Especializada

Localización:

Área de Generador Eléctrico y Equipos de las instalaciones de PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO.

Responsable de Implementación:

La puesta en ejecución de esta medida será de la absoluta responsabilidad de PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO, a cargo de su gerente ambiental o de un Regente Ambiental que esta empresa contrate.

Tiempo de Implementación:

El tiempo para la puesta en ejecución de esta medida será a partir de del inicio de las operaciones de la planta.

Monitoreo:

Parámetro:

- Monitoreo Realizado

Frecuencia:

- Semestral

Costo de implementación

Esta medida implica un costo económico para el Proyecto PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO, cuya implementación de estará relacionado con el monitoreo a las emisiones de gases de los vehículos y el generador eléctrico, la misma tiene un costo promedio de RD\$55,000.00 pesos

Registro:

Se habilitará un libro récord donde se llevarán a registro todas las incidencias operativas que se generen en la aplicación de esta medida.

Medida Correctiva:

Si los resultados de las mediciones emanan resultados superiores a los permitidos por las normas, se procederá a dar mantenimiento y ajuste a los equipos y a realizar una nueva medición

13. Subprograma de control de capa orgánica de suelo

Fase: Construcción

Objetivo:

Evitar que la adecuación de las áreas de planta de procesamiento de materiales de PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO degrade la capa orgánica de suelo

Impacto ambiental para controlar

Pérdida de capa orgánica de los suelos

Disminución de la disponibilidad de suelos productivo por el uso del área para el proyecto

Acción de ejecución:

Acopiar los suelos removidos de las áreas almacenamiento de material, tinas de decantación y otras facilidades, para su colocación en zonas con desnivel.

Tecnología para utilizar

Buenas Prácticas de acopio de suelo

Localización:

Área de acopio de suelo.

Responsable de Implementación:

La puesta en ejecución de esta medida será de la absoluta responsabilidad de PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO, a cargo de su gerente ambiental o de un Regente Ambiental que esta empresa contrate.

Tiempo de Implementación:

Esta medida se pondrá en ejecución al realizar las movilizaciones de material.

Monitoreo:**Parámetro:**

- Material removido y colocado en área en recuperación

Frecuencia:

- Única

Costo de implementación

El costo de implementación de esta medida es de unos RD\$ 165,000.00

Registro:

Se habilitará un libro récord donde se llevarán a registro todas las incidencias operativas que se generen en la aplicación de esta medida.

14. Subprograma de control de capa orgánica de suelo

Fase: Operación

Objetivo:

Evitar que la presencia de personal y las labores productivas de las instalaciones degraden los suelos por la acumulación de residuos.

Impacto ambiental para controlar

- La contaminación del suelo por manejo de residuos
- Contaminación de los suelos por la acumulación de chatarra

Acción de ejecución:

Crear un programa de manejo de residuos

Tecnología para utilizar

Separación de materia orgánica para ser aplicada en área recuperada.

Localización:

Área de lavado y separación de materiales.

Responsable de Implementación:

La puesta en ejecución de esta medida será de la absoluta responsabilidad de PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO, a cargo de su gerente ambiental o de un Regente Ambiental que esta empresa contrate.

Tiempo de Implementación:

Esta medida se pondrá en ejecución después de iniciada las operaciones

Monitoreo:

Parámetro:

- Programa diseñado y puesto en ejecución

Frecuencia:

- Mensual

Costo de implementación

Esta medida implica un costo económico de RD\$ 30,000.00 para el Proyecto PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO

Registro:

Se habilitará un libro récord donde se llevarán a registro todas las incidencias operativas que se generen en la aplicación de esta medida.

15. Subprograma de control de la contaminación del suelo

Fase: Operación

Objetivo:

Evitar que el manejo de combustibles y aceites contaminen el suelo con riesgo de infiltración a las aguas subterráneas.

Impacto ambiental Para Controlar

Contaminación de los suelos por los derrames accidentales de hidrocarburos y aceites

Acción de ejecución:

Adecuar los diques de contención a los tanques de almacenamiento de combustibles

Tecnología para utilizar

Obra de ingeniería.

Localización:

Área de almacenamiento de combustible

Responsable de Implementación:

La puesta en ejecución de esta medida será de la absoluta responsabilidad de PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO, a cargo de su gerente ambiental o de un Regente Ambiental que esta empresa contrate.

Tiempo de Implementación:

El tiempo para la puesta en ejecución de esta medida será antes de iniciar las operaciones

Monitoreo:

Parámetro:

- Área de almacenamiento de combustible

Frecuencia:

- Única

Costo de implementación

El costo de implementación de esta medida está estipulado en los costos de adecuación de área con un costo promedio de RD\$75,000.00 pesos.

Registro:

Se habilitará un libro récord donde se llevarán a registro todas las incidencias operativas que se generen en la aplicación de esta medida.

16. Subprograma de control de la contaminación del suelo**Fase:**

Operación

Objetivo:

Evitar que el manejo de combustibles y aceites contaminen el suelo con riesgo de infiltración a las aguas subterráneas.

Impacto ambiental para controlar

Contaminación de los suelos por los derrames accidentales de hidrocarburos y aceites

Acción de ejecución:

Crear el área de mantenimiento de equipos

Tecnología para utilizar

Obra de ingeniería.

Localización:

Área de mantenimiento

Responsable de Implementación:

La puesta en ejecución de esta medida será de la absoluta responsabilidad de PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO, a cargo de su gerente ambiental o de un Regente Ambiental que esta empresa contrate.

Tiempo de Implementación:

El tiempo para la puesta en ejecución de esta medida será antes de iniciar las operaciones

Monitoreo:

Parámetro:

- Área de mantenimiento construida

Frecuencia:

- Única

Costo de implementación

El costo de implementación de esta medida, está estipulado en los costos de adecuación de con un costo promedio de RD\$275,000.00 pesos.

Registro:

Se habilitará un libro record donde se llevarán a registro todas las incidencias operativas que se generen en la aplicación de esta medida.

Medida Correctiva:

Desde inicio de las operaciones, hasta la construcción del área, los mantenimientos se aplicarán en talleres de la zona

17 Subprograma de control de la contaminación del suelo

Fase: Operación

Objetivo:

Evitar que el manejo de combustibles y aceites contaminen el suelo con riesgo de infiltración a las aguas subterráneas.

Impacto ambiental para controlar

Contaminación de los suelos por los derrames accidentales de hidrocarburos y aceites

Acción de ejecución:

Crear un programa de control de derrames

Tecnología para utilizar

Técnica de planificación.

Localización:

Área de almacenamiento de combustible

Responsable de Implementación:

La puesta en ejecución de esta medida será de la absoluta responsabilidad de PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO, a cargo de su gerente ambiental o de un Regente Ambiental que esta empresa contrate.

Tiempo de Implementación:

El tiempo para la puesta en ejecución de esta medida será puesta en ejecución al de iniciada las operaciones

Monitoreo:

Parámetro:

- Programa diseñado y puesto en ejecución

Frecuencia:

- Única

Costo de implementación

El costo de implementación de esta medida está estipulado en los costos de adecuación con un costo promedio de RD\$60,000.00 pesos.

Registro:

Se habilitará un libro récord donde se llevarán a registro todas las incidencias operativas que se generen en la aplicación de esta medida.

Medida Correctiva:

Desde inicio de las operaciones, hasta la construcción del área, los mantenimientos se aplicarán en talleres de la zona

6.4.3. PROGRAMA DE CONTROL DE MEDIO SOCIOECONOMICO

1. Subprograma de control de medio socioeconómico

Fase: Construcción

Objetivo:

Evitar que las actividades de instalación de la planta de PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO afecten a las comunidades cercanas.

Impacto ambiental para controlar

- Riesgo de accidentes por el trasiego de vehículos que entran y salen
- Afectación a la salud por contaminación de Polvo, asociado a la circulación de camiones y equipos

Acción de ejecución:

Evitar las labores fuera de horario

Tecnología para utilizar

Buenas prácticas Administrativas

Localización:

Área General PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO y Comunidad.

Responsable de Implementación:

La puesta en ejecución de esta medida será de la absoluta responsabilidad de PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO, a cargo de su gerente ambiental o de un Regente Ambiental que esta empresa contrate.

Tiempo de Implementación:

Esta medida está en proceso de implementación en la actualidad en las instalaciones de PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO

Monitoreo:

Parámetro:

- Horario de labor Fijado

Frecuencia:

- Diaria

Costo de implementación

Esta medida no implica un costo económico para el Proyecto PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO

Registro:

Se habilitará un libro récord donde se llevarán a registro todas las incidencias operativas que se generen en la aplicación de esta medida.

2. Subprograma de control de medio socioeconómico

FASE: **CONSTRUCCIÓN**

Objetivo:

Evitar que las actividades de instalación de la planta de PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO afecten a las comunidades cercanas.

Impacto ambiental para controlar

- Riesgo de accidentes por el trasiego de vehículos que entran y salen
- Afectación a la salud por contaminación de Polvo, asociado a la circulación de camiones y equipos

Acción de ejecución:

Control de velocidad por personal con banderines en a la entrada y salida del poblado

Tecnología que utilizar

Equipo y técnicas de control

Localización:

Área General PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO y Comunidad.

Responsable de Implementación:

La puesta en ejecución de esta medida será de la absoluta responsabilidad de PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO, a cargo de su gerente ambiental o de un Regente Ambiental que esta empresa contrate.

Tiempo de Implementación:

Esta medida estará en proceso de desde el inicio de instalaciones de PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO

Monitoreo:

Parámetro:

- Letreros indicativos
- Personal controlando acceso

Frecuencia:

- Diaria

Costo de implementación

El costo de implementación de esta medida para el Proyecto PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO será de RD\$ 25000.00

Registro:

Se habilitará un libro récord donde se llevarán a registro todas las incidencias operativas que se generen en la aplicación de esta medida

3. Subprograma de control de medio socioeconómico

FASE: CONSTRUCCIÓN

Objetivo:

Evitar que las actividades de instalación de la planta de PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO afecten a las comunidades cercanas.

Impacto ambiental para controlar

- Afectación a la salud por contaminación de Polvo, asociado a la circulación de camiones y equipos

Acción de ejecución:

Humectación de las áreas no asfaltada de la carretera, para evitar el levantamiento de polvo.

Tecnología para utilizar

Técnicas y práctica de control de polvo

Localización:

Área General PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO y Comunidad.

Responsable de Implementación:

La puesta en ejecución de esta medida será de la absoluta responsabilidad de PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO, a cargo de su gerente ambiental o de un Regente Ambiental que esta empresa contrate.

Tiempo de Implementación:

El tiempo para la puesta en ejecución de esta medida será al iniciar las operaciones constructivas del proyecto PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO

Monitoreo:

Parámetro:

- Área con polvo Controlado

Frecuencia:

- Diaria

Costo de implementación

El costo de implementación de esta medida para el Proyecto PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO será de RD\$ 175000.00

Registro:

Se habilitará un libro récord donde se llevarán a registro todas las incidencias operativas que se generen en la aplicación de esta medida

4. Subprograma de control de medio socioeconómico

FASE: Operación

Objetivo:

Evitar que las Proyecto PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO afecten a las comunidades cercanas.

Impacto ambiental para controlar

Riesgo de accidentes por el trasiego de vehículos que entran y salen con materiales

Acción de ejecución:

Evitar la labor fuera de horario en la planta de PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO

Tecnología para utilizar

Buenas Prácticas de Administración.

Localización:

Administración de las instalaciones de PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO.

Responsable de Implementación:

La puesta en ejecución de esta medida será de la absoluta responsabilidad de PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO, a cargo de su gerente ambiental o de un Regente Ambiental que esta empresa contrate.

Tiempo de Implementación:

El tiempo para la puesta en ejecución de esta medida será al iniciar las operaciones.

Monitoreo:

Parámetro:

- Horario de labor Fijado

Frecuencia:

- Única

Costo de implementación

Esta medida no implica un costo económico para las instalaciones de PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO.

Registro:

Se habilitará un libro récord donde se llevarán a registro todas las incidencias operativas que se generen en la aplicación de esta medida, al cual se anexaran los resultados de los análisis realizados.

Medida Correctiva:

Si durante un período programado la empresa requiere realizar una labor fuera de horario se colocará un personal al entorno del poblado para el control de acceso

5. Subprograma de control de medio socioeconómico

FASE: Operación

Objetivo:

Evitar que las Proyecto PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO afecten a las comunidades cercanas.

Impacto ambiental para controlar

Riesgo de accidentes por el trasiego de vehículos que entran y salen con materiales

Acción de ejecución:

Control de velocidad por colocación de letreros en la vía de acceso de la planta de PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO

Tecnología para utilizar

Buenas Prácticas de control

Localización:

Interior de las instalaciones de PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO y Vía de transporte que atraviesa la comunidad.

Responsable de Implementación:

La puesta en ejecución de esta medida será de la absoluta responsabilidad de PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO, a cargo de su gerente ambiental o de un Regente Ambiental que esta empresa contrate.

Tiempo de Implementación:

El tiempo para la puesta en ejecución de esta medida será al iniciada las operaciones.

Monitoreo:

Parámetro:

- Letreros indicativos colocados

Frecuencia:

- Mensual

Costo de implementación

El costo de implementación de esta medida está asociado la colocación de letreros con costo promedio de RD\$ 40,000.00 pesos.

Registro:

Se habilitará un libro récord donde se llevarán a registro todas las incidencias operativas que se generen en la aplicación de esta medida, al cual se anexaran los resultados de los análisis realizados.

Medida Correctiva:

Desde el inicio de las operaciones se colocará un obrero que se encargara de los controles y ruta de transporte.

6. Subprograma de control de medio socioeconómico

FASE: Operación

Objetivo:

Evitar que las Proyecto PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO afecten a las comunidades cercanas.

Impacto ambiental para controlar

Riesgo de accidentes por el trasiego de vehículos que entran y salen con materiales

Acción de ejecución:

Patrocinio de área de esparcimiento social que contribuya a disminuir el número de niños jugando en la calle por donde transitan los vehículos que entran y salgan de la planta de PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO

Tecnología para utilizar

Cumplimiento del compromiso social

Localización:

Área de la comunidad seleccionada.

Responsable de Implementación:

La puesta en ejecución de esta medida será de la absoluta responsabilidad de PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO, a cargo de su gerente ambiental o de un Regente Ambiental que esta empresa contrate.

Tiempo de Implementación:

El tiempo para la puesta en ejecución de esta medida será al iniciar las operaciones.

Monitoreo:

Parámetro:

- Área seleccionada y planificación de adecuación

Frecuencia:

- Única

Costo de implementación

El costo de implementación de esta medida está asociado contrición y apadrinamiento de un área de juegos, con costo promedio de RD\$ 135,000.00 pesos.

Registro:

Se habilitará un libro récord donde se llevarán a registro todas las incidencias operativas que se generen en la aplicación de esta medida, al cual se anexaran los resultados de los análisis realizados.

7. Subprograma de control de medio socioeconómico**FASE:****Operación****Objetivo:**

Evitar que las Proyecto PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO afecten a las comunidades cercanas.

Impacto ambiental para controlar

Desarrollo de asentamiento alrededor del proyecto.

Acción de ejecución:

Motivar la creación de una veda entre el proyecto y la comunidad

Tecnología para utilizar

Buenas Prácticas de control

Localización:

Área de Veda en desarrollo

Responsable de Implementación:

La puesta en ejecución de esta medida será de la absoluta responsabilidad de PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO, a cargo de su gerente ambiental o de un Regente Ambiental que esta empresa contrate.

Tiempo de Implementación:

El tiempo para la puesta en ejecución de esta medida será al iniciado las operaciones.

Monitoreo:

Parámetro:

- Acciones comunales en ejecución

Frecuencia:

- Única

Costo de implementación

Esta medida no implica un costo económico para las instalaciones de PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO

Registro:

Se habilitará un libro récord donde se llevarán a registro todas las incidencias operativas que se generen en la aplicación de esta medida, al cual se anexaran los resultados de los análisis realizados.

Medida Correctiva:

Si no se llegan a consensual las acciones comunales, PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO levantara una barrera verde de mayor amplitud que la de su verja perimetral planificada.

6.5. PLAN DE CIERRE Y RESTAURACIÓN

Contendrá las medidas que se aplicarán al cierre temporal o definitivo de la actividad, a fin de evitar pasivos ambientales.

Incluirá las medidas específicas aplicables en cada caso, especialmente para:

- Caminos de acceso y de carga.
- Estabilización del suelo.

El plan de abandono recomendado abarca las actividades de cierre de la explotación minera cuando se cumpla su vida útil. Las actividades que por su naturaleza de ejecución impactaron de forma indirecta o directa el medio ambiente durante la ejecución del proyecto PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO, se deberán adecuar a un plan de abandono en la medida de su funcionamiento. Según la decisión que se adopte sobre el uso final del terreno y de las instalaciones, se consideran los aspectos que deben ser involucrados en la preparación del plan de abandono.

El plan de abandono o cierre está definido como el conjunto de medidas de prevención, mitigación y recuperación ambiental que permitirían la integración final del área donde se encuentra el proyecto minero en la fase de abandono de la misma. En la etapa de cierre se evaluaría el estado de las diferentes maquinarias y equipos de la empresa con el objetivo de determinar si se venden a terceros, se desarmen y las inservibles venderla como chatarra a empresas especializadas en el reciclaje de metales.

Los objetivos fundamentales del plan de abandono

- ❖ Recuperación del área explotada.
- ❖ Evitar que las actividades de desmantelamiento de equipos de la empresa, produzcan niveles de ruido que puedan causar afectación a la población de los alrededores de la empresa.
- ❖ Evitar la ocurrencia de incidentes o accidentes durante el traslado de los equipos y maquinarias de la empresa ante el aumento del tránsito de vehículos pesados.
- ❖ Dejar el Proyecto la empresa, libre de contaminación por mal manejo de los residuos sólidos, líquidos u oleosos.

6.5.1. Acciones esenciales para tomar en consideración en el abandono del proyecto

Decidido el abandono total del proyecto, se debe tomar las siguientes acciones:

- ❖ Realizar una evaluación de los elementos o partes de los equipos y maquinarias que se quedarán en la zona.
- ❖ Todas las zonas contaminadas por derrames o efluentes se deberán ser recuperadas y adecuadas para que sean utilizadas en la reforestación

El planteamiento de la decisión del cierre del proyecto dependerá fundamentalmente de aspectos económicos o disolución de empresa por parte de los socios o dueños. Debe tomarse los siguientes pasos:

- ❖ Comunicación a las partes afectadas. Consiste en comunicar a los empleados, socios y clientes sobre la necesidad de la empresa cerrar sus operaciones y las causas que lo motivan. Se debe entregar al Ministerio de Medio ambiente y recursos naturales el plan de abandono del proyecto.
- ❖ Suspensión de operaciones
- ❖ Pago de prestaciones laborales al personal de la empresa
- ❖ Retiro de maquinarias y equipos.
- ❖ Transferencia de terrenos a terceros.
- ❖ Valorización de los activos y pasivos.
- ❖ Selección de lugar de disposición final de material inservible.
- ❖ Vigilancia ambiental

6.5.2. Medidas aplicar durante la ejecución de la fase de abandono

Para cumplir con los objetivos del plan de abandono y controlar, disminuir y/o evitar los impactos ambientales que se pudieran generar con las acciones antes expuestas se aplicaran las siguientes medidas:

- ❖ Mantenimiento de los equipos y vehículos utilizados durante el desmantelamiento.
- ❖ Establecimiento de horarios para los trabajos de desmantelamiento y traslado de equipos.
- ❖ Realizar mediciones de ruido.
- ❖ Uso obligatorio de equipos de protección individual por parte de los trabajadores.

- ❖ Desmantelamiento de maquinarias y equipos de la empresa.
- ❖ Traslado de los equipos y maquinarias de la empresa.
- ❖ Manejo de los residuos sólidos y oleosos.

Lugares o puntos de impactos

- ❖ Equipos y vehículos utilizados durante el desmantelamiento.
- ❖ Trabajadores que participarán en el desmantelamiento.
- ❖ Viales por donde se transportarán los equipos

Mantenimiento de los equipos y vehículos utilizados durante el desmantelamiento

Se establecerá en los contratos con las empresas subcontratadas, la obligatoriedad de realizar mantenimientos periódicos a los equipos y maquinarias (grúas, camiones, montacargas, entre otros), utilizados para el desmantelamiento y traslado de equipos. Esto se hará con el objetivo de evitar que los equipos produzcan niveles de ruido superiores a los estándares establecidos para los mismos.

Establecimiento de horarios para los trabajos de desmantelamiento y traslado de equipos.

Se deberán realizar las actividades de desmantelamiento del proyecto en horario diurno, de 7:00 am a 6:00 pm, de lunes a viernes y de 7:00 am a 12:00 pm los sábados, para evitar afectaciones a la población del entorno de la mina de ruido que se provocarán.

Uso obligatorio de equipos de protección individual por parte de los trabajadores.

Se dotarán a los trabajadores que participarán en el desmantelamiento con los medios de protección individual, como protectores auditivos. Se realizará la capacitación y concientización sobre su uso a través de charlas y de inspecciones rutinarias. En el Plan de Contingencias se describe con más detalle las tecnologías de ejecución de esta medida

Desmantelamiento y traslado de maquinarias y equipos de la empresa

Serán desmantelados los equipos utilizados instalados en la empresa siguiendo el siguiente procedimiento:

- ❖ Localizar los manuales de cada equipo para trazar el procedimiento de desmantelamiento por piezas, en caso de ser necesario.
- ❖ Seleccionar al personal (mecánicos y ayudantes) y buscar el apoyo logístico para realizar la acción con seguridad (herramientas, grúas, cadenas, sogas, equipo de seguridad para los mecánicos, etc.).
- ❖ Se procederá al proceso de desmonte y desarme de los equipos que lo requieran, garantizando que no se produzcan accidentes por caídas u otras causas.
- ❖ Se procederá a la limpieza general y engrase de las piezas antes de su traslado, si aplica.
- ❖ Las maquinarias y equipos serán trasladados a los lugares previamente seleccionados (lugar donde disponga el comprador).
- ❖ El traslado se realizará en una patana abierta y la ubicación en la cama será con el apoyo de grúas y pettitbone, asegurado con cadenas y sogas.

Manejo de los residuos sólidos y oleosos.

- ❖ Se dejará el área del proyecto sin ningún tipo de residuo sólido u oleoso. El destino final que se dará a los residuos ser el vertedero local.
- ❖ Serán recogidos cualquier derrame ya sea de combustible o lubricante presente dentro de las instalaciones y se saneará el suelo donde se produjo el derrame. Se seguirán las mismas instrucciones establecidas en el Plan de Contingencias para esta operación.
- ❖ En el caso de la chatarra procedente de equipos que no serán utilizados posteriormente o que por su estado no pueden ser vendidos, se propone la venta de estos a una empresa que se encargue del reciclaje de metales y que esté acreditada en el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

6.5.3. Subprograma de Cierre

- Adecuación y restauración del terreno
- Retiro de maquinarias y equipos. Evaluar de los equipos y maquinarias que se quedarán en la zona
- Suspensión de operaciones Comunicación a las partes afectadas
- Pago de prestaciones laborales al personal Selección de lugar de disposición final de material inservible

Objetivo

Aplicar el plan de abandono para tratar de dejar el área de influencia del proyecto en condiciones similares a la que se encontraba originalmente

Impactos para controlar

- Posibilidad de contaminación sónica.
- Incremento del tránsito de vehículos pesados

Medidas aplicar

Mantenimiento de los equipos y vehículos utilizados

Establecimiento de horarios para los trabajos de desmantelamiento y traslado de equipos Realizar mediciones de ruido Uso obligatorio de equipos de protección individual por parte de los trabajadores Desmantelamiento de maquinarias y equipos de la empresa

- Traslado de los equipos y maquinarias de la empresa
- Manejo de los residuos sólidos y oleosos.

Área de acción

Área del proyecto

M³ de suelo dispuesto para mejoras, M² área restaurada, restaurada, desantelaciones equipos disposición final desechos

Indicadores de la gestión

Cobertura vegetal de áreas verdes acopio del suelo removido.

Limpieza

Responsable

Encargado Gestión ambiental

Costo de Restauración

El área ya extraída está siendo ya sometida a un proceso de nivelación y compensación con materiales, mediante el uso de las acumulaciones de materiales removido. Se trabaja en la adecuación unos 20,000 metros para su incorporación a la producción agrícola.

6.6. PROGRAMA DE CAPACITACION Y REPUESTA A EMERGENCIA**6.6.1. Programa de Entrenamiento y Capacitación para el personal de la mina sobre el manejo de contingencias por desastres naturales y accidentes**

El personal que trabaja en la mina estará capacitado de manera que pueda atender la ocurrencia de los diferentes eventos que puedan presentarse en las instalaciones y el entorno de ésta. Para el desarrollo de esta capacitación, la cual tiene un carácter obligatorio se tratarán los diferentes temas relacionados con el manejo de desastres, salvamento y rescate, seguridad industrial, extinción de incendios, etc.

La formación del personal de PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO. tendrá una capacitación en manera de seguridad y salud que estará compuesta por los siguientes aspectos:

- Conceptos básicos de seguridad y salud en el trabajo:
 - El Trabajo y la salud: los riesgos profesionales. Factores de riesgo.
 - Daños derivados del trabajo. Los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales. Otras patologías del trabajo.
- Riesgos generales y su prevención:
 - ❖ Riesgos ligados a las condiciones de seguridad
 - ❖ Riesgos ligados al medioambiente de trabajo
 - ❖ Sistemas elementales de control de riesgos.
 - ❖ Planes de emergencia y evacuación
 - ❖ Protección colectiva e individual
 - ❖ Conducción segura de vehículos

Formación básica en primeros auxilios:

En este formato, considerado como la formación básica o mínima, el socorrista debe estar capacitado para atender situaciones de emergencia médica, como:

- Pérdida del conocimiento
- Paros cardiorrespiratorios
- Obstrucción de vías respiratorias
- Hemorragias y shock

Objetivos de la Capacitación

- Tener personal lo suficientemente entrenado para realizar un trabajo seguro
- Establecer directrices de actuación de forma que pueda evitarse daños al personal y al medio ambiente
- Contar con el personal que pueda atender con cualquier emergencia de primeros auxilios

6.6.2. Programa de Preparación y Actuación en caso de Inundaciones

En el área donde se encuentran las instalaciones de PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO, las inundaciones se dan por varias razones, pero la más importante es la referente al cauce del río. Es por esto que consideramos este programa contra inundaciones como muy importante ya que como medida preventiva y para mitigar los daños que este fenómeno pueda encaminar.

Objetivo:

- Proteger al personal que labora en la instalación.
- Proteger el área de las canteras.
- Evitar acumulaciones de agua en los lugares de excavación.
- Garantizar las edificaciones de la empresa, de que no sean afectadas por la ocurrencia de este fenómeno.
- Proteger el medio ambiente de las consecuencias que estos fenómenos pueden producir.

Justificación:

En la mina de extracción de agregados la ocurrencia de una inundación puede provocar daños materiales y económicos de gran envergadura ya que la mina podría verse obligada a dejar de operar por un buen tiempo si la acumulación de agua no es evacuada rápidamente o no se crean las condiciones para que el agua

almacenada pueda extraerse con cierta premura. Además de que podría dañar algunos equipos de gran valor como sería los camiones y los equipos de dragado.

6.6.3. Programa de Prevención y Actuación Durante un Incendio

La probabilidad de que un incendio ocurra en este tipo de proyecto es considerada probable, debido a las características de las construcciones, equipos y los trabajos en general que se desarrollan a la en la empresa PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO. Como se ha señalado anteriormente las construcciones dentro del área del proyecto, son todas de mediana magnitud ya que existe gran cantidad de terreno bajo el nivel del mar y en dado caso puede propagar este tipo de siniestro. De manera que es de gran importancia proyectar posibilidades concretas de que se pueda producir este tipo de siniestro en la mina.

Objetivo:

- Proteger a todo el personal que se encuentren en el área del proyecto.
- Proteger las instalaciones, equipos y maquinarias de la ocurrencia de este evento.
- Evitar la propagación del siniestro.
- Dotar las instalaciones de los medios necesarios para contener un incendio.
- Preparar el personal que labora en la planta para actuar ante la ocurrencia del siniestro de un incendio.

Justificación:

Debemos señalar que, de producirse algún incendio, éste puede provocar daños entre los empleados y también podría propagarse en las áreas forestales y provocar grandes daños en la vegetación y comunidades cercanas. Además, este daño podría ser en las oficinas e instalaciones y equipos del proyecto.

Lugar o Punto del Impacto:

Los puntos o lugares en que podría producirse o iniciar un incendio serían los tanques de almacenamiento y combustibles, caseta del generador eléctrico, oficinas y hasta en el área de terreno.

Medios de Protección:

En las instalaciones de la mina deben de existir extintores, por si se inicia un incendio éste pueda ser sofocado a la mayor brevedad posible.

Como medio de protección utilizaremos además la capacitación y entrenamiento de absolutamente todo el personal que labora en el proyecto de la mina.

6.6.4. Consideraciones y Conocimientos Esenciales del Programa:**Riesgos Presentes en la Extinción de Incendios:**

En la extinción de un incendio existen fundamentalmente dos tipos de riesgos:

- Los provocados por los humos y gases de combustión.
- Los que se deben a las llamas y el calor.

Por humos y gases de combustión:

Ante un incendio, el primer y más peligroso efecto sobre las personas está derivado de la presencia de humos y gases que impiden la respiración y la visibilidad. La falta de visibilidad por el efecto del humo puede originar caídas y golpes contra objetos.

Por las llamas y el calor:

Estos son las consecuencias directas del fuego, pudiendo alcanzarse temperaturas muy elevadas, incluso a cierta distancia del origen del fuego. Los efectos que pueden producir en las personas son fundamentalmente quemaduras y estrés térmico.

Los equipos de intervención ante el incendio estarán dotados de guantes y capas y máscaras para el combate del incendio.

Medidas Preventivas en la Extinción de Incendios

La prevención en la extinción de incendios se fundamenta en tres actuaciones:

Antes de la extinción

Durante la extinción

Después de la extinción

Medidas preventivas antes de la extinción:

Supervisión y mantenimiento de los sistemas:

- Según establecen las normas de la NFPA y otras normativas especializadas, todos los extintores y bocas de incendio equipadas serán revisadas anualmente por el personal especializado.
- Igualmente, los extintores deben sufrir cada 5 años un retimbrado de presión efectuado por una compañía autorizada y su vida útil debe ser 20 años, al término de los cuales deberán ser sustituidos por otros nuevos.
- Independientemente de lo antes mencionado, las personas asignadas revisarán periódicamente de forma visual, el buen estado de dichos medios (extintores, BIE's) con una frecuencia, comunicando cualquier deficiencia observada. Se contempla contratar empresa especializada en el área para que periódicamente inspeccione dichos equipos.

6.6.5. Subprograma de preparación frente a huracanes:

Este tipo de programa, por la importancia que reviste y los daños que pueden causar estos fenómenos atmosféricos; alcanzan a producir a las personas, edificaciones y al medio ambiente grandes desastres, por consiguiente la empresa PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO en cuanto a edificaciones se refiere y los almacenes que posee en el área de la mina, debe de tener un plan de contingencia frente a éstos fenómenos naturales.

Los huracanes son fenómenos considerados de alto riesgo en los lugares donde impactan y es por eso la importancia de estar alertas y protegernos de estos fenómenos.

Objetivos:

- Crear mecanismos de respuestas eficientes y planes de respuestas y evacuación en caso de desastres naturales,
- Proporcionar orientación a los responsables sobre los que se debe y no se debe hacer antes, durante y después del paso del huracán.
- Reducir los costos producidos por estos fenómenos en la medida de las posibilidades.
- Este procedimiento se pondrá en vigor tan pronto la Oficina Nacional de Meteorología emita un boletín de aviso de tormenta durante la temporada ciclónica.
- Proteger la vida de los empleados, así como los equipos y bienes materiales e ilustrar al personal responsable sobre los aspectos preventivos para este tipo de desastres.

Las fases del plan son las siguientes:

Fase 1. Un huracán puede llegar en 48 horas.

Elaboración de un mapa de ruta del huracán basado en los informes meteorológico-oficiales. Tener notificación al contratista que debe parar los equipos y sacarlos del área.

Fase 2. Un huracán puede llegar en 24 horas.

El encargado de información de huracanes mantendrá informado a la gerencia de los acontecimientos sobre el fenómeno atmosférico.

Fase 3. Un huracán puede llegar en 12 horas.

Se procederá al cierre de la operación con indicación de peligro por derrumbe y el retiro de los equipos

Acciones después del paso del huracán.

1. Se procede a evaluar los daños provocados por el meteoro.
2. Normalizar las actividades.
3. Se levantara un inventario de daños por estación.
4. Hacer contacto con los contratistas y suplidores para iniciar el proceso de reconstrucción.

Brigadas que actuarán en casos de Contingencias por el paso de Huracanes o Accidentes.

Para un buen funcionamiento del Programa de Contingencias y/o Emergencias debemos de organizar grupos de personas compuestas por los mismos empleados quienes tendrán las responsabilidades específicas de actuar para mitigar la ocurrencia de algún desastre. Estos empleados serán designados y recibirán un adiestramiento en donde se les explicarán sus funciones y responsabilidades dentro del plan.

El personal que trabaja en la empresa PLANTA DE AGREGADOS NUÑEZ PAULINO. está compuesto por unas 20 personas y de éstos serán escogidos para la formación de brigadas que puedan dar respuestas efectivas ante cualquier

situación que se presente. Este personal será entrenado con mayor profundidad que los demás ya que serán los que estén expuestos a condiciones de peligro.

Medios Humanos: La coordinación de los equipos que intervengan en una emergencia debe estar compuesta por el personal de la mina. En la organización de los Medios Humanos se establecen los puestos y los equipos siguientes:

- Jefe de Emergencia: Este actuará desde el centro de comunicaciones del establecimiento y en función de la información facilitada por el jefe de intervención enviará al área siniestrada las ayudas internas disponibles y recabarán las externas que sean necesarias. Él depende del jefe de intervención; éste será el Gerente de Planta.
- Jefe de Intervención: Valorará la emergencia y asumirá la dirección y la coordinación de los equipos de intervención.
- Equipos de Primera Intervención: Tienen por misión acudir al lugar donde se ha producido la emergencia con el objetivo de controlarla. Sus componentes deben tener formación y adiestramiento adecuados.
- Equipos de alarma y evacuación: Tienen por misión la evacuación total y ordenada de su sector y garantizar que se ha dado la alarma.
- Equipos de Primeros Auxilios: Su misión es prestar los primeros auxilios a las personas lesionadas por la emergencia.
- Equipos de Apoyo: Su misión es prestar apoyo en labores tales como el control de los suministros, la recepción de bomberos entre otros.

Todos estos grupos serán organizados y entrenados próximamente y recibirán un entrenamiento especializado de acuerdo con sus áreas de actuación.

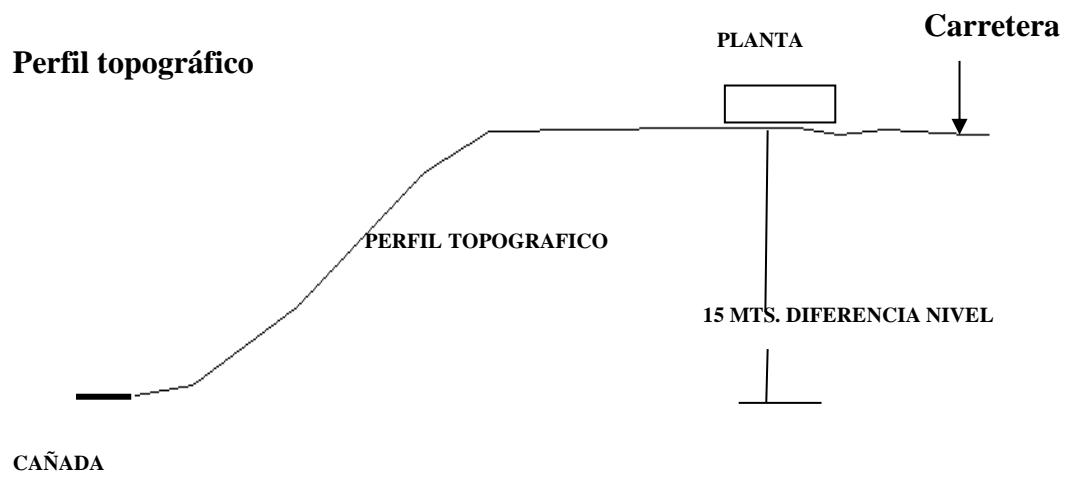
Implantación del Programa

Se desarrollará la divulgación general del plan, se establecerán los programas de formación específica del personal incorporado al mismo se tratará la realización de los simulacros, se reglamentará su revisión cuando sea aconsejable. Los directivos del proyecto garantizarán la implementación de este procedimiento con la ayuda de un consultor especializado en el área de prevención de riesgos laborales.

6.7. Indicadores de Adaptación a Cambios Climáticos

Basado en las tormentas Noel y Olga Se ha realizado un perfil topográfico del área mostrando la diferencia de nivel entre la superficie del terreno del proyecto y la

cuenca o cañada colindante, la ubicación de la línea del Perfil se indica en la siguiente Figura. , cuyo resultado se indica en próxima figura. Basado en dicha figura e información de los residentes del área, el agua de la cañada nunca ha llegado a inundar la parte superior del perfil ni la carretera.



BIBLIOGRAFÍA

DIRECCIÓN GENERAL DE MINERÍA,

- Formaciones al Suroeste de la Rep. Dom., parte 2da., Compilación Preliminar para la Elaboración del Léxico Estratigráfico de la R.D., 1985.
- Proyecto Sysmin, R.D. 2005

INTERNATIONAL MINING CONSULTING,

- Cemento Najayo 1997.

RICARDO BÁEZ

- Plan De Manejo Y Adecuación Ambiental, Río Nizao, Tavares Industrial, 2004,

CURSO TALLER NOVIEMBRE 2002

- Actualización Ambiental Dominicana (INDRHI).
- Plan Nacional de Investigación, Aprovechamiento y Control de Aguas Subterráneas, (PLANIACAS), 1983.

ESPINOSA 2001, Especialista Chileno

- Curso Estudio de impacto Ambiental
- Curso Programa de manejo
- Libro Fundamento de la evaluación de Impacto Ambiental

Hager, J. & T. Zanoni. 1993.

- La Vegetación Natural de la República Dominicana: una nueva clasificación. Moscosoa 7: 39-82.

1982. La flora de La Española I al IV

- Univ. Central del Este. San Pedro de Macorís, República Dominicana. Ser. Ci.12. 317 pp.
- Ser. Ci.13. 420 pp.
- Ser. Ci.22. 431 pp.
- Ser. Ci.26. 398 pp

*-Liogier, H.A. et al. 2000.

- Diccionario Botánico de Nombres Vulgares de La Española. 2da ed. Jardín Botánico Nacional “Dr. Rafael Ma. Moscoso”. Editora Corripio. Santo Domingo, República Dominicana. 598 pp.

*-Lista de especies CITES. 1998.

- Centro Mundial de Monitoreo de la Conservación. Cambridge, Reino Unido. 291 y 308.

*-Matteusi, S. D. & A. Colma. 1982.

- Metodología para el estudio de la vegetación. Organización de Estados Americanos. Serie biol. 168 pp.

*-Tasaico, H. 1967.

- Ecología (Zonas de vida de la República Dominicana). En: Organización de Estados Americanos. 1967. Reconocimiento y evaluación de los recursos naturales de la República Dominicana. Washington, USA. Mapas.

ANEXOS