

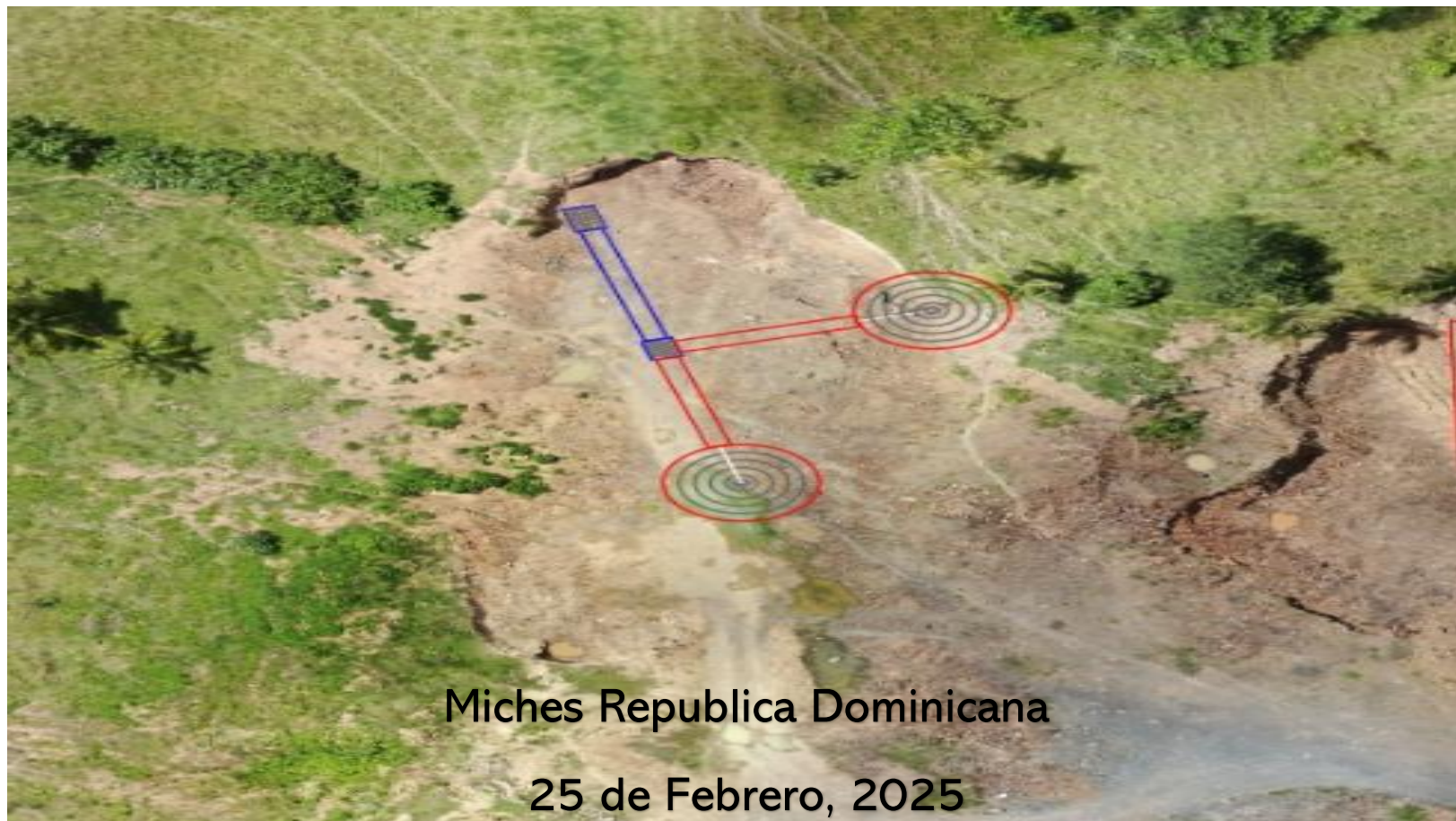
DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL

Planta de Agregados Horca



Codigo, 23-0696

Elaborado por el Ing Carlos Rodríguez



Miches Republica Dominicana

25 de Febrero, 2025

EQUIPO TECNICOS PARTICIPANTE



Ing., Carlos Rodríguez

Registro No.12-511



Lic. Manuel Campos Vargas

Registro No.12-535



Lic. Juan Gabriel Martínez

Colaborador.

INDICE

Capítulo	Página
Lista de integrantes	i
Términos de Referencia	ii
Introducción	1
Objetivos del Estudio de Impacto Ambiental	3
Datos de la Empresa	4
Política Ambiental de la Empresa	4
Metodología	5
1 Información general del proyecto	7
Descripción del Proyecto	7
Costo del Proyecto	7
Ubicación	7
Área de Influencia	13
Distancias a las Áreas Vulnerables	14
Organización de la empresa minera	17
Proceso de producción	17
Operaciones mineras y plan de minado	18
Reservas explotables estimadas	19
Infraestructuras	20
Equipos de la empresa	20
Servicios	21
Actividades fase de explotación y operación	22
2 Descripción del Medio Ambiente	25
Medio Físico	25
Climatología	26
Geología	36
Geología de detalle	39
Geomorfología	42
Suelos	45
Edafología	48
Sismos	50
Medio Biótico	51
Flora	52
Resultados florísticos	52
Endemismo	53
Índice Florístico	59
Fauna	60
Especies observadas en el área	60

	Especies amenazadas	
	Especies de fauna protegidas y/o amenazadas	
	Especies de importancia económica y cultural	
	Medio Perceptual (Paisaje)	61
	Medio Socioeconómico	66
3	Identificación y Evaluación Impactos Ambientales	75
	Identificación de impactos	76
	Impactos ambientales fase explotación	76
	Matriz de Identificación de impactos	82
	Evaluación de impactos	
	Análisis cualitativo	83
	Matriz de análisis cualitativo de impactos	95
	Valorización de los impactos	
	Análisis cuantitativo	96
	Método de la Relevancia del Impacto	96
	Matriz de análisis cuantitativo de impactos	102
4	Análisis de Riesgo y Plan de Contingencia	103
	Introducción	104
	Análisis del riesgo	105
	Estimación del riesgo	111
	Identificación de amenazas	112
	Medidas de protección	115
	Plan de contingencia	117
	Directorio de entidades	128
	Seguridad e Higiene Ocupacional	130
5	Plan de Manejo y Adecuación Ambiental PMAA	135
	PMAA	135
	Objetivos	136
	Estructura	136
	Organización	139
	Medidas aplicar	139
	Programas del PMAA	142
	Programa de explotación minera	143
	Programa conservación Agua subterránea	147
	Programa del control atmosférico	148
	Programa de conservación del suelo	151
	Programa de Manejo de Residuos Sólidos y Oleosos	153
	Programa de Conservación flora y fauna	155
	Programa de mantenimiento de equipos	157
	Programa de Educación Ambiental	158

	Programa de Gestión social	159
	Presupuesto PMAA	161
	Matriz Resumen PMAA fase Explotación	167
	Cronograma PMAA	169
	Plan de vigilancia y seguimiento	171
	Sistema de gestión Ambiental	174
6	Plan de Abandono	177
	Acciones esenciales	178
	Medidas aplicar	179
	Programa de Cierre	181
	Impactos ambientales	183
	Cronograma	183
7	Marco Jurídico Legal	185
	Marco Jurídico y Legal	
	Letreros del Proyecto	185
8	Recomendaciones y Conclusiones	
	Conclusiones	201
	Recomendaciones	201
	Bibliografía	203
	Anexos	205
	➤ Cedula del Promotor	
	➤ Certificación de Impuesto	
	➤ Títulos de propiedades	
	➤ Mensura	
	➤ Certificación de Minoría	
	➤ Planos del Proyecto	

INTRODUCCIÓN

En el documento aquí presentado se describe completamente el Declaración de Impacto Ambiental (DIA) realizada para la obtención de la autorización ambiental de las Instalaciones **Planta Procesadora de Agregados Horca**, el que ha tenido como guía lo establecido en los Términos de Referencia (TDRs), proporcionados por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, vía publicación a través de su página web www.ambiente.gob.do, los que tienen como objetivo general identificar, definir y evaluar los impactos o afectaciones que puedan generarse sobre el medio ambiente (Físico, Biótico, Social Económico y Perceptual) con las acciones de nuestro proyecto minero no metálico en su fase de explotación; y recomendar las medidas de prevención, mitigación, control, corrección y/o compensación que sean correspondientes para garantizar la viabilidad ambiental del Proyecto y el desarrollo sostenible, de conformidad a la legislación vigente nuestro país.

Es de conocimiento público los impactos ambientales que genera la explotación minera y la gerencia de cualquier empresa está en obligación como parte de su política productiva implementar un plan de manejo y adecuación ambiental que mitigue estas alteraciones. Para este tipo de proyecto la ley 64-00 sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales conforme al Reglamento del Sistema de Autorizaciones Ambientales se requiere un Declaración de Impacto Ambiental por parte de los titulares de del proyecto, lo cual se han contratado nuestros servicios para realizarlo. Planta Procesadora de Agregados Horca, es una instalación que ha operado durante los últimos 15 años, en calidad, la cual es propietaria **DEL PROYECTO PLANTA DE AGREGADOS HORCA CODIGO 23-0696**

El presente estudio contiene los elementos necesarios para obtener el permiso o licencia ambiental requerida para la operación y explotación de la mina y comprende la descripción de la actuación prevista, el examen de las alternativas posibles, un estudio del medio físico y socioeconómico, se valorarán los impactos sobre el medio ambiente y se propondrán las medidas protectoras y correctoras adecuadas y se establecerá un programa de vigilancia ambiental para garantizar el cumplimiento de las indicaciones y medidas contenidas en el Declaración de Impacto Ambiental . Se impone por tanto una metodología adaptada a las especificaciones del proyecto minero no metálico, en la cual se indiquen claramente los principales aspectos del medio, con el fin el medio ambiente no sea perjudicado, delimitando los factores ambientales más vulnerables frente a las actuaciones que se deriven de los usos asignados por la explotación minera no metálica.

Se especifica en la DIA. Las mejores alternativas tendientes a reducir los impactos negativos son ocasionadas sobre el medio ambiente debido a las actividades del proyecto.

El estudio incluye los estudios geológicos, hidrológicos, flora y fauna, socioeconómicos, el plan de minado y la evaluación de los impactos ambientales identificados; además se presenta el plan de manejo y adecuación ambiental que se aplicará para prevenir, corregir, mitigar y/o compensar la posible ocurrencia de impactos, el cual se ha elaborado tomando en cuenta los procedimientos ambientales para todas las actividades del proyecto en mención. Este contempla la implementación de los subprogramas específicos en el orden temático de manejo y control del medio físico, biótico, socio económico, educación ambiental y estos a su vez contienen medidas prácticas que serán aplicadas durante la fase de explotación y operación del proyecto. Además, se presenta un plan de contingencia para estar prevenidos y preparados ante cualquier emergencia y por último el plan de abandono.

La organización del Declaración de Impacto Ambiental es de la siguiente manera: Comienza con la introducción del proyecto en el cual se describe los objetivos, alcance y organización del proyecto y Declaración de Impacto Ambiental ; luego en El primer capítulo se ofrece la información general del proyecto, El segundo capítulo se da la descripción del medio ambiente, En el tercer capítulo se identifican y se evalúan los potenciales impactos ambientales, En el capítulo cuarto se desarrolla el Plan de contingencias y el Análisis de riesgo, En el quinto Se ofrecen las medidas para corregir los impactos y el plan de manejo y adecuación ambiental con sus programas y presupuesto, en el capítulo sexto Se refiere al plan de abandono con su Programa de cierre, El séptimo capítulo se describe la normativa ambiental existente relacionada al proyecto minero, y por último se dan las conclusiones y recomendaciones pertinentes en el capítulo número ocho.

El Objetivo del Proyecto es explotar el proyecto minero para la extracción de material aluvial, clasificación, procesamiento (tritución), y luego ser vendido como material para ser usado en las obras de infraestructura civiles general, de acuerdo con las demandas del mercado siempre respetando las normas ambientales.

El Objetivo General del Declracion de Impacto Ambiental es Identificar, definir y evaluar los impactos y alteraciones que se pueden generar sobre el medio ambiente por la explotación del proyecto de extracción minera no metálica y diseñar un plan de manejo y adecuación ambiental que incluya un programan de contingencia, para prevenir, mitigar, corregir o compensar los efectos negativos causados por los impactos producidos por las actividades del proyecto en el medio ambiente y

establecer los mecanismos para el seguimiento de las medidas recomendadas con el fin de cumplir con las normativas ambientales vigentes y lograr el otorgamiento del permiso ambiental del proyecto.

Objetivos Específicos del Declaración de Impacto Ambiental

- ❖ Describir las condiciones ambientales del área de influencia del proyecto, a fin de optimizar y racionalizar, tanto los recursos técnicos como ambientales.
- ❖ Analizar los componentes ambientales con el fin de dimensionar los efectos ambientales y proponer alternativas de solución.
- ❖ Identificar y evaluar los impactos de forma cualitativa y cuantitativa, ocasionados por el proyecto, estableciendo su probabilidad de ocurrencia, orden de magnitud, tendencia y duración, así como su carácter de reversibilidad y permanencia en la fase de explotación del proyecto minero.
- ❖ Prever en forma oportuna los posibles efectos sobre el ambiente y prevenirlos, mitigarlos, compensarlos y controlarlos mediante un plan de manejo y adecuación ambiental.

Este DIA contiene todos los elementos requeridos en los términos de referencia con el cual pretende obtener de manera definitiva la Licencia Ambiental definitiva. Sin embargo, esta empresa está en la mejor disposición de introducir cualquier sugerencia tendente a mejorar este trabajo luego ser revisado y evaluado.

Antecedentes históricos

La PLANTA PROCESADORA DE AGREGADOS HORCA, es una facilidad minera que ha suplido de Material de Relleno (Caliche y Granzote) la zona del cedro por más de 15 años.

Datos Generales de la Empresa

Esta empresa se dedica a la explotación de la minería no metálica.

DATOS DE LA FACILIDAD	
NOMBRE DEL PROYECTO	PLANTA PROCESADORA DE AGREGADOS HORCA
CÓDIGO NÚMERO	23-0696
DIRECCIÓN DEL PROYECTO	Sección el Cedro Municipio de Miches, Provincia el Seybo
DIRECCIÓN EMPRESA	Sección el Cedro Municipio de Miches, Provincia el Seybo
PROMOTOR	Jotan Andrian Hiciano Hernández
CEDULA	001-1698098-8
REPRESENTANTE	Jotan Andrian Hiciano Hernández
TELEFONOS	(809)712-6575/(809)629-9350
EMAIL	jotanhiciano@hotmail.com

Política Ambiental de la Empresa

La empresa tendrá una política ambiental, basada en la aplicación de un sistema de gestión ambiental cuyos objetivos generales son:

- ❖ Garantizar el cumplimiento de la normativa ambiental vigente, relacionadas con las actividades del proyecto.
- ❖ Asegurar el cumplimiento de las medidas ambientales propuesta para la mitigación, corrección y prevención de impactos ambientales.
- ❖ Recomendar las medidas preventivas y correctivas para situaciones de afectación no contempladas.
- ❖ Evaluar las medidas implantadas y proponer los ajustes necesarios, en caso de comprobarse poca efectividad en el control del impacto.
- ❖ Asegurar el cumplimiento de las condiciones establecidas en la autorización para la afectación de Recursos naturales renovables.
- ❖ Suministrar información para documentar el avance en la ejecución de las medidas al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Metodología

El método utilizado para realizar este estudio consistió en:

- ❖ Visita previa a la zona de influencia del proyecto.
- ❖ Revisión de la documentación existente referente a la operación diaria de la zaranda clasificadora de los Agregados.
- ❖ Visitas técnicas para inspeccionar los procesos productivos.
- ❖ Entrevista con el personal técnico que labora en cada departamento.
- ❖ Inspección y estudio de los manuales de los equipos principales y auxiliares.
- ❖ Revisión de los planes de contingencia actuales contra riesgos.
- ❖ Recorrido y observación de la zona de influencia.
- ❖ Monitoreo y caracterización ambiental.
- ❖ Identificación y evaluación de los impactos ambientales.
- ❖ Definición de las medidas correctoras y compensatorias.
- ❖ Preparar el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).
- ❖ Preparación del Plan de Seguimiento.
- ❖ Elaboración del Declaración de Impacto Ambiental

RESUMEN EJECUTIVO

El documento presentado constituye el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del proyecto **Planta de Agregados HORCA (Código: S01-23-0696)**, y conforme con la Ley 64-00 (Art. 41 párrafo V) y el Reglamento del Proceso de Evaluación Ambiental (2014), se ha determinado en los Términos de Referencia que el mismo se corresponde con la categoría B, que servirá para evaluar la pertinencia de obtener la Autorización Ambiental correspondiente.

Datos del Promotor:

- **El promotor de la Instalación:** Jotan Adrián Hiciano Hernández Nacionalidad Dominicana, No. De cedula, 001-1698098-8
- **Representante:** Sr. Jotan Adrián Hiciano Hernández Nacionalidad Dominicana, No. De cedula, 001-1698098-8
- La empresa tiene sus oficinas ubicadas en Los Cedros, Miches, EL Seibo, con los numero de teléfonos 809-712-6575, correo electrónico jotanhiciano@hotmail.com / enviromental81@gmail.com.
- El costo total del proyecto es de RD\$ 9000000
- La empresa genera 10 empleos fijos, y 5 empleos rotativos.

Descripción de las actividades:

El presente estudio establece la viabilidad económica y financiera de la instalación de la empresa Planta de Agregados HORCA ubicada en la localidad de Los Cedros, Miches,

EL Seibo Con un metraje de 10,000mt² de los cuales serán utilizados 500.00mt²

En el mismo se hacen reseñas de los antecedentes y las justificaciones precisas que han asumido los Promotores del Proyecto, para desarrollar el proyecto en las fincas de su

Núm.	X	Y
1	511231.033	2096676.2
2	511160.796	2096723.96
3	511207.172	2096799.74
4	511246.331	2096787.66
5	511284.141	2096742.89
6	511302.006	2096708.93
7	511261.422	2096687.42

Coordenadas del espacio de la mina Doña Gisela de donde se extraerá el material a ser procesado.

Núm.	X	Y
1	511268.062	2096726.52
2	511293.146	2096726.52
3	511293.146	2096704.7
4	511268.062	2096704.7

Coordenadas del espacio específico donde se pretende instalar la planta.

propiedad ubicadas en Los Cedros, Miches, EL Seibo. Se resaltan propósitos generales y específicos del proyecto con miras a satisfacer los requerimientos del Consejo de Coordinación Zona Especial de Desarrollo Fronterizo, entidad encargada de evaluar las solicitudes de clasificación a fin de otorgar los beneficios contemplados en las leyes establecidas.

Principales actividades del proyecto:

Las principales actividades de una planta de agregados están orientadas a la producción y procesamiento de materiales como grava, arena y piedra triturada, que son fundamentales para la construcción. Estas actividades suelen dividirse en varias etapas clave:

. Extracción del Material

- Métodos de extracción:
 - Excavación mediante maquinaria pesada (retroexcavadoras, cargadoras).
 - Voladura controlada en caso de roca dura.
- Transporte interno: Movimiento del material bruto desde el área de extracción hasta la planta de procesamiento mediante camiones o cintas transportadoras.

Trituración

- Trituración primaria: Reducción inicial del tamaño del material en grandes trituradoras de mandíbula o giratorias.
- Trituración secundaria y terciaria: Uso de trituradoras cónicas o de impacto para obtener agregados de menor tamaño y con características específicas.

Tamizado y Clasificación

- Tamizado: Separación del material por tamaños utilizando cribas vibratorias.
- Clasificación: Agrupación en diferentes tipos de agregados (arena, grava, piedra triturada) según las necesidades del mercado.

Lavado y Limpieza

- Eliminación de polvo, arcilla y otros materiales indeseados mediante sistemas de lavado con agua.
- Recirculación y tratamiento del agua para reducir el impacto ambiental.

Almacenamiento

- Depósitos temporales: Montones o pilas de material clasificado en zonas específicas de la planta.
- Silos o contenedores: Para almacenamiento de materiales finos como arena.

Transporte

- Cargado: Uso de cargadores frontales o sistemas automatizados para llenar camiones o trenes.
- Despacho: Coordinación de la logística para distribuir el material al cliente final.

Mantenimiento de Maquinaria

- Inspección, lubricación y reparación de equipos como trituradoras, tamices y cintas transportadoras.
- Sustitución de piezas desgastadas para garantizar la continuidad operativa.

Gestión de Residuos y Control Ambiental

- Recolección y manejo de residuos sólidos generados durante el procesamiento.
- Control de emisiones de polvo y ruido mediante sistemas de filtrado, aspersión de agua o encapsulamiento de equipos.
- Monitoreo y tratamiento del agua utilizada en los procesos de lavado.

Supervisión y Control de Calidad

- Verificación de que los agregados cumplen con las especificaciones técnicas requeridas por normas locales e internacionales.
- Ensayos de laboratorio como análisis granulométrico, contenido de humedad y resistencia.

Rehabilitación de Áreas Intervenidas

- Recuperación del entorno natural en zonas donde se realizó la extracción.
- Reforestación, relleno de cavidades y estabilización del terreno.

Principales componentes del proyecto:

Una planta de agregados está compuesta por diversos equipos y estructuras que trabajan de manera conjunta para extraer, procesar, clasificar y almacenar materiales. Estos son los principales componentes:

Área de Recepción de Material

- **Tolvas de alimentación:** Reciben el material extraído y lo alimentan a los equipos de procesamiento.
- **Transportadores de banda:** Cintas que trasladan el material desde las tolvas hacia las trituradoras o cribas.

Sistema de Trituración

- **Trituradora primaria:** Reduce el tamaño inicial del material extraído (trituradoras de mandíbula o giratorias).
- **Trituradora secundaria y terciaria:** Realizan reducciones adicionales (trituradoras de impacto, cónicas o de rodillos).
- **Chancadoras móviles (opcional):** Para operaciones temporales o flexibles.

Sistema de Clasificación

- **Cribas vibratorias:** Separan el material por tamaños mediante mallas de diferentes aperturas.
- **Separadores neumáticos o hidráulicos:** Clasifican por peso o densidad, en caso de requerirse.

Sistema de Lavado (si aplica)

- **Lavadoras de arena o tornillos lavadores:** Eliminan impurezas como arcilla y polvo del material.
- **Decantadores o sistemas de recuperación de agua:** Recirculan y tratan el agua utilizada.

Almacenamiento y Acopio

- **Silos o tolvas de almacenamiento:** Guardan los materiales procesados antes de su distribución.
- **Pilas de acopio:** Áreas designadas para depositar grandes volúmenes de material clasificado.

Sistema de Transporte Interno

- **Cintas transportadoras:** Mueven los agregados entre etapas del proceso.
- **Camiones internos:** Para el traslado de materiales dentro de la planta.

Sistemas de Control y Monitoreo

- **Cuarto de control:** Equipado con software y dispositivos para supervisar la operación de toda la planta.
- **Sistemas de monitoreo ambiental:** Medidores de polvo, ruido y emisiones.

Equipos de Mantenimiento

- Talleres con herramientas y piezas de repuesto para el mantenimiento de maquinaria.
- Grúas y montacargas para mover equipos pesados.

Infraestructura de Apoyo

- **Áreas administrativas:** Oficinas para la gestión y operación.
- **Laboratorios de calidad:** Para realizar pruebas granulométricas, resistencia y otras especificaciones.
- **Sistemas eléctricos y de generación de energía:** Motores, transformadores y generadores.

Equipos de Seguridad y Control Ambiental

- Sistemas de supresión de polvo (aspersores de agua o encapsulación de equipos).
- Barreras acústicas para reducir ruido.
- Tanques y sistemas para el manejo de residuos y aguas residuales.

15

DESCRIPCION GENERAL DE LA PLANTA FISICA:

Extensión del terreno:10,000.00mts²

Área de construcción:500.00mts²

DESCRIPCION DEL PROYECTO

Descripción general del proyecto:

La actividad principal de la empresa es el procesamiento de agregados de origen basálticos, para producción de arena, arenon, grava y otros derivados con la finalidad de establecer la viabilidad económica y financiera de la instalación de la empresa Planta de Agregados HORCA ubicada en la localidad de Los Cedros, Miches, EL Seibo. Con un metraje de 10,000mt² de los cuales serán utilizados 500.00mt²

En el mismo se hacen reseñas de los antecedentes y las justificaciones precisas que han asumido los Promotores del Proyecto, para desarrollar el proyecto en las fincas de su propiedad ubicadas en Los Cedros, Miches, EL Seibo. Se resaltan propósitos generales y específicos del proyecto con miras a satisfacer los requerimientos del Consejo de Coordinación Zona Especial de Desarrollo Fronterizo, entidad encargada de evaluar las

Núm.	X	Y
1	511231.033	2096676.2
2	511160.796	2096723.96
3	511207.172	2096799.74
4	511246.331	2096787.66
5	511284.141	2096742.89
6	511302.006	2096708.93
7	511261.422	2096687.42

Coordenadas del espacio de la mina Doña Gisela de donde se extraerá el material a ser procesado.

Núm.	X	Y
1	511268.062	2096726.52
2	511293.146	2096726.52
3	511293.146	2096704.7
4	511268.062	2096704.7

Coordenadas del espacio específico donde se pretende instalar la planta.

solicitudes de clasificación a fin de otorgar los beneficios contemplados en las leyes establecidas.

Objetivos del Proyecto

Objetivo General

Producir y suministrar agregados de alta calidad de manera eficiente y sostenible, satisfaciendo las necesidades del mercado de construcción, al tiempo que se minimizan los impactos ambientales y se promueve el desarrollo socioeconómico local.

Objetivos Específicos

- Implementar una planta de producción con capacidad para procesar X toneladas de agregados por día.
- Garantizar el cumplimiento de las normas técnicas y ambientales aplicables al sector.
- Optimizar los procesos de extracción, trituración, clasificación y transporte para lograr una operación rentable y eficiente.
- Promover el desarrollo comunitario mediante la generación de empleo directo e indirecto.
- Establecer un plan de gestión ambiental para mitigar los posibles impactos negativos y rehabilitar las áreas intervenidas.

Naturaleza del Proyecto

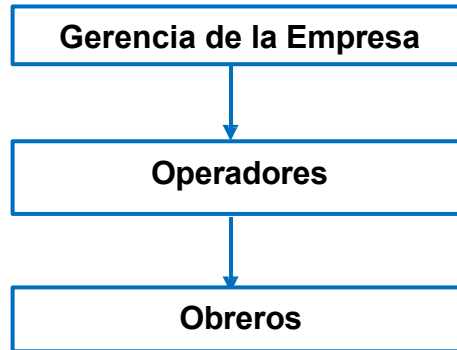
El proyecto consiste en la instalación y operación de una planta de procesamiento de agregados, ubicada en [ubicación específica], destinada a producir materiales pétreos (arena, grava, piedra triturada) utilizados en la construcción de infraestructura vial, edificaciones y obras civiles.

Organización de la Empresa Minera

El proyecto tiene una estructura organizativa con un personal fijo (8 empleados). El horario de trabajo es desde la 8:00 AM hasta la 6:00 PM de lunes a viernes y los sábados desde 8:00 AM a 12:00 PM.

- ❖ Gerente Administrativo
- ❖ Director de la Empresa Minera
- ❖ Tres (3) Operadores de Retroexcavadora / Pala Mecánica / Bulldozer D8
- ❖ Dos (2) Obreros y Ayudantes
- ❖ Un (1) Vigilante

ORGANIGRAMA



Organigrama de la Empresa Minera

17

Características principales:

- **Procesos involucrados:** Extracción, trituración, tamizado, lavado y almacenamiento.
- **Productos finales:** Agregados con especificaciones técnicas variadas según las demandas del mercado.
- **Infraestructura necesaria:** Maquinaria, sistema de transporte, área de almacenamiento y oficinas administrativas.

Antecedentes del Proyecto

El crecimiento de la industria de la construcción en [región/país] ha incrementado significativamente la demanda de materiales pétreos, especialmente en proyectos de infraestructura pública y privada.

- Actualmente, los proveedores locales enfrentan limitaciones en su capacidad de producción para satisfacer la demanda creciente.
- Estudios previos realizados en la región muestran una disponibilidad adecuada de materia prima (depósitos de roca, grava y arena) para desarrollar el proyecto de manera sostenible.
- La empresa promotora cuenta con experiencia en la industria de agregados y una trayectoria de cumplimiento normativo y responsabilidad ambiental.

Justificación del Proyecto

El proyecto de la planta de agregados se justifica por las siguientes razones:

- **Demanda creciente:** La industria de la construcción requiere un suministro continuo de materiales para garantizar la ejecución de obras en plazos establecidos.

- **Desarrollo económico:** La planta generará empleo directo e indirecto, contribuyendo al desarrollo económico de la región.
- **Optimización de recursos:** El uso de tecnología moderna permitirá maximizar el aprovechamiento de los recursos naturales disponibles.
- **Impacto ambiental mitigado:** La implementación de medidas de gestión ambiental garantizará un desarrollo sostenible y responsable

Datos del Promotor:

- **El promotor de la Instalación:** Jotan Adrián Hiciano Hernández Nacionalidad Dominicana, No. De cedula, 001-1698098-8

18

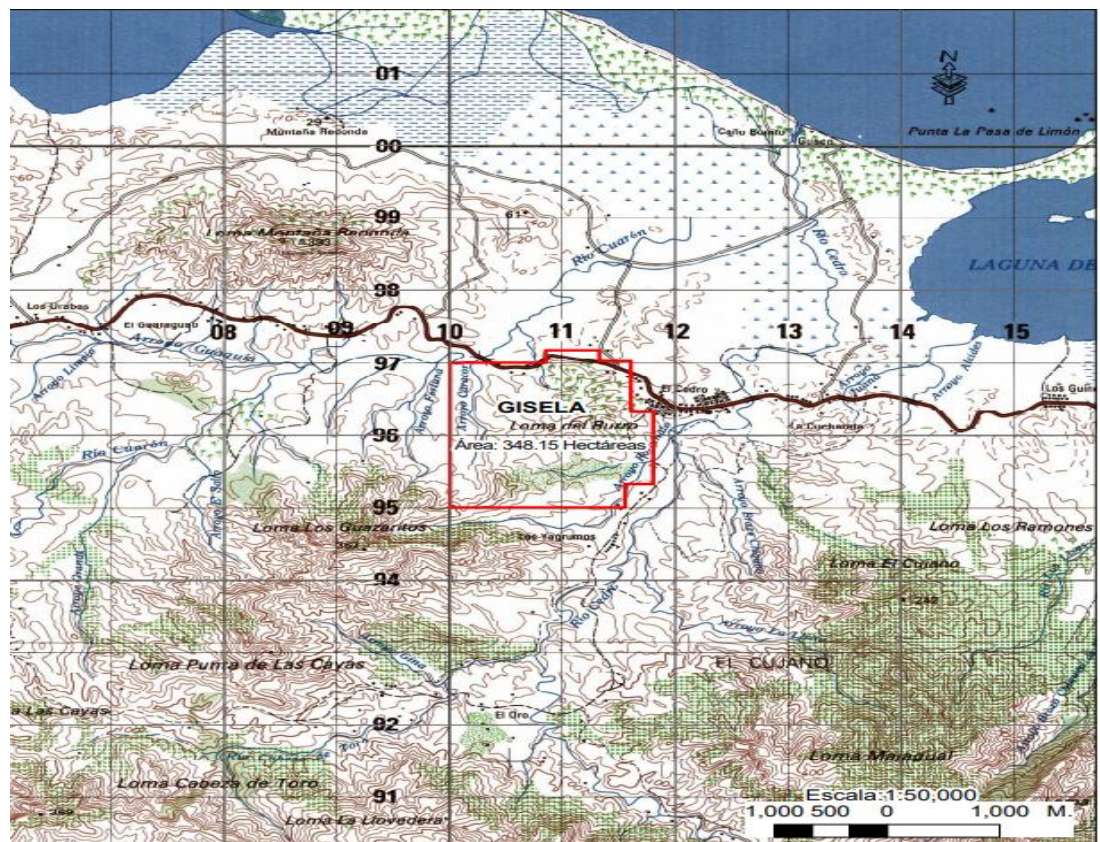


- **Representante:** Sr. Jotan Adrián Hiciano Hernández Nacionalidad Dominicana, No. De cedula, 001-1698098-8
 - La empresa tiene sus oficinas ubicadas en Los Cedros, Miches, EL Seibo, con los numero de teléfonos 809-712-6575, correo electrónico jotanhiciano@hotmail.com / enviromental81@gmail.com.
 - El costo total del proyecto es de RD\$ 9000000
 - La empresa genera 10 empleos fijos, y 5 empleos rotativos.
- Localización;**

- **Descripción de los procesos en las fases de construcción, operación y cierre.**

Esta fase abarca todas las actividades necesarias para preparar e implementar la infraestructura y los equipos de la planta de agregados.

- Estudios preliminares:
 - Evaluación geotécnica del terreno.
 - Estudios de impacto ambiental y diseño de mitigación.
 - Permisos y licencias legales.
- Preparación del sitio:
 - Limpieza y nivelación del terreno.
 - Construcción de accesos (carreteras internas y externas).
 - Establecimiento de servicios básicos como electricidad, agua y drenaje.
- Montaje de infraestructura:



- Instalación de estructuras principales como tolvas, trituradoras, cribas vibratorias, lavadoras y cintas transportadoras.
- Construcción de áreas de acopio y almacenamiento.
- Levantamiento de oficinas administrativas, laboratorios y talleres.
- Montaje y prueba de equipos:
 - Ensamblaje y ajuste de maquinaria.
 - Pruebas iniciales de funcionamiento para verificar la operatividad de todos los componentes.
- Medidas de seguridad:
 - Implementación de sistemas de control de polvo y ruido.
 - Colocación de señalización y equipos de protección para los trabajadores.

Fase de Operación

En esta etapa, la planta de agregados entra en pleno funcionamiento para la extracción, procesamiento y distribución de materiales.

Procesos principales:

- **Extracción de materia prima:**
 - Uso de excavadoras, cargadores y, si es necesario, voladuras controladas.
 - Transporte del material bruto desde la cantera hasta la planta mediante camiones o cintas transportadoras.
- **Procesamiento de agregados:**
 1. **Trituración primaria:** Reducción inicial del tamaño del material.
 2. **Trituración secundaria y terciaria:** Obtención de tamaños específicos mediante trituradoras cónicas o de impacto.
 3. **Tamizado y clasificación:** Separación del material en diferentes granulometrías mediante cribas vibratorias.
 4. **Lavado:** Limpieza de impurezas en los agregados.
- **Almacenamiento y distribución:**
 - Acopio de agregados clasificados en pilas o silos.
 - Carga de camiones para su distribución al mercado.

- **Control de calidad:**
 - Realización de ensayos físicos y químicos para garantizar que los productos cumplan con las especificaciones.
- **Gestión ambiental:**
 - Control de emisiones de polvo y ruido.
 - Tratamiento y reutilización del agua utilizada en el lavado.
 - Gestión adecuada de residuos sólidos y líquidos.
- **Mantenimiento:**
 - Inspecciones regulares de maquinaria y sistemas.
 - Reparaciones preventivas y correctivas para evitar paradas no planificadas.

Fase de Cierre

El cierre de una planta de agregados implica el cese de actividades y la restauración del sitio para minimizar los impactos ambientales y sociales.

Procesos principales:

- **Desmantelamiento:**
 - Retiro de equipos y maquinaria.
 - Desmontaje de estructuras e infraestructura no reutilizable.
- **Gestión de residuos:**
 - Clasificación y disposición final de materiales de construcción y desechos industriales.
 - Reciclaje de componentes aprovechables.
- **Rehabilitación del terreno:**
 - Relleno de cavidades o huecos generados por la extracción.
 - Estabilización de taludes y control de erosión.
 - Reforestación con especies nativas para restablecer el ecosistema.
- **Monitoreo post-cierre:**
 - Supervisión del estado del terreno, calidad del agua y aire durante un período definido para garantizar que no haya impactos residuales.
- **Entrega final:**

- Documentación del cumplimiento de todas las normativas ambientales y sociales.
- Devolución del terreno a las autoridades o su integración a usos compatibles (agricultura, recreación, etc.).

Descripción general de cada uno de los componentes, tipo, cantidad estimada y características de los componentes: como volumen del movimiento de tierra (Corte y Relleno), tipo de cimentaciones, accesos, garita de seguridad, dimensiones del área de oficinas administrativas, cantidad de parqueos, dimensión y tipo de las estructuras:

22

Movimiento de Tierra

- **Volumen estimado:**
 - Corte: Aproximadamente entre 5,000 y 10,000 m³ (varía según el terreno).
 - Relleno: Entre 2,000 y 7,000 m³ para nivelar y estabilizar el terreno.
- **Características:**
 - Uso de maquinaria pesada como retroexcavadoras, bulldozers y compactadoras.
 - Compactación del terreno con densidades mínimas del 95% (Proctor modificado).
 - Aplicación de técnicas de control de erosión para evitar deslaves.

Cimentaciones

- **Tipo:**
 - Cimentaciones de concreto armado para soportar estructuras pesadas como trituradoras y cribas vibratorias.
 - Zapatas aisladas y corridas para edificios administrativos y estructuras menores.
- **Especificaciones:**
 - Profundidad típica de 1.5 a 2.5 m según las cargas estructurales y condiciones del suelo.
 - Concreto de resistencia mínima de 250 kg/cm².
 - Refuerzo de acero según diseño estructural (por ejemplo, barras de acero grado 60).

Accesos

- **Tipo:**
 - Carreteras internas de grava compactada.
 - Rampa de acceso para camiones en las zonas de carga.
- **Dimensiones:**
 - Ancho mínimo de 6 m para vías internas y de 12 m en zonas de maniobra.
 - Longitud variable según la distribución del terreno.
- **Características adicionales:**
 - Señalización adecuada para el tránsito interno.
 - Áreas de espera y circulación para camiones de alto tonelaje.

. Garita de Seguridad

- **Dimensiones:**
 - Área de 10 a 15 m² (3 m x 5 m aproximadamente).
- **Tipo de construcción:**
 - Muros de mampostería o prefabricados.
 - Ventanas de vidrio laminado para mayor seguridad.
- **Características:**
 - Equipamiento básico como escritorios, sillas y sistemas de comunicación.
 - Sistemas de control de acceso con barreras automáticas.

Oficinas Administrativas

- **Dimensiones:**
 - Área total de 100 a 200 m² dependiendo de la capacidad de la planta y el número de personal administrativo.
- **Distribución interna:**
 - Espacios para recepción, oficinas gerenciales, sala de reuniones, comedor y baños.
- **Tipo de construcción:**
 - Estructuras de concreto o metálicas con muros prefabricados.

- **Especificaciones adicionales:**
 - Instalación eléctrica y de redes con capacidad para equipos informáticos.
 - Sistemas de aire acondicionado y ventilación.

Parqueos

- **Cantidad:**
 - Entre 10 y 20 espacios dependiendo del tamaño de la planta.
- **Dimensiones:**
 - Espacio promedio de 2.5 m x 5 m por vehículo.
- **Superficie:**
 - Pavimento asfáltico o de concreto para mayor durabilidad.
- **Infraestructura adicional:**
 - Iluminación y señalización.
 - Área separada para camiones y maquinaria pesada.

Estructuras Principales

- **Zonas de trituración y cribado:**
 - Dimensiones aproximadas: 20 m x 30 m por módulo.
 - Estructura metálica con plataformas para inspección y mantenimiento.
- **Áreas de almacenamiento:**
 - Pilas de acopio con capacidad de 500 a 5,000 toneladas.
 - Tolvas con capacidad de 50 a 200 m³.
- **Lavado y tratamiento de agua:**
 - Dimensiones de las piscinas de sedimentación: 20 m x 10 m x 3 m de profundidad.
 - Equipos de reciclaje y bombeo.
- **Cintas transportadoras:**
 - Longitud total: entre 50 y 200 m según la distribución de la planta.
 - Material: bandas de caucho reforzado con estructuras metálicas.

Áreas de Servicios Complementarios

- **Talleres:**
 - Área de 50 a 100 m² para mantenimiento de maquinaria.
 - Equipamiento con herramientas especializadas y compresores de aire.
- Comedor y vestuarios:
 - Espacio para 10-20 personas, con comedor, cocina y lockers.
- Baños y duchas:
 - Mínimo 4 a 6 unidades sanitarias según el personal.

Describir los equipos principales a emplear para el procesamiento de agregados
Trituradoras

a) Trituradora de Mandíbula (Primaria)

- Función: Reducción inicial del tamaño de las rocas grandes extraídas de la cantera.
- **Características:**
 - Capacidad: 50 a 1,000 toneladas por hora (dependiendo del modelo).
 - Apertura de alimentación: 500 mm a 1,500 mm.
 - Construcción robusta en acero de alta resistencia.

b) Trituradora de Cono o de Impacto (Secundaria/Terciaria)

- Función: Trituración adicional para alcanzar tamaños específicos de los agregados.
- **Características:**
 - Ajuste variable para producir diferentes granulometrías.
 - Alta eficiencia en materiales duros y abrasivos.
 - Capacidad: 100 a 800 toneladas por hora.

c) Trituradora de Martillo o Molino Vertical

- Función: Procesar materiales finos o específicos para usos concretos.
- **Características:**
 - Uso en agregados pequeños o reciclaje de materiales.

Cribas Vibratorias

- **Función:** Clasificación y separación de los agregados según sus tamaños (granulometrías).
- **Características:**
 - Niveles de tamizado: 2 a 4 pisos.
 - Capacidad: 100 a 800 toneladas por hora.
 - Mallas intercambiables para diferentes tamaños de separación.
 - Sistema vibratorio impulsado por motores eléctricos.

Cintas Transportadoras

- **Función:** Transporte de materiales a través de las diferentes etapas del procesamiento.
- **Características:**
 - Longitud: 10 a 200 m, dependiendo del diseño de la planta.
 - Material: Bandas de caucho reforzado con nervaduras para evitar deslizamientos.
 - Sistema: Motores eléctricos y poleas para movimiento continuo.

Tolvas de Alimentación

- **Función:** Almacenar y dosificar el material bruto hacia las trituradoras o cribas.
- **Características:**
 - Capacidad: 20 a 200 m³ según el flujo requerido.
 - Construcción: Acero estructural resistente al desgaste.
 - Sistema de vibración para evitar bloqueos.

Equipos de Lavado

a) Lavadora de Tornillo o de Pala

- **Función:** Limpieza de agregados para eliminar arcilla, polvo y otras impurezas.
- **Características:**
 - Capacidad: 50 a 300 toneladas por hora.
 - Construcción en acero inoxidable para resistir la corrosión.

b) Hidrociclones

- **Función:** Separar partículas finas como arena y lodo del agua.

- **Características:**
 - Sistema de reciclaje para optimizar el uso del agua.

. Silos y Áreas de Acopio

- **Función:** Almacenar materiales clasificados para carga y distribución.
- **Características:**
 - Capacidad: 500 a 5,000 toneladas según el diseño.
 - Construcción en acero galvanizado o concreto.
 - Sistemas de carga automática para camiones.

Compactadores o Prensas

- **Función:** Procesar materiales secundarios o compactar productos para transporte eficiente.

Sistemas de Control Automático

- **Función:** Monitorear y controlar el flujo de materiales y el funcionamiento de los equipos.
- **Características:**
 - Sensores de peso, flujo y vibración.
 - Software para ajustar parámetros operativos en tiempo real.

Generadores de Energía (Opcional)

- **Función:** Suministrar energía en caso de ausencia de conexión a la red eléctrica.
- **Características:**
 - Capacidad: 500 Kwa o más, dependiendo de la demanda de la planta.

Equipo de Manejo y Apoyo

- **Excavadoras:** Para extracción de materia prima.
- **Cargadores Frontales:** Para mover material a las tolvas o áreas de acopio.
- **Camiones de Volteo:** Para el transporte de material entre etapas o al mercado.

Describir el proceso de lavado de material.

El proceso de lavado de agregados es fundamental para eliminar impurezas como arcilla, polvo, limo y otros materiales no deseados que pueden afectar la calidad de los productos finales. Este proceso también mejora la durabilidad y la apariencia del agregado, lo que es especialmente

importante para materiales utilizados en la construcción de concreto y otras aplicaciones de alta calidad.

- Recepción del Material Crudo
- Alimentación a la Lavadora
- Lavado en la Lavadora de Tornillo (o de Pala)
- Hidrociclones
- Reciclaje del Agua
- Clasificación Final
- Almacenaje y Distribución

Indicar el consumo de agua diario.

Estimación del Consumo de Agua Diario

- **Consumo de agua estimado:** 10,000 a 30,000 litros por día.

Planta de Capacidad Media (200-500 toneladas por hora):

- **Consumo de agua estimado:** 30,000 a 75,000 litros por día.
- En este caso, se suelen emplear sistemas de lavado más intensivos, como lavadoras de tornillo o hidrociclones, que requieren más agua para garantizar una adecuada limpieza del material.

Planta de Alta Capacidad (500-1,000 toneladas por hora):

- **Consumo de agua estimado:** 75,000 a 150,000 litros por día.

Reducción del Consumo de Agua mediante Reciclaje

Estaremos implementando un sistema de reciclaje de agua que pueden reducir el consumo de agua fresca en hasta un **70-80%**. Los sistemas de **sedimentación** o **hidrociclones** permiten recuperar el agua utilizada en el proceso de lavado y reutilizarla en el ciclo de producción, lo que no solo disminuye el consumo de agua, sino que también ayuda a reducir los costos operativos y el impacto ambiental.

Ejemplo de Reciclaje de Agua:

- Si la planta tiene un consumo de agua de 100,000 litros al día y un sistema de reciclaje eficiente, podría estar utilizando solo 20,000-30,000 litros de agua fresca al día y reciclando el resto del agua.

Resumen del Consumo de Agua Diario Estimado:

Capacidad de Producción

Consumo de Agua Diario Estimado

Baja (50-200 toneladas/hora) 10,000 a 30,000 litros/día

Media (200-500 toneladas/hora) 30,000 a 75,000 litros/día

Alta (500-1,000 toneladas/hora) 75,000 a 150,000 litros/día

La planta tiene la capacidad de Producir unos 720 M3 por día , los tipos de Materiales son Graba, Gravilla, arena , la planta opera con los materiales proveniente de la mina Doña Gisela que se encuentra en los terrenos de la parcela No.22 POR UI DC no.48 bajo el Permiso de extracción 16191 **ANEXO:**

29

GOBIERNO DE LA
REPÚBLICA DOMINICANA
MEDIO AMBIENTE

24 JUL 2023

Santo Domingo de Guzmán, D.N.
15 de junio de 2023
Fecha de entrega en Ventanilla Única

VSA-06-2023-5792
DESPACHO

A : GISELA ESLURDEN PÉREZ RIJO

Asunto : AUTORIZACIÓN PARA EXTRACCIÓN Y TRANSPORTE DE MATERIALES.

Proyecto : MINA DOÑA GISELA, (Código 16191).
Municipio: Miches Provincia: El Seibo.

Anexo : Constancia de pago por volumen a extraer.

Mediante la presente se autoriza a la empresa **MINA DOÑA GISELA / GISELA ESLURDEN PÉREZ RIJO**, (Código 16191), coordenadas 511230.03 E - 2096691.87 N / 511226.06 E - 2096715.47 N / 511267.45 E - 2096718.11 N / 511277.00 E - 2096681.00 N, dentro de la parcela No. 22-POR-U-1, D.C. #48/3, la extracción y transporte de quince mil metros cúbicos (15,000 m³) de materiales de la corteza terrestre (no metálicos).

La Dirección de Servicio de Ventanilla Única le notificará la autorización a la Dirección Provincial de Medio Ambiente y Recursos Naturales El Seibo, para permitir la fiscalización, control y seguimiento por parte de las autoridades competentes.

Depósito de Almacenamiento de Combustible

El proyecto contará con un tanque metálico para el depósito de combustible (gasoil) con capacidad para almacenar 5,000 mil galones, el tanque es de hierro galvanizado, el mismo será utilizado por la empresa para abastecer de combustible la planta generadora de energía eléctrica y los equipos del proyecto

El tanque donde se almacenará el combustible estará dotado de su muro de contención con capacidad de 10% por encima de la capacidad de almacenamiento para evitar derrames en caso de una contingencia, además el área donde se localizará estará

impermeabilizada para evitar contaminación del suelo y las aguas subterráneas. También cuenta con un dispensador para el suministro del combustible a los equipos.

Recepción de agregados

Los agregados provendrán de la mina Doña Gisela de quien se encargará de producir los agregados (arena, grava y gravilla) para la producción del concreto y la producción de los blocks.

La instalación del proyecto dispone de un área bastante amplia destinada para el almacenamiento de todas las materias primas y clasificadas por tipo y naturaleza, el mismo es almacenado a cielo abierto.

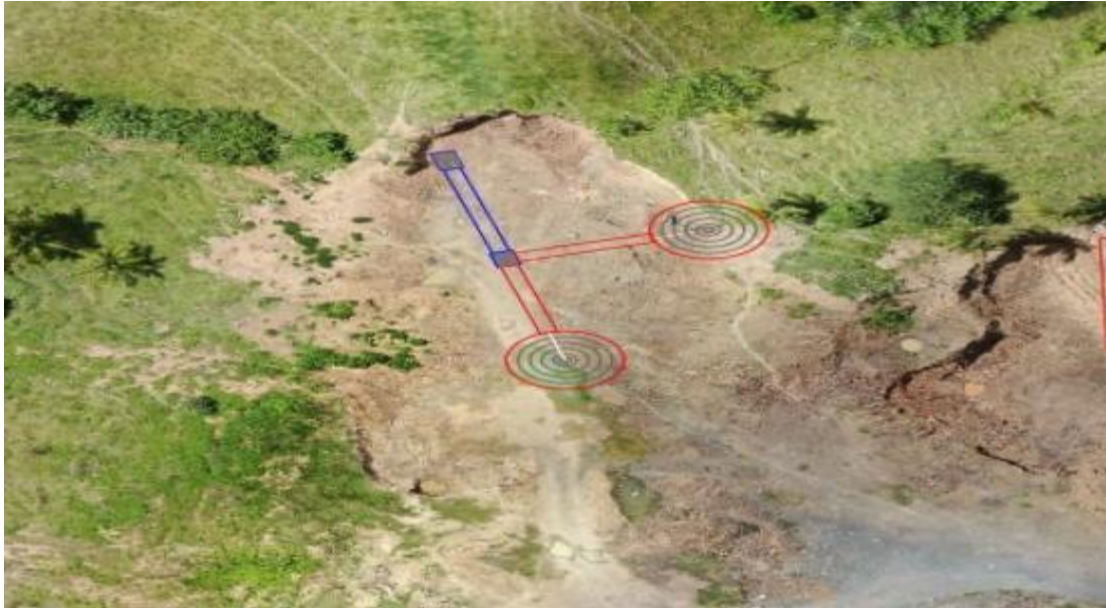
30

Residuos Sólidos:

Es mínima la producción de residuos sólidos. La capa vegetal que se genera cuando se

COMPONENTES	ACTIVIDADES A REALIZAR	ESPECIFICACIONES
Preparación del terreno	Replanteo, Levantamiento topográfico.	Equipos topográficos
Desmante	Descapote, eliminación especies flora.	Uso equipos pesados, brigadas obreros.
Uso de equipos y maquinarias	Operación equipos necesarios para extracción	Retroexcavadora,
Tránsito Vehicular	Transporte	Entrada y salida camiones
Movimiento de tierras	Extracción de materiales	Mantener taludes adecuados en los bancos
Acopios	Transporte material extraído	Disposición en lugares adecuado
Manejo Residuos Sólidos	Ubicación apropiada	Disposición final

hace remoción de la superficie de terreno para la extracción del material se almacena temporalmente en lugares adecuados para su uso posterior en la recuperación y restauración de áreas.



Fotos

DESCRIPCION DEL MEDIO AMBIENTE

En este capítulo se realiza la descripción del medio ambiente afectado por el proyecto. Se analiza la información de los recursos existentes en área del proyecto y zonas adyacentes. Este análisis incluye el Medio Físico (Aire, suelo, Agua), el Medio Biótico (flora y fauna), el Medio Perceptual (paisaje) y el Medio Socio económico (social, cultural y económico).

Medio Físico

Para la descripción del medio físico se han tomado en cuenta los aspectos de: clima; hidrología superficial y subterránea, geología, geomorfología y los suelos. Esta descripción servirá como base para el análisis de la incidencia sobre los diferentes aspectos del medio y así poder determinar la viabilidad del proyecto tomando en consideración la Ley General 64-00, sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales, así como las Normas Ambientales establecidas por el Ministerio Medio Ambiente y Recursos Naturales de República Dominicana. El estudio del medio físico se centra en aquellos aspectos que pueden resultar afectados por el proyecto considerando tales los indicadores ambientales Aire, suelo y agua.

Análisis Del Medio Físico

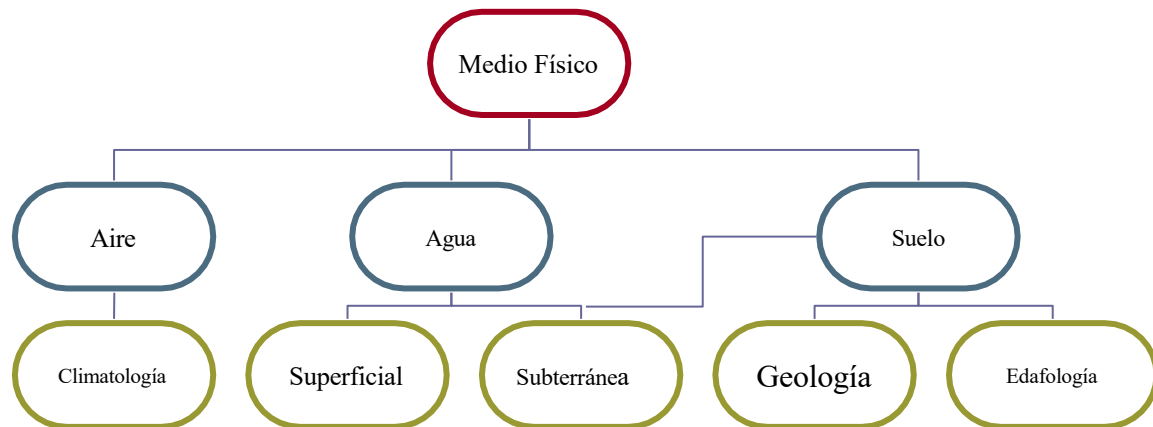


Diagrama de flujo análisis medio físico

Descripción de las infraestructuras que se construirán.

El proyecto Planta de Agregados Horca (-----), es un proyecto nuevo que solicitó al Ministerio de Medio Ambiente el permiso ambiental para la operación del mismo, por tal razón la empresa promotora cuenta con todos los equipos que requiere el proyecto para la producción de los agregados (arena, grava y gravilla, con el propósito es construir las infraestructuras que demanda el proyecto para su operación en el área solicitada, estas son:

- Oficina Administrativa
- Almacén de deposito
- Taller de mecánica
- Caseta para la planta eléctrica
- muro de contención para el tanque de combustible
- Área de acopio de materiales
- Área de parqueo
- Lagunas de decantación de las aguas del proceso de lavado del material
- Construcción de pozo para abastecimiento de agua
- Otros

El plan del tratamiento de las aguas residuales (domésticas y las industriales). Dimensiones y capacidades.

En la planta de agregados, el tratamiento adecuado de las aguas residuales será crucial para cumplir con las normativas ambientales y minimizar el impacto en el entorno.

- Decantadores o sedimentadores
- Filtros biológicos
- Tanques de aireación
- Hidrociclones
- Filtros de prensa o filtros de banda
- Decantadores de agua clarificada
- Reciclaje y reutilización del agua

• Descripción de las medidas a implementar para el control de sedimentos en el área de operación.

• Costos estimados (inversión por componente, inversión por fases, inversión total). • Cronograma de ejecución del proyecto según actividades de interés para la gestión ambiental.

Cronograma de Inversiones Realizada por el proyecto

PROYECTO PLANTA DE AGREGADOS HORCA Concesión de Explotación para Rocas Silíceas y Arcillas, en la planta de Agregados , ha planificado inversiones por unos 27,000.000 pesos, asociado a compra de equipos y preparación de áreas de facilidades, las cuales se han realizado en más de una 60%. La siguiente tabla evoca el plan de inversiones que está realizando la instalación

Tipo y/o concepto	Cantidad	Costo Unitario RD\$	Total, RD\$
EDIFICACIONES			
Tanque para almacenamiento de combustible con bomba (2 unidades)	1	RD\$ 150,000.00	RD\$ 150,000.00
Reacondicionamiento camino	1	RD\$	RD\$ 1,150,000.00
Nave industrial para talleres (200	1	RD\$ 500,000.00	RD\$ 500,000.00
Caseta para Planta	1	RD\$ 65,000.00	RD\$ 65,000.00
Almacén, Oficina de Servicio (150	1	RD\$ 450,000.00	RD\$ 450,000.00
			RD\$ 2,315,000.00
MAQUINARIA DE MINA Y PLANTA			
Excavadoras	2	RD\$ 2,500,000.00	RD\$5,000,000.00
Generador Eléctrico de 350 Kw	1	RD\$ 2,610,000.00	RD\$ 2,610,000.00
Camión Mack usados	3	RD\$ 1,200,000.00	RD\$ 3,600,000.00

Cargador Frontal Cat 950 usada	1	RD\$ 2,580,000.00	RD\$ 2,580,000.00
Tolva para Planta de Agregados	1	RD\$ 1,300,000.00	RD\$1,300,000.00
Feeder Planta de Agregados	1	RD\$ 650,000.00	RD\$ 650,000.00
Triturador de Impacto Primario	1	RD\$ 1,500,000.00	RD\$1,500,000.00
Conveyors Planta Procesadora 90	7	RD\$ 350,000.00	RD\$ 2,350,000.00
Triturador secundario	1	RD\$ 1,800,000.00	RD\$1,800,000.00
Zaranda 1	1	RD\$ 2,500,000.00	RD\$ 2,500,000.00
Zaranda 2	1	RD\$ 1,200,000.00	RD\$ 1,200,000.00
Instalación Planta Procesadora	1	RD\$ 1,225,000.00	RD\$ 1,225,000.00
Camión Cisterna usado	1	RD\$ 750,000.00	RD\$ 750,000.00
Subtotal RD\$			RD\$
Grand Total RD\$			RD\$ 27,058,58000

Presupuesto de Inversión para Desarrollar el proyecto

- Estimación de la mano de obra requerida durante todas las fases del proyecto (construcción, operación y cierre). Número estimado de empleos temporales y permanentes que generará la construcción y operación del proyecto.

Descripción de las actividades de seguridad y limpieza durante la fase operativa

La protección del área de trabajo se ha convertido en una tarea prioritaria para toda empresa responsable. El cuidado resguardo de sus trabajadores, constituye un tema de actualidad que preocupa a todos los sectores sociales; por lo que es necesario un Plan de Seguridad e Higiene como un instrumento que promueva el mejoramiento de la seguridad e higiene en las áreas de trabajo. Reducir el grado de peligrosidad o riesgo es una responsabilidad compartida entre la empresa y sus trabajadores.

En este programa se muestran procedimientos que tratan de explicar a los responsables de actividades, el carácter y los alcances del Plan de Seguridad e Higiene, como parte de la política preventiva en el desarrollo de las actividades de la explotación minera.

También señalamos de forma concreta las medidas de prevención de riesgos que se deben implementar en cada lugar de trabajo para alcanzar una ejecución de explotación del yacimiento con el menor índice de accidentes. La Empresa debe contratar personal calificado y con experiencia para este tipo de Proyecto y se recomienda dar un curso de capacitación sobre el Plan de Seguridad e Higiene Ocupacional (PSHO) de la Empresa y diferentes normas y reglamentos del lugar de trabajo.

El Programa de Seguridad e Higiene Ocupacional (PSHO) debe garantizar la integridad física, la salud, la higiene y la disminución de los riesgos profesionales de tal manera que se haga efectiva la seguridad ocupacional del trabajador. Esto conlleva a desarrollar Planes de Seguridad

Ocupacional como política preventiva para preservar la seguridad y la salud de los trabajadores en sus lugares de trabajo.

Objetivo general del PSHO

Establecer medidas mínimas que, en materia de higiene y seguridad, deben desarrollarse para proteger la seguridad y salud de los trabajadores en el desempeño de sus labores dentro del Proyecto.

Objetivos Específicos

- ❖ Promover entre los trabajadores la seguridad e higiene del trabajo.
- ❖ Dotar a todo el personal involucrado en la ejecución de la explotación, de los equipos de protección personal, como principal elemento que les ayude a realizar sus actividades de una forma segura y acorde con las normas de seguridad vigente.
- ❖ Capacitar de forma continua al personal en materia de Seguridad e Higiene Ocupacional, por medio de charlas programadas e impartidas con la coordinación ambiental y la Secretaría de Estado del Trabajo.
- ❖ Asegurar el cumplimiento de las normas y disposiciones legales en materia de seguridad e higiene ocupacional.
- ❖ Incidir y persuadir a los trabajadores sobre la conveniencia de cuidar su propia integridad física.
- ❖ Contribuir a formar una cultura a la vida y al cuidado de los dispositivos de seguridad como un aporte para la calidad laboral por parte de todo el personal que intervendrá en las operaciones de la explotación.

Medidas de seguridad e higiene:

- ❖ Se deberá tener un equipo de primeros auxilios (botiquín general), el que se encontrará en área de proyecto y cerca al sitio de extracción. El referido equipo estará dotado de lo necesario para atender los primeros auxilios, establecer coordinación con el Puesto de Salud más cercano.
 - ❖ No se deberá permitir el almacenamiento de combustibles, grasas y aceites en el sitio no autorizados
 - ❖ El encargado del Proyecto será el encargado de entregar y llevar el control de los equipos de seguridad que se le suministren a los trabajadores (cascos, gafas, otros). Se aplicarán sanciones a los trabajadores que no hagan el uso debido del equipo de seguridad en el área de trabajo
 - ❖ En el sitio de explotación habrán recipientes para basuras o empaques de papel o cartón, desechos orgánicos, desechos de material plástico y vidrio por separado
- Los conductores evitarán la circulación entre 35 - 40 Km/Hr en zonas de alta concentración poblacional. La velocidad máxima la que debe circular en estos sitios, se rotulará con señales visibles para el conductor.
- Se debe recomendar al palero cargar los camiones según la capacidad. No se sobrecargarán los camiones ya que durante el recorrido se pueden provocar derrames o caída de material.

- **Vida útil del proyecto.**

Reservas Explotables Estimadas

Las reservas constituyen la cantidad de mineral útil en el subsuelo que se expresa en unidades de peso o volumen. La base para el cálculo de reservas lo constituyen las informaciones recopiladas durante los trabajos de exploración y los planos topográficos. Para el calcular las reservas se observaron los siguientes parámetros: El espesor del estrato de material de interés comercial y las diferentes áreas donde se realizan las operaciones de extracción.

Se considera el área completa para la explotación minera, corresponden como superficie de: 148,884.96 Mts², y se determinó la superficie de extracción de 119,108 Mts², equivalente al 80% con una profundidad promedio (espesor de la capa explotable) de 20 metros. Se ha considerado el método de bloque para el cálculo de material.

El método de los bloques consiste en considerar el cuerpo mineral a explotar homogéneo, de tal forma que dentro de cada bloque la calidad del mineral útil y las condiciones de yacencia varíen levemente.

En nuestro caso se tomaron en cuenta los siguientes parámetros: Si

= Superficie del bloque

Ei = Espesor de la capa explotable

El volumen se calcula aplicando la siguiente ecuación:

$$\text{Vol.} = \text{Si} \times \text{Ei}$$

$$\text{Vol.} = 119,108 \text{ Mts}^2 \times 20 = 2,382,159 \text{ mts}^3$$

Dado el espesor de la capa vegetal y la cantidad de material estéril, hemos considerado disminuir este volumen total en un 10%, (2,143,943 Mts³) por lo que volumen total afectado por este por ciento será 6,717,098.48mts³.

Cualquier material que se encuentra sujeto a confinamiento y consolidación registra un incremento en su volumen, al ser removido. A este fenómeno se le conoce como factor de esponjamiento. Luego de la remoción, el material experimenta un incremento volumétrico que afecta positivamente el volumen in-situ. En el caso del material que estamos evaluando, consideramos que el incremento volumétrico es de un 20%. Es

decir, si al volumen liberado de los estériles y suelos finos, lo incrementamos en un 20%, obtenemos:

$$2,143,943 \text{ mts}^3 \times 1.2 = 2,727,32 \text{ mts}^3.$$

El volumen se incrementa, por lo que el volumen de reservas totales considerado es igual a 2,572,732 Mts³

La vida útil de una cantera radica en el tiempo que se emplea para agotar las reservas explotables existentes considerando la capacidad de extracción diaria y los días efectivos de trabajo al mes.

La producción actual diaria 350 mts³/ días que proyectados a un mes efectivo de labor (24 días) la producción mensual es de 8,400 mts³/mes. Si esta producción mensual la calculamos para un año, o sea 8,400 mts³/mes x 12, la producción anual es de 100,800 mts³/año. Conocidas las reservas totales y la producción por año, la vida útil de las reservas es:

$$\text{Vida útil} = \frac{\text{Reservas Totales}}{\text{Producción anual}}$$

$$\text{Vida útil} = 2,572,732 \text{ Mts}^3 / 100,800.00 \text{ Mts}^3 / \text{año} = 25.52 \text{ años}$$

Las reservas calculadas con una producción anual de serán para una vida útil de **25.52** años (si la producción programada es constante). El volumen total de las reservas estimadas del proyecto asciende a **2,572,732Mts³**, de material con condiciones físicas idónea para su producción.

Infraestructuras

La instalación Posee una caseta de control administrativa construida a partir de un furgón. En esta área se maneja el control y despacho.

Equipos de la Empresa

- ❖ Un (1) Retroexcavadora
- ❖ Un (1) Palas Mecánicas
- ❖ Tractor CAT D8

Análisis de las alternativas del proyecto.

Construcción de obras civiles DESCRIPCION DE ACTIVIDADES PARA CADA COMPONENTE

Subprograma de control de carga y protección de las infraestructuras viales

Objetivo:

Evitar que los vehículos que transitan, desde y hacia la mina de MINA LA ISABELA, CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN PARA ROCAS SILÍCEAS Y ARCILLAS MINA LA ISABELA impacten de manera significativa las vías de acceso, mediante la implantación de programa de mejora de caminos

Impacto ambiental a controlar

- ✓ Deterioro de las infraestructuras viales por la circulación de vehículos pesado que retiran el material desde la mina.

Acción de ejecución:

Continuar dando los Mantenimiento a los caminos de circulación de la mina y vía de transporte

Tecnología Utilizada

Obra de ingeniería

Cronograma de ejecución

Este programa está puesto en ejecución

Localización:

Área de vías

Responsable de Implementación:

La puesta en ejecución de esta medida será de la absoluta responsabilidad de la administración de MINA LA ISABELA, CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN PARA ROCAS SILÍCEAS Y ARCILLAS MINA LA ISABELA o de una Firma que este contrate.

Capacitación

Monitoreo:

Parámetro:

Materiales colocados en áreas afectadas

Tractor limpiando los Aproxes

Frecuencia:

Mensual

Plazo de cumplimiento:

Esta medida está en ejecución

Costo de implementación: el costo de esta medida está asociada a las horas de uso de un tractor de la mina que da mantenimiento a los caminos, con una asignación presupuestal mensual de RD\$10,000

Registro: se habilitará un libro de registros donde se llevarán a registrarán todas las incidencias operativas

Medida Correctiva:**Subprograma de control de carga y protección de las infraestructuras viales****Objetivo:**

Evitar que los vehículos que transitan, desde y hacia la mina de MINA LA ISABELA, CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN PARA ROCAS SILÍCEAS Y ARCILLAS MINA LA ISABELA impacten de manera significativa las vías de acceso

Impacto ambiental para controlar

- ✓ Deterioro de las infraestructuras viales por la circulación de vehículos pesado que retiran el material desde la mina.

Acción de ejecución:

La trasportación de material de acuerdo a la capacidad de carga del camión

Tecnología Utilizada

Control de carga

Cronograma de ejecución

Este programa está en ejecución

Localización:

Área de carga

Responsable de Implementación:

La puesta en ejecución de esta medida será de la absoluta responsabilidad de la administración de MINA LA ISABELA, CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN PARA ROCAS SILÍCEAS Y ARCILLAS MINA LA ISABELA o de una Firma que este contrate.

Capacitación**Monitoreo:**

Parámetro:

Vehículos cargados según su capacidad de carga

Frecuencia: Mensual

Plazo de cumplimiento:

Esta medida estará en ejecución el primer año a partir de la implantación de este PMAA

Costo de implementación: esta medida no implica un costo económico para las instalaciones de la administración del proyecto Planta de Agregados Horca.

Registro: se habilitará un libro de registro donde se llevarán a registrarán todas las incidencias operativas

Medida Correctiva:

Matriz Resumen del Programa de Manejo

Cronograma y Costos de Ejecución

TABLA 6-3 CRONOGRAMA ETAPA DE CIERRE														
Indicadores de Impactos	Actividades a realizar	MESES												Costos RD\$/ Cronograma
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
La Pérdida de la capa orgánica del suelo por los cortes para el minado	Se hará una recolección y acopio de la capa orgánica de suelo, en un área de poco interés minero, para la fomentación de aéreas verdes.													84.000,00
La erosión de los suelos, por el corte y almacenamiento de capa orgánica que es removida de los frentes que están siendo minados.	Construcción de Muros de retención de sedimentos.													72.000,00
	Mantener limpios los frentes de canteras.													
	Dirigir la escorrentía, hasta un dique de retención de sólidos, para regular el control erosivo													-
Cambios en la superficie de los														

patrones de drenaje del área																	
Cambio en la geoforma, en un promedio de 5 metros, por las operaciones de minado	Mantener el minado en los niveles establecidos por el máster Plan de diseño																-
La contaminación de los suelos por residuos sólidos domésticos, que son desechadas durante las operaciones productivas.	Realizar una jornada de recolección de residuos que son vertidos en las áreas generales de la cantera para su gestión																-
	Contratar los servicios del ayuntamiento de Mata Palacio para el retiro de los residuos que se generan en el área de la cantera.																78.000,00
La contaminación de los suelos y las aguas subterráneas por los vertidos accidentales de combustibles diésel, durante el llenado de los tanques de los equipos y maquinarias	La construcción de una plataforma de almacenamiento y suministro de combustible (incluye tanque), con capacidad de almacenar hasta el 110% de la capacidad del tanque instalado.																-
La contaminación de los suelos y las aguas subterráneas por los vertidos accidentales de combustibles diésel, durante el llenado de los tanques de los	Capacitar el personal que suministra combustibles a equipos que se encuentran en los frentes de explotación																24.000,00
	Preparar un taller pavimentado para																300.000,00

Incremento de los niveles de ruido en la zona, por las presencias de equipos.	Buena práctica de mantenimiento de los equipos																8.400,00
	Monitoreo de los niveles de ruidos																15.000,00
La Pérdida gradual de especies de la flora en el área de intervención, correspondiente a la concesión	Se ha habilitado un área vivero, donde son seleccionados tanto especies de la zona, como especies productora de alimento, que es el método de recuperación del área explotada.																
	La selección de unidades protegidas y endémicas de la zona y su colocación en áreas para su desarrollo																
Afectación de la vegetación de las áreas aledañas a la mina principalmente por la disposición de polvo como efecto de la operaciones de extracción y trituración de material	La selección de especies con condiciones nativas y endémicas de la zona y su traslado a área de conservación.																240.000,00
Cambios en la estructura y abundancia de especies de flora y fauna nativa, por la eliminación de la vegetación																	

	el frente de explotación abierto																
Deterioro de las infraestructuras viales por la circulación de vehículos pesado que retiran el material desde la mina	Continuar dando los Mantenimiento a los caminos de circulación de la mina y vía de trasporte																120.000,00
	Continuar dando los Mantenimiento a los caminos de circulación de la mina y vía de trasporte																-
TOTAL																	1.263.900,00

Servicios

Requerimientos de servicios para la construcción y el campamento: agua, energía alimentación y cocina, servicios sanitarios y manejo de residuos sólidos tipo municipal. Cantidades y fuente.

Agua:

La resolución 09/2003 del MIMARENA aprueba y emite la Norma Ambiental de Calidad del Agua y Control de Descargas. Sus principales objetivos son “proteger, preservar, conservar y mejorar la calidad de las fuentes de suministro de agua a la población, la propagación y el mantenimiento de la vida acuática, tanto en los cuerpos naturales como artificiales, así sean superficiales, subterráneos o costeros”. En sentido general, esta norma establece los requisitos que deben cumplir las personas físicas o jurídicas responsables de descargas hídricas a los cuerpos receptores, y clasifica las aguas superficiales y costeras de acuerdo con su uso preponderantes. Ella tiene un alcance general. La norma define los cuerpos receptores de descargas de aguas residuales en cuatro grupos (Art. 4

Superficiales • Costeras • Subterráneas • Red de alcantarillado

Cantidades Estimadas:

- **Construcción:** 10,000 a 30,000 litros/día
- **Campamento:** 3,000 a 10,000 litros/día
- **Proceso de lavado de agregados:** 50,000 a 150,000 litros/día

Fuentes:

- Red pública de agua potable
- Pozos artesianos o captación de agua subterránea
- Fuentes superficiales

Energía Eléctrica:

Cantidades Estimadas:

- **Construcción:** 30 a 50 kWh/día (para iluminación, maquinaria temporal, herramientas eléctricas).
- **Campamento:** 15 a 30 kWh/día (para iluminación, electrodomésticos y otros servicios básicos).
- **Planta de agregados:** 100 a 300 kWh/día (dependiendo de la capacidad de la planta y la maquinaria de procesamiento de agregados).

Fuentes:

- **Red eléctrica local** (si está disponible).

- **Generadores diésel** (en caso de que no haya acceso a la red pública de energía).
- **Generadores solares o eólicos** (como fuente alternativa, especialmente en zonas aisladas).

Alimentación y Cocina:

Cantidades Estimadas:

- **Construcción:** 50 a 100 comidas/día (dependiendo del número de trabajadores).
- **Campamento:** 30 a 50 comidas/día (si se tiene un campamento fijo para los operativos).

Fuentes:

- **Cocina centralizada o comedor móvil:**
- **Proveedores locales de alimentos:**
- **Agua para cocina y preparación de alimentos**

Servicios Sanitarios:

Cantidades Estimadas:

- **Construcción:** 1 baño portátil por cada 10-20 trabajadores.
- **Campamento:** 1 baño y ducha por cada 4-6 trabajadores.

Fuentes:

- **Baños portátiles:** Para áreas temporales de construcción, se alquilarán ar baños portátiles que se instalarán cerca de las áreas de trabajo.
- **Sistemas de alcantarillado o fosas sépticas:** Si el campamento tiene una duración prolongada, se debe instalar un sistema de disposición de aguas residuales, como un sistema de fosas sépticas o conexión a la red de alcantarillado si está disponible.

Manejo de Residuos Sólidos Tipo Municipal:

Residuos de construcción: Restos de materiales, escombros y desechos de la demolición o excavación.

Métodos de Manejo:

- **Reciclaje de residuos:** Los residuos reciclables (como cartón, plásticos y metales) deben ser separados para su disposición en centros de reciclaje.
- **Disposición de residuos no reciclables:** Los residuos que no pueden ser reciclados serán gestionados mediante un sistema adecuado de recolección y disposición en un vertedero autorizado.

- **Gestión de residuos peligrosos:** Si se generan residuos peligrosos, como aceites, baterías o productos químicos, estos serán manejados según las normativas locales y transportados a sitios especializados para su disposición

Requerimiento	Cantidad Estimada	Fuente
Agua (Construcción y Campamento)	10,000 a 30,000 litros/día (construcción)	Red pública, pozo artesiano, fuentes superficiales
Energía Eléctrica (Construcción y Planta)	30 a 50 kWh/día (construcción), 100 a 300 kWh/día (planta)	Red eléctrica, generadores diésel, energía solar o eólica
Alimentación y Cocina	50 a 100 comidas/día (construcción), 30 a 50 comidas/día (campamento)	Comedor móvil, proveedores locales de alimentos
Servicios Sanitarios	1 baño portátil cada 10-20 trabajadores	Baños portátiles, sistemas de alcantarillado/fosas sépticas
Manejo de Residuos Sólidos	50 a 150 kg/día (construcción), 30 a 80 kg/día (campamento)	Reciclaje, disposición en vertedero autorizado, manejo de residuos peligrosos

- **Manejo de residuos regulados y peligrosos de la construcción.** Baños portátiles para ubicar en el área del proyecto, número y empresa que proporcionara el servicio.

Requerimiento	Detalle
Manejo de Residuos Regulados y Peligrosos	Aceites, solventes, baterías, materiales contaminados, y productos químicos.
Métodos de Manejo de Residuos	Recolección en contenedores adecuados, etiquetado, y disposición en empresas especializadas certificadas.
Baños Portátiles	3 a 5 baños portátiles para 50 trabajadores.
Ubicación de Baños	Cerca de áreas de descanso, a una distancia prudente de las zonas de trabajo.
Proveedores de Baños Portátiles	Sanitarios Portátiles S.A., PortaSanitarios, Grupo Ecovida.

Fase de operación

La fase de operación de una planta de agregados es el período en el que la planta comienza a producir y procesar materiales de manera continua. En esta fase, se ejecutan los procesos establecidos durante la construcción para producir los agregados, que pueden ser utilizados en proyectos de construcción, infraestructura, y otros sectores.

Extracción de Material

- **Objetivo:** Extraer materiales (rocas, arena, grava) desde la cantera o la mina para su procesamiento.
- **Actividades:**
 - Perforación y voladura de rocas (en caso de ser necesario).
 - Excavación y transporte del material hacia la planta de procesamiento.

Procesamiento de los Agregados

- **Objetivo:** Clasificar, triturar y lavar los materiales extraídos para producir agregados con diferentes tamaños y características.
- **Actividades:**
 - **Trituración primaria:** Reducción del tamaño de las rocas grandes en fragmentos más pequeños utilizando trituradoras de mandíbulas o giratorias.
 - **Trituración secundaria:** Procesamiento adicional para obtener tamaños de agregados más específicos (grava fina, grava gruesa).
 - **Cribado:** Clasificación de los agregados por tamaño mediante tamices vibratorios.
 - **Lavado de los agregados:** Eliminación de impurezas (polvo, arcilla, tierra) mediante sistemas de lavado (trituradoras, lavadoras de arena).

Almacenamiento y Stockpiling

- **Objetivo:** Almacenar los agregados procesados de forma ordenada y eficiente para su posterior distribución o venta.
- **Actividades:**
 - Almacenamiento de diferentes tamaños de agregados en pilas o bunkers.
 - Supervisión de los niveles de stock para evitar desabastecimientos o exceso de inventario.

Control de Calidad

- **Objetivo:** Garantizar que los agregados producidos cumplen con los estándares y especificaciones requeridas.
- **Actividades:**
 - Realización de pruebas periódicas de control de calidad (análisis granulométrico, resistencia, etc.).
 - Monitoreo de la calidad del agua utilizada en el lavado.
 - Ajuste de los equipos de trituración y cribado según los resultados de las pruebas.

e. Logística y Distribución

- **Objetivo:** Transportar los agregados procesados a los puntos de venta o distribución.
- **Actividades:**
 - Carga de los agregados en camiones o transportes adecuados.
 - Coordinación de entregas a clientes o almacenes.

Equipos Utilizados en la Fase de Operación

- **Excavadoras y cargadores:** Para extraer y cargar los materiales en las trituradoras y sistemas de transporte.
- **Trituradoras:** Equipos para la reducción de tamaño de las rocas (mandíbulas, giratorias, de impacto).
- **Cribas:** Para clasificar los agregados por tamaño, asegurando que solo los materiales del tamaño requerido sean procesados.
- **Lavadoras de agregados:** Equipos utilizados para eliminar impurezas del material, como tierra, arcilla o polvo.
- **Transportadores de banda:** Para transportar los agregados desde las trituradoras hasta los sistemas de cribado o almacenamiento.
- **Camiones de carga:** Para transportar el material desde la planta hasta el destino final (mercado, obra de construcción).

Consideraciones Ambientales

La fase de operación de una planta de agregados debe estar alineada con las normativas ambientales locales e internacionales para minimizar los impactos negativos en el entorno. Algunas de las consideraciones clave son:

a. Control del Polvo

- **Actividades:** Implementar sistemas de supresión de polvo, como el rociado de agua en áreas clave (planta de trituración, transporte de material) y la instalación de sistemas de captación de polvo.
- **Objetivo:** Minimizar la dispersión de partículas en el aire que puedan afectar la calidad del aire y la salud de los trabajadores.

b. Gestión del Agua

- **Actividades:** Reciclaje del agua utilizada en el proceso de lavado, y tratamiento de aguas residuales industriales (sulfatos, aceites, etc.) para cumplir con las normativas.
- **Objetivo:** Reducir el consumo de agua y evitar la contaminación de fuentes de agua cercanas.

c. Manejo de Residuos

- **Actividades:** Implementar sistemas de manejo y disposición de residuos sólidos (materiales no utilizables, partes de maquinaria, etc.) y peligrosos (aceites, solventes).
- **Objetivo:** Asegurar que los residuos sean manejados de forma segura y no contaminen el medio ambiente.

d. Control del Ruido

- **Actividades:** Utilización de barreras acústicas y equipos con niveles de ruido controlados.
- **Objetivo:** Reducir la contaminación acústica y proteger la salud auditiva de los trabajadores.

Consideraciones de Seguridad

La seguridad laboral en la fase de operación es fundamental para proteger a los trabajadores y evitar accidentes. Las principales medidas son:

a. Equipos de Protección Personal (EPP)

- Uso obligatorio de cascos, gafas de seguridad, botas, guantes, y protectores auditivos para todos los empleados en áreas de alto riesgo.

b. Capacitación de Personal

- Capacitación continua sobre el manejo de maquinaria pesada, equipos de protección, y protocolos de emergencia.

c. Planes de Emergencia

- Implementación de planes de evacuación y primeros auxilios en caso de accidentes laborales, y revisión periódica de estos planes.

d. Inspección de Equipos

- Inspecciones diarias y mantenimiento preventivo de las máquinas y equipos para garantizar su funcionamiento seguro y eficiente.

Mantenimiento

DESCRIPCION DEL MEDIO FISICO NATURAL Y SOCIO ECONOMICO

El Seibo es una provincia ubicada en la región este de la República Dominicana, conocida por su rica historia, diversidad cultural y potencial agroindustrial. A continuación, se presenta una descripción detallada de su medio físico natural y socioeconómico, aspectos fundamentales para la operación de una planta de agregados en la zona.

Medio Físico Natural

- **Ubicación y Límites:** El Seibo limita al norte con el Océano Atlántico, al este con la provincia de La Altagracia, al sur con las provincias de La Romana y San Pedro de Macorís, y al oeste con Hato Mayor.

MMA y RN

- **Superficie y Municipios:** La provincia abarca una superficie de 1,788.4 km² y está constituida por dos municipios: El Seibo y Miches.

MMA y RN

- **Relieve y Geografía:** El territorio es montañoso, atravesado por la Cordillera Oriental y numerosos ríos, lo que le confiere una topografía variada y paisajes naturales de gran belleza.

El Seibo Resiliente

- **Clima:** El clima predominante es tropical monzónico, con una estación lluviosa y una seca, lo que influye en la disponibilidad de recursos hídricos y en las actividades agrícolas y de construcción.

Clima:

El clima en la provincia de El Seibo, ubicada en la región este de la República Dominicana, es tropical monzónico. Este tipo de clima se caracteriza por dos estaciones bien diferenciadas:

1. **Estación Lluviosa:** Se presenta durante los meses de mayo a octubre, con lluvias frecuentes y abundantes debido a la influencia de los vientos alisios y la proximidad al mar Caribe. La humedad relativa en esta temporada es bastante alta.
2. **Estación seca:** Va desde noviembre hasta abril, con precipitaciones mucho más escasas y temperaturas más altas. La humedad disminuye y las condiciones son más cálidas, favoreciendo las actividades agrícolas.

Temperaturas

- Promedio anual: Las temperaturas en El Seibo oscilan entre los 25°C y 30°C durante todo el año, con variaciones mínimas. Los días suelen ser calurosos, especialmente en la temporada seca.

Humedad

- La humedad relativa es alta, especialmente en la temporada de lluvias, lo que influye en la vegetación y en las actividades agrícolas.

Vientos

- En El Seibo, también se perciben vientos moderados, especialmente durante la temporada de lluvias, lo cual es típico en las regiones costeras debido a la influencia de los vientos alisios.

Este clima tropical es favorable para la agricultura, especialmente para cultivos como la caña de azúcar, el cacao y otros productos agrícolas, pero también presenta desafíos para las actividades industriales como la extracción de materiales, debido a las lluvias intensas y la humedad.

Geología

La geología de la provincia de El Seibo, situada en la región este de la República Dominicana, se caracteriza por una diversidad de formaciones geológicas que incluyen unidades montañosas, llanuras costeras y valles. Estas formaciones han sido moldeadas por procesos tectónicos, volcánicos y fluviales a lo largo de millones de años.

Principales Características Geológicas

Cordillera Oriental:

- El Seibo está parcialmente atravesado por la Cordillera Oriental, que es una de las principales cadenas montañosas del país.
- Esta cordillera se forma principalmente por rocas ígneas y metamórficas. Las rocas ígneas predominantes incluyen basaltos y andesitas, que son típicas de áreas volcánicas.
- **Se encuentran en la zona algunas formaciones de rocas sedimentarias.**
- Estas formaciones montañosas en el interior de la provincia son ricas en minerales y pueden contener depósitos de arcilla, caliza y piedra caliza que pueden ser de interés para proyectos de construcción y de agregados.

Formaciones de los Llanos Costeros:

- En la parte sur y este de la provincia, se encuentran áreas más planas, cercanas al mar, que forman parte de los llanos costeros. Estas áreas se componen principalmente de sedimentos marinos y aluviales.

- Estos sedimentos incluyen arcillas, limos, arenas y gravas que se han depositado por la acción de los ríos y el mar a lo largo de los siglos.

Ríos y Depósitos Fluviales:

- Los ríos que atraviesan El Seibo, como el río Seibo y otros afluentes, juegan un papel importante en la formación de depósitos aluviales. Estos depósitos consisten principalmente en gravas y arenas que pueden ser utilizados como agregados en la industria de la construcción.
- La geología fluvial en la provincia ha formado zonas de fácil extracción de materiales, como arenas y gravas, ideales para la producción de agregados.

Depósitos de Caliza:

- En varias zonas de la provincia, se encuentran depósitos de caliza, una roca sedimentaria importante en la construcción, y en la industria del cemento. Estos depósitos son una fuente potencial de materiales para la planta de agregados, especialmente en las áreas cercanas a la cordillera oriental.

Zonas Sísmicas:

- Como en la mayor parte de la República Dominicana, la zona de El Seibo está ubicada en una región sísmicamente activa. La interacción de las placas tectónicas en el Caribe provoca cierta actividad sísmica, lo que debe ser considerado en el diseño de infraestructuras y en la evaluación de riesgos geológicos para la construcción de plantas industriales.

Recursos Geológicos para la Planta de Agregados

- Rocas de construcción: Las formaciones geológicas de la Cordillera Oriental pueden ser aprovechadas para extraer rocas aptas para trituración, como basalto y granito.
- Materiales aluviales: Las llanuras fluviales ofrecen grandes cantidades de arena y grava, que son esenciales para la producción de agregados de diferentes tamaños.
- Depósitos de caliza: La presencia de caliza en algunas áreas de la provincia es clave, ya que puede ser utilizada tanto en la producción de agregados como en la industria del cemento.

Consideraciones Ambientales y Geológicas

- La extracción de materiales debe realizarse de manera controlada para evitar la erosión del suelo y la alteración de los ecosistemas locales.

- La actividad minera en las zonas montañosas debe ser vigilada para evitar la contaminación de fuentes de agua y la degradación de la biodiversidad.

En resumen, la geología de El Seibo es diversa y ofrece importantes recursos naturales que pueden ser aprovechados para la producción de agregados. Sin embargo, cualquier actividad relacionada con la extracción de estos materiales debe tener en cuenta los aspectos ambientales y geológicos para garantizar su sostenibilidad y minimizar los impactos negativos.

Geomorfología

La geomorfología de la provincia de El Seibo, en la República Dominicana, se caracteriza por una gran diversidad de formas de relieve que resultan de los procesos tectónicos, fluviales y marítimos que han moldeado la región a lo largo de los siglos. Esta diversidad geomorfológica tiene un impacto directo en las actividades humanas, la agricultura y la posible explotación de recursos naturales, como los agregados.

Hidrogeología.

La hidrogeología de la provincia de El Seibo, en la República Dominicana, está relacionada con la distribución, movimiento y calidad de las aguas subterráneas y superficiales, así como con las fuentes de agua que abastecen a la región. Esta provincia, como muchas otras en el país, se ve influenciada por su geografía, clima y actividades humanas, lo que afecta los recursos hídricos de la zona.

Fuentes de Agua Superficial:

El Seibo está atravesado por varios ríos importantes, como el río Seibo, el río Miches, y varios afluentes menores. Estos ríos son fuentes esenciales de agua superficial para la región y contribuyen significativamente al abastecimiento para la agricultura, el consumo humano y las actividades industriales.

La cuenca del río Seibo es una de las principales fuentes hídricas, y su red fluvial se extiende a través de las áreas más bajas y fértiles de la provincia. Estos ríos tienen un comportamiento estacional, con mayores caudales en la temporada de lluvias (mayo a octubre), debido a las precipitaciones monzónicas.

Recursos Hídricos Subterráneos:

La provincia de El Seibo también cuenta con importantes recursos de agua subterránea, que se almacenan en acuíferos. Estos acuíferos están ubicados principalmente en las zonas de sedimentos aluviales en los valles fluviales y las áreas cercanas a las costas.

Los acuíferos aluviales que se encuentran en las llanuras fluviales y las zonas cercanas a los ríos son altamente productivos, lo que significa que tienen la capacidad de proporcionar agua subterránea de buena calidad para consumo humano y para uso agrícola.

En las áreas más montañosas de la Cordillera Oriental, los acuíferos son menos abundantes y su rendimiento varía dependiendo de las características de las rocas y el grado de fracturación. Sin embargo, las formaciones geológicas en esta región, especialmente las rocas calizas y metamórficas, pueden albergar fuentes de agua subterránea de menor capacidad.

Calidad del Agua:

La calidad del agua en El Seibo varía según la fuente y el tipo de actividad que se desarrolle en la región. Los ríos y cuerpos de agua superficial pueden sufrir contaminación debido a las actividades agrícolas, especialmente el uso de productos químicos como pesticidas y fertilizantes, así como a la falta de un adecuado tratamiento de aguas residuales.

Las aguas subterráneas, especialmente aquellas provenientes de los acuíferos aluviales y de las zonas más alejadas de actividades urbanas o agrícolas, tienden a tener mejor calidad. Sin embargo, las fuentes de agua en las zonas cercanas a la costa pueden verse afectadas por la salinidad debido a la intrusión de agua salada desde el mar, lo que reduce su aptitud para el consumo humano.

Uso del Agua:

El agua en El Seibo es utilizada principalmente para la agricultura, que es una actividad económica clave en la provincia. Los cultivos de caña de azúcar, cacao, y otros productos agroindustriales dependen de una fuente de agua constante y de calidad.

El consumo humano también es una fuente importante de demanda de agua, aunque la infraestructura de distribución de agua potable en áreas rurales puede ser limitada en algunos casos.

Potencial Hidrogeológico para la Planta de Agregados:

Para el establecimiento de una planta de agregados en la región, es fundamental tener en cuenta la disponibilidad de agua para procesos industriales, como el lavado de materiales. En las áreas cercanas a los ríos o a los acuíferos aluviales, la fuente de agua podría ser suficiente para abastecer la planta sin causar un impacto negativo significativo en los recursos hídricos.

Es importante realizar un estudio hidrogeológico detallado para determinar la capacidad de los acuíferos y la disponibilidad de agua subterránea en la zona, además de analizar el impacto de las actividades industriales sobre la calidad del agua.

Consideraciones Ambientales y de Gestión del Agua

Conservación de los recursos hídricos: Es importante implementar prácticas de manejo sostenible del agua en cualquier proyecto industrial, para evitar la sobreexplotación de los acuíferos y la contaminación de las fuentes de agua.

Protección de las fuentes de agua: Deben tomarse medidas para proteger los ríos y acuíferos de la contaminación proveniente de actividades industriales y agrícolas, como la construcción de sistemas adecuados de tratamiento de aguas residuales y la gestión de residuos sólidos.

Uso eficiente del agua: El uso eficiente del agua en la planta de agregados es fundamental para asegurar que no haya una presión excesiva sobre los recursos hídricos locales. Esto puede incluir la implementación de sistemas de recirculación de agua en los procesos de lavado y la optimización del consumo en la planta.

Principales Características Geomorfológicas de El Seibo

I. Cordillera Oriental:

- a. La Cordillera Oriental atraviesa la parte norte de El Seibo y es una de las principales formaciones montañosas del país. Esta cordillera es de origen tectónico y está compuesta principalmente por rocas ígneas y metamórficas.
- b. Relieve montañoso: La cordillera tiene un relieve escarpado y accidentado, con altitudes que superan los 1,000 metros sobre el nivel del mar en algunas zonas. Las montañas están formadas por crestas afiladas, valles estrechos y mesetas altas.
- c. La geomorfología montañosa está influenciada por procesos tectónicos y volcánicos, lo que contribuye a la presencia de formaciones rocosas como basalto y granito, que son útiles para la producción de agregados.

II. Valles Inter montanos:

- a. A lo largo de la Cordillera Oriental, se encuentran valles Inter montanos que están formados por la acumulación de sedimentos fluviales. Estos valles tienen una topografía más suave en comparación con las áreas montañosas y son importantes para las actividades agrícolas y la construcción.
- b. Los valles albergan depósitos de arcilla, arena y grava originados por la erosión de las montañas y el transporte de materiales por los ríos. Estos depósitos pueden ser utilizados en la producción de agregados.

III. Llanuras Fluviales y Costeras:

- a. En la parte sur y este de la provincia, especialmente en áreas cercanas al río Seibo y otros afluentes, se encuentran amplias llanuras fluviales. Estas llanuras se formaron por la sedimentación de materiales traídos por los ríos y por la actividad marina en el pasado.
- b. El relieve de las llanuras fluviales es plano o ligeramente inclinado hacia el mar, con una vegetación de sabanas y humedales. Estas áreas son propensas a inundaciones durante la temporada de lluvias.
- c. En las zonas cercanas a la costa, los sedimentos marinos han formado playas y acantilados. Estas zonas costeras son importantes para la fauna y flora locales, y también pueden ser de interés para proyectos turísticos y de conservación.

Depresión Costeras:

- d. En áreas cercanas al mar, como en las inmediaciones de Miches y otras localidades costeras, existen depresiones donde se acumulan sedimentos fluviales y marinos. Estas zonas son propensas a inundaciones, y su relieve es bajo y plano, lo que facilita la agricultura de ciertos cultivos.
- e. Este tipo de relieve también es adecuado para la extracción de materiales como arena y grava, esenciales para la producción de agregados.

Ríos y Redes Fluviales:

- f. La geomorfología de El Seibo está marcada por la presencia de ríos importantes como el río Seibo, que atraviesa la provincia de norte a sur. Estos ríos tienen valles profundos y fértiles, con suelos aluviales que se han formado a lo largo de miles de años debido a la erosión y sedimentación.
- g. Estos ríos también son responsables de la formación de deltas fluviales y terrazas aluviales donde se pueden encontrar recursos como arena, grava y arcilla, materiales muy utilizados en la construcción y la producción de agregados.

Zona Costera:

- h. La costa de El Seibo está formada por playas, acantilados y algunas bajas marinas. Este relieve costero ha sido modelado por la acción de las olas y las corrientes marinas.
- i. En algunas zonas costeras, como en Miches, la geomorfología ha creado áreas de pantanos y humedales, lo que influye en la biodiversidad de la región.

Impacto Geomorfológico en la Planta de Agregados

- Recursos para agregados: Las áreas de llanuras fluviales y valles inter montanos son ricas en grava y arena que pueden ser utilizadas en la producción de agregados. Las formaciones rocosas en las zonas montañosas también pueden proporcionar materiales como rocas triturables.
- Consideraciones para la construcción: El relieve accidentado de la Cordillera Oriental presenta desafíos para el desarrollo de infraestructuras en las zonas montañosas, mientras que las zonas costeras pueden ser propensas a inundaciones o erosión, lo que debe ser considerado en el diseño y planificación de proyectos.
- Manejo de aguas y suelos: Los valles fluviales pueden ser propensos a inundaciones, lo que requiere la implementación de medidas de control de aguas. Además, la erosión en las áreas montañosas debe ser gestionada.

Medio Biótico

El medio biótico de la provincia de El Seibo, en la República Dominicana, se refiere a la interacción de los seres vivos (flora y fauna) con el ambiente natural. La provincia, que se

caracteriza por una gran diversidad de ecosistemas, tiene una rica biodiversidad que abarca desde áreas montañosas hasta llanuras costeras y zonas cercanas al mar Caribe.

Principales Características del Medio Biótico en El Seibo

Vegetación

El Seibo cuenta con una variedad de ecosistemas vegetales debido a su diversidad de altitudes, climas y suelos. Las principales formaciones vegetales de la región son:

- **Bosques secos subtropicales:**
 - En las zonas más bajas y cercanas a la costa, se encuentran bosques secos subtropicales que presentan vegetación adaptada a la falta de agua durante la temporada seca.
 - Estos bosques están dominados por especies de árboles resistentes a la sequía, como mango, cactus, guayacán, y caracolí. La vegetación en estas áreas es más dispersa, con áreas de matorrales y sabanas.
- **Bosques húmedos subtropicales:**
 - En las áreas montañosas de la Cordillera Oriental, la vegetación es más densa y diversa. Los bosques húmedos subtropicales están formados por especies como pino, cedro, roble, caoba y guanacaste. Estos bosques son más biodiversos y tienen un rol importante en la conservación del agua y la protección del suelo.
 - En las áreas de mayor altitud y de mayor precipitación, los bosques tienden a ser más frondosos y con una mayor cobertura vegetal.
- **Manglares y zonas costeras:**
 - En las áreas cercanas al mar y en las desembocaduras de los ríos, existen ecosistemas de manglares, particularmente en el área de Miches y sus alrededores. Los manglares son ecosistemas de gran importancia ecológica, que sirven como hábitats para una gran cantidad de especies acuáticas y terrestres.
 - Las especies típicas de manglares en la región incluyen el manglar rojo, manglar blanco y manglar negro, los cuales proporcionan protección a la costa contra la erosión y ofrecen refugio a especies marinas.
- **Áreas de cultivo:**
 - En las llanuras interiores y valles fluviales de la provincia, como las zonas cercanas al río Seibo, la vegetación natural ha sido transformada en terrenos de cultivo. Aquí se cultivan productos agrícolas como caña de azúcar, cacao, banano y frutas tropicales. Aunque estos cultivos alteran el medio natural, siguen siendo un componente importante de la biodiversidad de la región.

Flora

La flora de la provincia de El Seibo, en la República Dominicana, es diversa y varía dependiendo de la altitud, el clima y el tipo de suelo. La región alberga diferentes tipos de ecosistemas, que incluyen bosques secos, bosques húmedos, manglares y áreas de cultivo, todos con una rica variedad de especies vegetales.

Principales Ecosistemas y Flora de El Seibo

Bosques Secos Subtropicales (Zonas bajas y costeras)

En las zonas más bajas de la provincia, especialmente en áreas cercanas a la costa, se encuentran bosques secos subtropicales que presentan una vegetación adaptada a períodos largos de sequedad. Las especies vegetales que predominan en estas áreas incluyen:

- Guayacán (*Guaiaecum sanctum*): Un árbol de madera dura que es conocido por su resistencia y por ser parte del bosque seco subtropical. Es muy apreciado por su madera.
- Mango (*Mangifera indica*): Especie introducida pero muy común en la región, especialmente en áreas agrícolas y cercanas a viviendas.
- Caracolí (*Swartzia panacoco*): Árbol de la familia de las leguminosas que es característico de los bosques secos.
- Palo de Vaca (*Bucida buceras*): Árbol típico del bosque seco que tiene la capacidad de adaptarse a condiciones secas y es utilizado en proyectos de reforestación.
- Cactus: Varias especies de cactus, como Opuntia, se encuentran en las zonas más áridas, adaptadas a condiciones de baja precipitación.

Bosques Húmedos Subtropicales (Zonas montañosas)

En las zonas más elevadas de la Cordillera Oriental, el clima es más húmedo, lo que favorece el desarrollo de bosques húmedos subtropicales. Estos bosques son más frondosos y tienen una mayor biodiversidad. Entre las especies vegetales más comunes se encuentran:

- Caoba (*Swietenia macrophylla*): Árbol de gran valor económico debido a su madera, que es muy apreciada para la fabricación de muebles.
- Cedro (*Cedrela odorata*): Es un árbol de madera suave y ligera, muy utilizado en la construcción.
- Pino (*Pinus oocarpa*): En las áreas más altas y frías, el pino es una especie predominante. Es especialmente importante en la industria forestal de la región.
- Guanacaste (*Enterolobium cyclocarpum*): Árbol que crece en las zonas más húmedas de la región, conocido por su sombra amplia y su madera resistente.

- Roble (*Quercus* spp.): Se encuentra en áreas de mayor altitud y es una especie de hoja caduca que forma parte del bosque húmedo subtropical.

3. Manglares (Áreas costeras y zonas de humedales)

El Seibo cuenta con áreas de manglares en sus costas, particularmente cerca de Miches y otras zonas costeras. Los manglares son vitales para la protección de la línea costera, y tienen una flora adaptada a condiciones salinas y de inundación:

- Manglar rojo (*Rhizophora mangle*): La especie más común de manglar en El Seibo. Es conocida por sus raíces aéreas que le permiten sobrevivir en ambientes salinos y anegados.
- Manglar blanco (*Laguncularia racemosa*): Es una especie que se encuentra en las zonas de manglares, adaptada a áreas con menos salinidad.
- Manglar negro (*Avicennia germinans*): Otra especie de manglar que se adapta a zonas salinas y se encuentra principalmente en las áreas más protegidas de la costa.
- Caimito (*Chrysophyllum cainito*): Árbol frutal que se encuentra en algunas zonas de manglar y en las áreas más cercanas al mar.

Áreas de Cultivo (Zonas agrícolas)

En las llanuras y valles fluviales de El Seibo, como los cercanos al río Seibo y otros afluentes, la vegetación natural ha sido transformada en terrenos de cultivo. Aquí, los cultivos más comunes incluyen:

- Caña de azúcar (*Saccharum officinarum*): Es uno de los cultivos más importantes de la región, utilizado para la producción de azúcar y otros derivados.
- Cacao (*Theobroma cacao*): El cultivo de cacao es una de las principales actividades agrícolas, especialmente en las áreas montañosas y de pendiente media.
- Banano (*Musa* spp.): Cultivo típico de la región, que se encuentra principalmente en las zonas húmedas.
- Frutas tropicales: Se cultivan varias frutas, como guayaba, mango, piña, coco y papaya, que son esenciales tanto para el consumo local como para la exportación.

Vegetación de Sabanas y Áreas Degradadas

En algunas partes de El Seibo, especialmente en las zonas más afectadas por la deforestación y la agricultura intensiva, se encuentran áreas de sabanas y matorrales. Estas áreas suelen tener especies adaptadas a suelos empobrecidos y climas secos:

- Espino (*Acacia* spp.): Un árbol resistente que crece en suelos pobres y áreas abiertas.
- Leucaena (*Leucaena leucocephala*): Una especie leguminosa que se utiliza tanto para forraje como para reforestación en áreas degradadas.

Especies Endémicas

En El Seibo, como en otras partes del país, existen algunas especies endémicas (que solo se encuentran en esta región o en la isla de Hispaniola), aunque el número exacto de especies endémicas varía. Algunas de las especies vegetales endémicas de la región incluyen:

- Cigua palmera (*Coccothrinax argentata*): Es una especie endémica que se encuentra en zonas áridas y costeras de la región.
- Palo de la Virgen (*Cecropia schreberiana*): Árbol que se encuentra en zonas montañosas y húmedas, y que es endémico de la isla.

Fauna

La fauna de El Seibo es diversa y está adaptada a los diferentes tipos de ecosistemas de la región. Entre los grupos de animales más destacados se encuentran:

- **Mamíferos:**
 - En las zonas montañosas, se pueden encontrar especies como el manatí, ciervo de cola blanca, zorro, hurón, rata de campo y algunos tipos de murciélagos.
 - También es común la presencia de roedores y otros mamíferos más pequeños, que juegan un papel importante en el equilibrio ecológico de la zona.
- **Aves:**
 - La provincia de El Seibo alberga una variedad de especies de aves, tanto migratorias como residentes. Entre las más destacadas están la cigua palmera, un ave endémica de la región, y otras especies como el cotorro, gavián, pelícano, y varias especies de colibríes.
 - Los ecosistemas de manglares también son importantes para aves migratorias, que encuentran en estos hábitats un lugar adecuado para anidar y alimentarse.
- **Reptiles y anfibios:**
 - En las zonas húmedas, tanto terrestres como acuáticas, se encuentran especies de lagartos, serpientes y tortugas, entre ellas la tortuga marina en las zonas costeras.
 - Además, hay diversas especies de ranas y sapos, que habitan en las zonas de ríos y humedales.
 -
- **Insectos y otros invertebrados:**
 - El Seibo es hogar de una gran diversidad de insectos, que incluyen mariposas, abejas, hormigas y libélulas, que juegan un papel fundamental en la polinización y el ciclo ecológico.

- Los caracoles, cangrejos de manglar y otros pequeños invertebrados también son comunes en las zonas costeras y de humedales.
- **Especies marinas:**
 - En las costas de El Seibo, especialmente en áreas cercanas a Miches, se encuentran importantes ecosistemas marinos, como arrecifes de coral y pastos marinos. En estas zonas, habitan especies marinas como pez loro, tiburones, rayas y diversos tipos de moluscos.

Áreas Protegidas y Conservación

El Seibo cuenta con varios parques nacionales y reservas naturales que protegen los ecosistemas y la biodiversidad de la provincia. Algunas de las áreas más importantes incluyen:

- **Parque Nacional Los Haitises:** Este parque, que se extiende parcialmente por El Seibo, es uno de los ecosistemas más biodiversos de la región. Alberga bosques húmedos subtropicales, manglares, cavernas, y una gran variedad de especies animales y vegetales.
- **Reservas de manglares:** Las zonas de manglares en la costa de El Seibo son vitales para la protección de la biodiversidad marina y costera, y son un área de conservación importante.

Impactos y Amenazas sobre el Medio Biótico

El medio biótico de El Seibo enfrenta varias amenazas, algunas de las cuales incluyen:

- **Deforestación:** La expansión de la agricultura, la tala ilegal y la urbanización han reducido las áreas de bosques naturales y los hábitats para la fauna.
- **Contaminación:** La contaminación de los ríos y cuerpos de agua por productos agrícolas, desechos industriales y urbanos afecta la calidad del agua y la salud de los ecosistemas acuáticos.
- **Cambio climático:** La alteración de patrones climáticos, como la variabilidad en las lluvias y el aumento de temperaturas, impacta la biodiversidad, especialmente en los ecosistemas forestales y costeros.

Medio Perceptual

El medio perceptual se refiere a cómo los habitantes y visitantes de un determinado territorio perciben el entorno que los rodea, incluyendo aspectos visuales, sonoros, olfativos y culturales. En el caso de la provincia de El Seibo, el medio perceptual involucra cómo las características naturales, urbanas y sociales son interpretadas y experimentadas por las personas que habitan la región o que interactúan con ella, ya sea a través de las actividades cotidianas, el turismo, o el trabajo.

Elementos del Medio Perceptual en El Seibo

Paisaje Natural

El paisaje natural en El Seibo es percibido como diverso y cambia dependiendo de la ubicación dentro de la provincia. Los habitantes y visitantes suelen asociar la región con paisajes montañosos, bosques tropicales, áreas agrícolas, y costas.

- **Áreas montañosas y bosques:** Las zonas altas de la Cordillera Oriental ofrecen paisajes verdes, con grandes áreas de bosques húmedos y secos. Las vistas panorámicas de los valles y montañas son vistas apreciadas tanto por los lugareños como por los turistas.
- **Áreas costeras:** En el litoral, donde se ubican municipios como Miches, el paisaje está marcado por las playas de arenas blancas y las aguas turquesas del mar Caribe, lo que da lugar a una percepción de belleza natural y tranquilidad. Los manglares también son un componente importante del paisaje costero.
- **Zonas agrícolas:** Las llanuras y valles del interior, que son importantes para la agricultura, ofrecen paisajes dominados por cultivos como la caña de azúcar, cacao, banano y otros productos tropicales. Las plantaciones de cultivos a gran escala, especialmente de caña, pueden ser vistas como símbolos de la actividad económica predominante en la región.

Ruidos y Sonidos del Entorno

Los sonidos en El Seibo varían según el área y el tipo de actividad humana o natural:

- **Sonidos de la naturaleza:** En las zonas rurales y montañosas, los sonidos predominantes son los de la fauna, como los cantos de aves, el murmullo de los ríos, y el viento entre las hojas de los árboles. Este ambiente natural genera una sensación de calma y serenidad.
- **Sonidos urbanos:** En los centros urbanos como la ciudad de El Seibo o en localidades más pobladas como Miches, los sonidos se caracterizan por el bullicio urbano: el tráfico vehicular, el ruido de las construcciones, y el mercado. Estos sonidos crean una percepción más activa y dinámica del entorno.

Aromas y Olores

Los olores en El Seibo están marcados por la combinación de la vegetación, los cultivos agrícolas y las actividades humanas.

- **Olores naturales:** En las áreas rurales y costeras, los olores frescos de los bosques, hierba, tierra húmeda y mar son predominantes. Los manglares y los ecosistemas acuáticos también tienen un aroma distintivo que suele ser percibido como parte de la identidad local.

- Olores agrícolas: Las zonas dedicadas a la agricultura tienen olores relacionados con los cultivos, como el aroma de la caña de azúcar, el cacao, el banano y otros frutos tropicales. El proceso de molienda de la caña de azúcar, por ejemplo, también puede generar olores característicos asociados con la producción local.
- Olores urbanos: En las zonas más urbanizadas, los olores de la comida, la basura, y la actividad comercial pueden ser percibidos, aunque en menor medida que en las áreas rurales.

Estética Visual

El aspecto visual de El Seibo es percibido de manera diferente según la zona. El contraste entre la naturaleza y la urbanización es uno de los elementos más destacados.

- Paisajes naturales: Las montañas, los valles agrícolas y las playas son percibidos como símbolos de belleza natural y recursos valiosos para la provincia. Las áreas de bosques frondosos, así como las vistas al mar, son frecuentemente asociadas con tranquilidad y desconexión del mundo urbano.
- Desarrollo urbano: En la ciudad de El Seibo y otras localidades urbanizadas, la estética visual puede estar marcada por un desarrollo infraestructural que aún preserva ciertos elementos del paisaje tradicional, pero que está viendo una mayor intervención humana en términos de construcción de edificios, carreteras y servicios. Sin embargo, la presencia de espacios verdes, plazas y parques urbanos suaviza la transición entre lo urbano y lo natural.

Percepción Cultural y Social

La cultura local es un componente esencial del medio perceptual de El Seibo. La percepción del espacio y el entorno está influenciada por las costumbres, tradiciones y la historia de la región.

- Fiestas y tradiciones: Las festividades como el Carnaval de El Seibo o las celebraciones religiosas, como las festividades de la Virgen de la Altagracia, son eventos que marcan la identidad y que tienen un fuerte componente perceptual para los habitantes de la provincia. Estos eventos celebran tanto el patrimonio cultural como la relación con el entorno natural.
- Relación con la tierra: Los pobladores de El Seibo tienen una fuerte conexión con su tierra y su entorno natural. La agricultura es una actividad clave, y las personas perciben el valor de los recursos naturales para su sustento y la economía local. Esta relación con la tierra también se refleja en la percepción que tienen los habitantes sobre la conservación del medio ambiente.

Condiciones Climáticas y su Percepción

El clima en El Seibo, con una temporada de lluvias y una temporada seca, influye en la percepción que los habitantes tienen del entorno.

- **Clima tropical:** Durante la temporada de lluvias, la región se percibe como un lugar fresco y revitalizante, especialmente en las áreas montañosas. En cambio, durante la temporada seca, los habitantes experimentan una sensación de aridez en las zonas más bajas, lo que afecta las actividades agrícolas y la disponibilidad de agua.
- **Humedad y calor:** En las áreas costeras, la brisa marina y la humedad crean una atmósfera cálida pero agradable. Las temperaturas altas, especialmente en los meses de verano, generan una percepción de un clima cálido, lo que influye en las actividades cotidianas y las prácticas culturales

Medio Socioeconómico

- **Población:** Según el Censo Nacional de Población y Viviendas de 2010, la provincia cuenta con una población de 87,680 habitantes, con una densidad poblacional de 49.02 habitantes/km².

MMA y RN

- **Economía:** La economía de El Seibo se basa principalmente en la agricultura, destacándose la producción de caña de azúcar y cacao. El 55.2% de los suelos están cultivados, siendo la caña de azúcar el principal cultivo con un 29%, seguida del cacao con un 19%.

El Caribe

- **Infraestructura y Servicios:** La provincia cuenta con una infraestructura vial que conecta con otras regiones del país, facilitando el transporte de productos y materiales. Sin embargo, enfrenta desafíos en el acceso a servicios básicos como agua potable, salud y educación, aspectos que deben considerarse en el desarrollo de proyectos industriales.

El Caribe

- **Cultura y Turismo:** El Seibo es reconocido por su patrimonio cultural, incluyendo festividades tradicionales y una rica historia. Además, posee atractivos turísticos naturales que podrían complementar actividades industriales sostenibles.

MEPyD

Consideraciones para una Planta de Agregados en El Seibo

- **Disponibilidad de Recursos Naturales:** La presencia de montañas y ríos en la región sugiere la existencia de materiales adecuados para la producción de agregados. Sin embargo, es esencial realizar estudios geológicos detallados para evaluar la calidad y cantidad de estos recursos.

- **Impacto Ambiental:** La actividad minera y de extracción de materiales puede afectar los ecosistemas locales. Es crucial implementar prácticas de manejo ambiental que minimicen la degradación del suelo, la contaminación del agua y la alteración de la biodiversidad.
- **Aspectos Sociales:** La población local podría beneficiarse de la creación de empleos y el desarrollo económico asociado a la planta. No obstante, es importante considerar posibles impactos negativos, como el desplazamiento de comunidades o la alteración de actividades económicas tradicionales.
- **Regulaciones y Permisos:** Es fundamental cumplir con las normativas ambientales y de uso de suelo establecidas por las autoridades locales nacionales, incluyendo la obtención de permisos para la explotación de recursos naturales y la gestión de residuos.

En resumen, El Seibo presenta características geográficas y socioeconómicas que ofrecen oportunidades para el establecimiento de una planta de agregados. No obstante, es esencial realizar estudios de impacto ambiental y social detallados, así como establecer planes de manejo sostenible, para garantizar que el proyecto contribuya al desarrollo económico de la región sin comprometer su patrimonio natural y cultural.

Economía

La economía de la **provincia de El Seibo** se caracteriza principalmente por sus actividades agrícolas, aunque también está experimentando un desarrollo creciente en el turismo debido a su atractivo natural, especialmente en áreas costeras como **Miches**. Las principales actividades económicas de la provincia incluyen:

- **Agricultura:** La agricultura es el pilar económico de la región. Las tierras fértiles de El Seibo son utilizadas para el cultivo de productos tropicales. Entre los cultivos más relevantes están:
 1. **Caña de azúcar:** El Seibo es una de las zonas de producción de caña de azúcar, lo que alimenta la industria azucarera del país.
 2. **Cacao:** La producción de cacao es una actividad significativa, con énfasis en la agricultura orgánica que se destina a la exportación.
 3. **Café, banano y guineo:** Estos cultivos también representan importantes fuentes de ingresos para los agricultores locales.
- **Pesca y actividades acuáticas:** En la zona costera, la pesca y el turismo relacionado con el mar son importantes fuentes de ingresos. Las playas de Miches y las zonas cercanas ofrecen oportunidades tanto para la pesca artesanal como para el desarrollo de actividades turísticas, como el ecoturismo y el turismo de aventura.

- **Turismo:** La provincia ha comenzado a experimentar un auge en el turismo, especialmente en la zona de **Miches**, conocida por sus playas vírgenes, su biodiversidad y su proximidad a parques nacionales. El ecoturismo y el turismo de aventura se están convirtiendo en actividades clave en la economía local.
- **Comercio y servicios:** Las zonas urbanas como la ciudad de **El Seibo** han comenzado a desarrollar actividades comerciales y de servicios que abastecen a las comunidades rurales. Esto incluye el comercio de productos agrícolas, manufacturas locales, y una creciente oferta de servicios en el sector de la construcción, transporte y educación.

Patrimonio cultural

El patrimonio cultural de la provincia de El Seibo está profundamente arraigado en la historia, la religión y las tradiciones populares que se manifiestan a través de festividades, arquitectura y manifestaciones artísticas. Algunos de los elementos más importantes del patrimonio cultural de la región son:

- **Carnaval de El Seibo:** Es uno de los festivales más importantes de la provincia y se celebra anualmente con una serie de actividades que incluyen desfiles, bailes, música y disfraces. El Carnaval de El Seibo es una celebración de la identidad cultural local y se caracteriza por la representación de personajes mitológicos y figuras tradicionales de la región.
- **Fiestas religiosas:** La **Virgen de la Altagracia** es la patrona de la provincia, y la celebración de su día el 21 de enero es una de las festividades religiosas más significativas. Las comunidades se agrupan para participar en misas, procesiones y festividades, reflejando la devoción religiosa de la población.
- **Arquitectura colonial:** En la ciudad de El Seibo y otros municipios, existen varias estructuras coloniales que remiten al pasado histórico de la región, como la **Iglesia de Santa Cruz**, construida en el siglo XVI, y otros edificios de la época que se encuentran en el casco urbano.
- **Gastronomía:** La cocina tradicional de El Seibo está influenciada por productos agrícolas locales como el cacao, el banano y el arroz. Platos típicos como el **mangú** (puré de plátano), el **sancocho** (un guiso de carne con vegetales), y las **empanadas** de yuca, son parte esencial de la identidad culinaria local.
- **Artesanía:** Los artesanos de la provincia son conocidos por la creación de productos como la **alfarería**, los **tejidos tradicionales** y la **joyería** hecha a mano con materiales locales, lo que enriquece la identidad cultural y económica de la región.

Servicios públicos y líneas vitales

Los servicios públicos en la provincia de El Seibo han mejorado en las últimas décadas, pero aún existen retos relacionados con el acceso en algunas zonas rurales. Los servicios esenciales incluyen:

- **Agua potable:** El acceso al agua potable es una prioridad en la provincia. La infraestructura de abastecimiento ha mejorado, pero algunos sectores rurales aún enfrentan dificultades para acceder al agua de manera constante. En áreas urbanas como la ciudad de El Seibo, el servicio es más estable.
- **Energía eléctrica:** La cobertura de electricidad en El Seibo es bastante alta, aunque las zonas rurales pueden experimentar cortes de energía y falta de infraestructura adecuada. La **energía solar** está comenzando a ser utilizada en algunas áreas rurales para cubrir la falta de electricidad.
- **Salud:** El sistema de salud en El Seibo cuenta con centros de atención primaria, hospitales regionales y clínicas privadas. La atención médica en áreas rurales puede ser limitada, lo que impulsa a la población a desplazarse a centros urbanos para atención especializada.
- **Educación:** Existen varias escuelas primarias y secundarias en El Seibo, y en la ciudad de El Seibo se encuentran universidades y centros técnicos. La educación superior también está en expansión con universidades como la **Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD)**.
- **Transporte:** El transporte en la provincia se basa principalmente en autobuses, camionetas de transporte colectivo y vehículos particulares. Las carreteras principales están en un estado relativamente bueno, pero algunas zonas rurales pueden tener dificultades para acceder debido a caminos en mal estado o no pavimentados.
- **Telecomunicaciones:** El acceso a servicios de telecomunicaciones es adecuado en las áreas urbanas, pero algunas zonas rurales aún tienen limitaciones en cuanto a conectividad a internet y cobertura telefónica.

Relación de las comunidades con el ambiente

La relación de las comunidades de El Seibo con el ambiente está influenciada tanto por la actividad agrícola como por la vida cotidiana en áreas rurales y urbanas. Algunos puntos clave incluyen:

- **Conexión con la agricultura:** La mayoría de los habitantes de El Seibo, especialmente en áreas rurales, tiene una relación directa con la tierra a través de la agricultura. Esto fomenta una conciencia ambiental relacionada con la protección del suelo, el agua y los recursos naturales, pero también conlleva desafíos como la deforestación, el uso de pesticidas y la erosión del suelo.
- **Pesca y conservación de los recursos marinos:** En las comunidades costeras, las personas están vinculadas al mar a través de la pesca. Sin embargo, la sobrepesca y la contaminación costera representan desafíos para mantener el equilibrio ecológico y la sostenibilidad de estas actividades.

- **Turismo sostenible:** En las zonas costeras y turísticas como Miches, la comunidad ha empezado a tomar conciencia sobre la importancia del **ecoturismo** y la conservación del medio ambiente. Existen esfuerzos locales para promover el ecoturismo sostenible y la preservación de los ecosistemas marinos y terrestres.
- **Educación ambiental:** Las iniciativas locales de educación ambiental son importantes para fomentar una relación más consciente y responsable con el entorno. Las comunidades, especialmente las rurales, están siendo sensibilizadas sobre la importancia de la conservación de los recursos naturales y la mitigación de los impactos ambientales.

PARTICIPACIÓN E INFORMACIÓN PÚBLICA

Introducción.

Se presenta a continuación el proceso de participación pública elaborado para el proyecto 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 para la evaluación ambiental al proyecto **PLANTA DE AGREGADOS HORCA**, ubicado en la sección EL CEDRO, Municipio Miches, Provincia el Seybo en un terreno con una superficie, de 260,978.31m²

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 HORCA** estuvo 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 Publica

Instalación del letrero con las informaciones requeridas

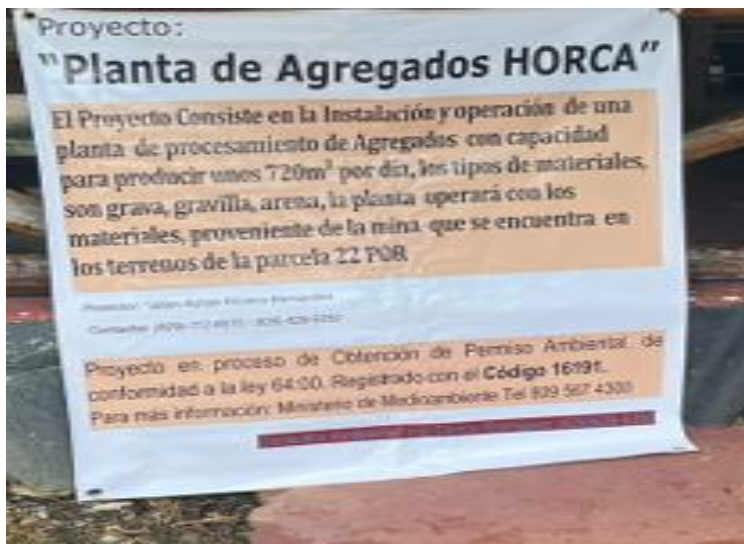
Para dar a conocer el proyecto de lotificación colinas del sol, se diseñó un letrero el cual fue colocado a la entrada del proyecto, incluye una pequeña descripción con el código asignado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y donde se indica que el mismo está en



proceso de evaluación ambiental para fines de obtener 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 coordino la elaboración el 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. Hay que destacar que en el proceso de comercialización ya había puesto un enorme letrero indicativo del proyecto y donde ya se habían realizado actividades en el área para que la comunidad y futuros clientes conozcan del proyecto.

Ing.: Carlos Rodríguez
exponiendo el
Proyecto





En este capítulo se plasmará el resultado de la vista pública que debe realizarse con la presencia de autoridades locales, asociaciones de junta de vecinos, autoridades municipales, Defensa Civil, comerciantes, propietarios de negocios u otras organizaciones de la sociedad civil en las comunidades involucradas con el proyecto.

El objetivo de esta actividad es dar a conocer los resultados del Plan de Manejo y Adecuación Ambiental y los impactos que este generará en la zona del proyecto. En ese sentido, según establece los términos de referencia emitidos



por la SEMARENA es necesario presentar a las partes involucradas el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto completo.

Ceremonia de la Vista Pública del Proyecto

Lugar	Restaurante la Topora
Fecha	11 de Octubre del 2024
Hora de Inicio	3:15 pm.
Hora de Finalización	4:22 pm
Total, de asistencia a vista publica	14
Por cientos de persona a favor del proyecto	100%
Por ciento de persona en contra del proyecto	0
Participación del ministerio de medio ambiente	si
✓ Dirección provincial ✓ Participación social ✓ Nivel central	●

La Actividad de las Vista

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

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 realizo la presentación con los presentes para dar inicio a la actividad del proyecto, Planta de Agregados Horca.



El Lic. Martínez realizó 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 pública forma parte de los procesos de participación pública conferida en la ley como instrumento de gestión.

Para el caso del Proyecto planta de agregados Horca , para lo cual se debe presentar una DIA.

Concluida la introducción el Lic. Martínez se dio la palabra a los desarrolladores del proyecto, encabezado por su promotor, quien pudo dar una explicación detallada sobre el proyecto y su plan de desarrollo

Concluida la presentación de proyecto, le fue cedida la palabra al Ing. Carlos Rodríguez coordinador del equipo que está realizando el estudio ambiental, quien realizó una descripción del proyecto y sus componentes desde el punto de vista ambiental, y los posibles impactos tanto en la fase de construcción, como en la fase de operación del proyecto y los posibles dentro del proyecto.

El Ing. Carlos Rodríguez 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

Participación de los Invitados

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. Carlos Rodriguez 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. Carlos Rodriguez y el Lic. Martines procedieron a motivar la participación del publico

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 Intervención de los participantes.

El objetivo de esta actividad es dar a conocer los resultados del Plan de Manejo y Adecuación Ambiental y los impactos que este generará en la zona del proyecto. En ese sentido, según establece los términos de referencia emitidos por la SEMARENA es necesario presentar a las partes involucradas el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto completo.

✓ 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.

Medidas de Protección

Tras identificar todos los recursos que deseamos proteger, así como las posibles vulnerabilidades y amenazas a que nos exponemos se ha de estudiar cómo proteger nuestro proyecto. Esto implica en primer lugar cuantificar los daños que cada posible vulnerabilidad puede causar teniendo en cuenta las posibilidades de que una amenaza se pueda convertir en realidad. Se ha de tener siempre presente que los riesgos se pueden minimizar, pero nunca eliminarlos completamente, por lo que será recomendable planificar no sólo la prevención ante de un problema sino también la recuperación si el mismo se produce. En el plan de contingencia se aplican las medidas en caso de riesgo.

Medidas de Seguridad Minera

La funcionalidad del sistema propuesto debe ir reforzada, para un cumplimiento cabal, de la evaluación de los parámetros que pudieran atentar contra la seguridad de los equipos y personal que trabaja en la cantera. Para que el desarrollo de las labores mineras se realice dentro de un ambiente de seguridad aceptable, es rigurosamente necesario tomar una serie de medidas preventivas. Sólo nos dedicaremos a recomendar las que más apliquen en el caso de la mina que estamos evaluando.

Referente a los Caminos

- ❖ Los caminos de acceso a la mina, así como los internos estas deben estar en condiciones óptimas. Esto significa que los mismos tienen que estar provistos de una capa de material que permita un buen rodamiento, para eso estamos sugiriendo la inmediata rehabilitación de ellos en el tiempo más corto posible.
- ❖ Los caminos deben tener la suficiente anchura para permitir un desplazamiento holgado y seguro.
- ❖ Las vías de acceso no pueden poseer pendientes que superen el 10% para evitar derrames de material y accidentes lamentables.
- ❖ En las curvas (si existen) los caminos deben ser más anchos y tener señalizaciones y bien ubicadas y legibles que indiquen la reducción de velocidades y otras prevenciones que eviten un encuentro lamentable entre equipos en tránsito.

- ❖ Todos los caminos externos e internos deben estar debidamente señalizados con letreros que indiquen las velocidades en las que camiones vacíos deben transitar, así como para los que salen llenos. Debe existir señales que adviertan de que en el área hay movimientos continuos de equipos pesados.
- ❖ Los caminos, así como las áreas internas de la mina deben ser continuamente rociados o humedecidos para evitar la emisión de polvo al ambiente (contaminación atmosférica).

Referente a los Equipos

Los equipos involucrados en los trabajos destinados a la producción deben mantenerse en condiciones óptimas a fin de evitar contaminación de los tipos acústica y área, así como contaminación a los suelos por derrames considerables de combustibles y lubricantes. Para tales fines se deben tomar las siguientes medidas:

- ❖ Debe darse mantenimiento periódico a los equipos tendentes a asegurar una buena condición física-mecánica de éstos.
- ❖ Tanto los camiones como los equipos pesados que laboran en la mina deben estar en buenas condiciones para evitar emisión de humo en cantidades nocivas al medio ambiente (CO₂) y para que los niveles de ruido estén dentro de los rangos de permisibilidad, para que éstos no derramen aceites y combustibles.

Referente a los Frentes de Explotación

Para evitar accidentes lamentables ocasionados por deslizamientos, debe ser prioridad principal el minado por bancos de altura no mayor a los 5 m. Para manejar el material cuya estabilidad se debilita debido a los continuos trabajos de minado en los frentes, los bancos deben estar provistos de taludes por lo menos de 45° grados de inclinación y la plataforma entre ancho debe ser lo suficientemente ancha para permitir el movimiento del equipo de corte.

Referente al Personal

El equipo humano que labora en la mina debe estar provisto de la vestimenta apropiada: todos deben calzar botas con punta de acero, cascos mineros, mascarillas para polvo, gafas para evitar golpes en los ojos, pantalón preferiblemente jeans y camisa, guantes resistentes y protectores para los oídos.

En la mina debe existir un equipo de primeros auxilios y botiquín con los medicamentos necesarios a fin de poder atender las emergencias y contingencias o accidente del personal que allí labora. El personal deberá ser provisto de un seguro médico y un seguro de vida.

Programa de Contingencia

Una vez conocidos y evaluados de cualquier forma los riesgos a los que nos enfrentamos podremos en marcha un plan o programa de contingencia.

Programa de Contingencia que se presenta está orientado a enfrentar con posibilidades de éxito cualquier evento no esperado que pueda provocar daños a los trabajadores o a la maquinaria con la que desarrollan su trabajo, pero que también puede generar impactos ambientales de consideración. La explotación minera es una actividad que genera muchos riesgos a quienes laboran en ella, si se adoptan las medidas necesarias, estos riesgos se minimizan llegando a crear las condiciones de seguridad que requieren los trabajadores para su salud e integridad física. Con el objetivo de crear las condiciones de seguridad necesarias, en el presente estudio ambiental se ha identificado que es importante contar con un Programa de contingencia, lo que permitirá enfrentar situaciones de emergencia provocadas por eventos que se salgan del control de quienes dirigirán las operaciones.

El objetivo básico de este programa es ofrecer una respuesta oportuna y eficiente a la propiedad y daños físicos por eventos que afecten los edificios de forman el proyecto y sus obras complementarias, con la finalidad de proteger vidas humanas y reducir demoras y costos en la ejecución del proyecto.

Otros objetivos son:

- ❖ Proteger a los trabajadores y su integridad física, así como otras personas que por la naturaleza de sus actividades estén presentes en el sitio de trabajo o cerca de él y puedan ser afectados por la ocurrencia de un evento de fuerza mayor.
- ❖ Reducir las afectaciones al medio ambiente y otros recursos naturales de producirse eventos de este tipo.
- ❖ Reducir al máximo posible los daños a las instalaciones físicas, así como equipo y maquinaria que se utiliza en las labores mineras.

- ❖ Permitir un rápido control de cualquier situación de emergencia que pueda presentarse durante la realización de las actividades

El plan de contingencia tiene como componentes:

- ❖ Programas de Acción ya sea preventivo o de repuesta
- ❖ Responsabilidades tanto generales como específicas
- ❖ Recursos tecnológicos e institucionales
- ❖ Organización, gestión y capacitación

Todo trabajador que en una situación de emergencia mantenga buenas condiciones físicas está obligado a participar de manera ordenada en las labores que se deriven del presente programa. Se requiere la formación de brigadas de rescate que recibirán entrenamientos para realizar este tipo de operaciones de alto riesgo.

El plan de contingencias involucra procedimientos de acciones según la emergencia, estos son:

- ❖ Procedimiento en caso de accidentes laborales y de tránsito
- ❖ Procedimiento en caso de derrames de combustibles, aceites, grasas
- ❖ Procedimiento en caso de incendio
- ❖ Procedimiento en caso de desastres naturales tales como Huracanes y Terremotos, inundaciones.

Como parte de esta protección debe darse entrenamiento para el plan de contingencias. Este entrenamiento tiene por objetivo asegurar una repuesta rápida y efectiva entre las contingencias y serán llevados a cabo por especialistas de la materia en coordinación de la unidad de gestión ambiental. Como parte del plan el personal se entrenará en los aspectos que se consignan a continuación:

- ❖ Técnica de manejo eficiente de cada equipo
- ❖ Manejo de incendio y otros peligros
- ❖ Primeros auxilios
- ❖ Plan de evacuación en caso de desastre natural o de incendios

Para la implementación de un programa de contingencias y dar respuesta a cualquier emergencia que se presente, el proyecto debe considerar el procedimiento sobre “Programas de Emergencias y Capacidad de Respuestas” diseñado por las Normas ISO 14001. El plan de contingencia establece los procedimientos que se deben

desarrollar en caso de emergencias, para las etapas de construcción, operación y mantenimiento de las viviendas a manera de disminuir los riesgos y pérdidas que puedan ocurrir. Los criterios que se utilizarán para la elaboración del plan de contingencias consideran los siguientes aspectos fundamentales:

Seguridad: se relaciona con el proceso de análisis de riesgos, identificación y evaluación de potenciales pérdidas.

Planificación y Organización: al tener identificados los potenciales riesgos, permite imaginar escenario de situaciones, mapas y perfiles de riesgos a los fines de elaborar el procedimiento de contingencia.

Respuesta: Este permite elaborar la mejor forma de administrar una respuesta, seleccionando la mejor estrategia para abordar y controlar una situación.

Identificación y Análisis de las Posibles Emergencias

Durante la fase de explotación de la mina, se han de identificar un listado de posibles emergencias. Los procedimientos serán dirigidos por la gerencia del proyecto y a su vez se capacitará el personal del mismo.

TIPO DE EVENTO	FASE	DESCRIPCION
General	Explotación	Accidentes de trabajo con lesiones Accidente en la mina. Emergencias de seguridad
Específicos		Incendios, Derrames de combustibles. Accidentes con equipos y maquinaria de mantenimiento
Naturales		Huracanes, Sismos, inundaciones

Cuadro 4-7.- Posibles Emergencias

Elementos en el Plan de Contingencia

- ❖ Dispositivos de alarmas y acciones para casos de emergencia.
- ❖ Directorios telefónicos de Cuerpo de Bomberos, Defensa Civil y Autoridades Policiales y del ejército.

- ❖ Señalización de las rutas de evacuación y ubicación de las zonas de seguridad.
- ❖ Conformación de las brigadas.
- ❖ Brigada de apoyo médico con el detalle de los equipos de primeros auxilios.
- ❖ Lista de equipos a ser utilizados para hacer frente a las emergencias y desastres.

Organización del Personal de Contingencia

La responsabilidad que entre en acción el Plan de Contingencias recaerá en el coordinador general (Enc. Gestión Ambiental).

Coordinador General, será el Enc. Gestión ambiental del proyecto. Sus funciones serán de dirigir las actividades de contingencia, solicitar el apoyo de instituciones especializadas en emergencia orientados a su control. Además, es el Jefe de Seguridad y se encargará de mantener en operación los equipos básicos de lucha contra incendio, proveer los requerimientos que se soliciten y asegurar la evacuación de personas ajenas al combate de la emergencia.

Brigada Contra Incendio, son del personal fijo de la empresa debidamente entrenado. Su función es de operar todos los equipos y sistemas contra incendio del establecimiento, de manera de asegurar su control y extinción.

Acciones a Tomar en Caso de Emergencia

- ❖ Notificación inmediata de la emergencia producida al Gerente de la empresa, a las autoridades competentes y bomberos, según el Directorio establecido en el Plan.
- ❖ Inspección y evaluación del siniestro y de la capacidad de respuesta.
- ❖ Operaciones de respuestas ejecutadas por el personal, con los recursos disponibles.
- ❖ Evaluación del plan aplicado y registro de los daños ocasionados.
- ❖ Listado de los recursos utilizados, los recursos no utilizados y los recursos destruidos.
- ❖ Resarcimiento de daños y perjuicios ocasionados a terceros.

Manual de procedimientos de un plan de contingencias

Con la finalidad de lograr el control de cualquier situación de emergencia, en el menor tiempo posible y con la mayor coordinación, sincronización y el menor riesgo del personal involucrado, es necesario contar con un Manual de Plan de Contingencias. El Manual debe contener los lineamientos administrativos y operativos bien definidos, de manera que todo el personal, previo conocimiento de estas pautas pueda desempeñarse eficientemente en cualquier emergencia que se presente. A continuación, se detallan las acciones a tomar según la emergencia:

Identificación de Peligros

Para realizar la identificación de peligros nos basaremos en: si existe una fuente de daño, quien o que puede ser dañado y como puede ocurrir el daño. Para facilitar el proceso de identificación de peligros podemos basarnos en el siguiente listado, para detectar si en nuestro proyecto existe ese riesgo o no.

- ❖ Caídas del personal y Pisadas sobre objetos cortantes.
- ❖ Descarga de Agregados
- ❖ Atropellos y golpes con vehículos.
- ❖ Accidentes (golpes por objetos, exposición a contactos eléctricos)
- ❖ Accidentes de tránsito
- ❖ Incendios
- ❖ Derrumbes
- ❖ Atrapamiento y choque con elementos móviles de las máquinas.

Rescates y Atenciones de Primeros Auxilios

Las labores de rescate serán realizadas en primer orden por personal que recibirán entrenamiento y equipos para ello. La empresa establecerá relaciones coordinadas con la jefatura de policía y el cuerpo de bomberos que opera en la localidad. La policía y cuerpo de bomberos serán informados de forma inmediata al producirse una situación de emergencia.

En caso que la emergencia trascienda el área de la mina, la brigada de rescate permanecerá en disposición de participar en actividades tanto en las propias instalaciones como en áreas vecinas.

El jefe de las operaciones da la orden de paralizar las actividades del proyecto en caso de que sea necesario. Los rescates y atenciones de primeros auxilios se realizarán

siempre y cuando no se ponga en peligro la vida del personal que participa en la brigada formada para estos menesteres. Todo miembro de la brigada de rescate tendrá la libertad de intentar un salvamento si voluntariamente decide correr el riesgo por su cuenta.

El personal a cargo de los primeros auxilios será capacitado para estas labores por personal médico. Los primeros auxilios se suministrarán de forma continua hasta que llegue atención médica o medios para trasladar al personal afectado a centros asistenciales u hospitales.

Medidas Preventivas Aplicadas en Caso de:

Caídas del Personal y Pisadas Sobre Objetos Cortantes

- ❖ No saltar al bajarse de vehículos y escaleras
- ❖ Barandillas en escaleras, plataformas y pasillos
- ❖ Limpieza diaria de los pisos y escaleras.
- ❖ Verificar que no existan objetos cortantes en el suelo.
- ❖ Ubicar adecuadamente las chatarras

Descarga de Materiales

- ❖ Respetar la señalización y sentidos de circulación establecido en mina para evitar atropellos
- ❖ Deben revisar el estado de la manguera de descarga periódicamente para disminuir el polvo
- ❖ No colocarse cerca de los laterales o detrás del camión cuando descarga el árido.

En caso de Accidentes

En sentido general deben realizar las siguientes acciones:

- ❖ Se analizará el tipo o grado de gravedad y se les suministrará los primeros auxilios, inmediatamente dar aviso a la emergencia médica más cercana.
- ❖ Trasladar a los afectados inmediatamente al hospital o Centro de Salud y dar aviso a los familiares del accidentado.
- ❖ Se dispondrán los equipos necesarios para la aplicación de primeros auxilios.

- ❖ Se deberán dar recomendaciones al personal que labora, sobre el empleo de maquinarias móviles, levantamiento y traslado de pesos, manipulación de materiales.
- ❖
- ❖ Cualquier incidente (golpes por objetos, exposición a contactos eléctricos, entre otros) debe reportarse inmediatamente, ya que esta información será usada para mejorar la seguridad. Un reporte diario de incidentes es recomendable

Atropellos y Accidentes de Circulación (Tránsito)

- ❖ Respetar la velocidad en el interior del proyecto
- ❖ No conducir vehículos sin la autorización oportuna.
- ❖ Todos los vehículos dispondrán de señales acústicas y luminosas de marcha atrás.
- ❖ Prohibidas bebidas alcohólicas durante las horas de trabajo.
- ❖ Respetar las normas de circulación de tráfico.

En Caso de Incendios

- ❖ El proyecto contará con un equipo de emergencias integrado por el personal del proyecto, que trabajará en conjunto con los organismos de servicios de emergencia del municipio.
- ❖ La vida humana tendrá la más alta prioridad y no se escatimarán esfuerzos para salvaguardar la vida del personal, los bienes materiales serán la última prioridad en las labores de rescate.
- ❖ Se colocará un plano detallado de las instalaciones del proyecto, indicando las principales rutas de evacuación. Se considerarán los aspectos fundamentales para sofocar un incendio.
- ❖ La persona que observa un fuego o conato de incendio debe informar inmediatamente al supervisor más cercano, evaluar la situación y comenzar a extinguirlo con los extintores del lugar, se debe mirar de frente y combatirlo desde la base.

El Coordinador de Emergencias Debe:

- ❖ Observar que se realicen todas las tareas previstas.
- ❖ Realizar el conteo del personal.
- ❖ Observar que todas las posiciones de emergencias estén atendidas.
- ❖ Anotar si hay empleados desaparecidos.

- ❖ Después de extinguido el incendio el coordinador debe realizar una inspección en el área afectada para averiguar las causas del siniestro.
- ❖ En caso de que el incendio no se pueda controlar se deberá llamar a las autoridades competentes del Departamento de Bomberos.

Medidas aplicar Incendio

- ❖ Contar con extintores portátiles de 20 kgs y con cilindros de arena para sofocar los conatos de incendio.
- ❖ Tener botiquines de primeros auxilios
- ❖ Cortar el fluido eléctrico
- ❖ Utilizar arena o extintores dirigiendo el chorro a la base del fuego.
- ❖ No usar agua
- ❖ Controlar que el combustible no se derrame
- ❖ Solicitar el apoyo correspondiente.

Los pasos ante una emergencia en el establecimiento en caso de que ocurriese un incendio es:

- ❖ Alarma en conato de incendio
- ❖ Utilización de extintores
- ❖ Comunicarse con el Cuerpo de Bomberos del Sector
- ❖ Combatir el fuego hasta extinguirlo
- ❖ Evaluar los daños y comunicarse con las autoridades pertinentes

Caso de Derrames

En caso de que hubiere una fuga o derrames, las acciones inmediatas a realizar por el personal en el lugar incluyen lo siguiente:

- ❖ Estar alerta, asegurar la seguridad personal y la de otros;
- ❖ Evaluar el riesgo para las personas en las cercanías del derramamiento o fuga;
- ❖ Controlar el peligro contra la vida humana, si fuera posible, mayor ayuda;
- ❖ Se mantendrá un stock en bodega de material absorbente de combustibles e hidrocarburos.
- ❖ Se ubicará inmediatamente el sitio del derrame.
- ❖ Determinar el tipo de sustancia derramada, cantidad aproximada y dirección del flujo. Notificar a superiores.
- ❖ Proceder a la limpieza de forma inmediata.
- ❖ Elaborar un informe del derrame.

Caso de Huracanes

El huracán es la amenaza natural más frecuente en la zona, por lo que se deben establecer las previsiones tendientes a mitigar sus efectos. Los ciclones tropicales han ocasionado muchos efectos con su paso por el territorio dominicano.

Materiales y Equipos de Emergencia en Almacén Para Enfrentar Huracanes

- ❖ Radio de baterías
- ❖ Linternas con baterías
- ❖ Baterías suficientes para radios y linternas
- ❖ Capas de agua y cobertores plásticos.
- ❖ Contenedores de agua plásticos
- ❖ Equipos de primeros auxilios.
- ❖ Caja de herramientas

Medidas Preventivas para Enfrentar Huracanes

- ❖ Asegurar letreros
- ❖ Revisar las tapas de tanques de combustibles.
- ❖ Apagar todos los circuitos eléctricos durante el paso del huracán.
- ❖ Llenar todos los recipientes de aguas
- ❖ Revisar compresor eléctrico.
- ❖ Limpiar el lugar de cualquier material volátil

Acciones después del paso del Huracán

- ❖ Se procede a evaluar los daños provocados por el huracán
- ❖ La gerencia de recursos humanos procederá a normalizar las actividades
- ❖ Se inician los trámites documentales de reclamos al seguro
- ❖ Se levantará un inventario de daños

Caso de Terremotos

Las instalaciones, son estructuras que podrán sufrir daños ante la ocurrencia de fenómenos naturales intensos como es el caso de los sismos. En este acápite se presenta la importancia de la vulnerabilidad de las estructuras frente a los desastres naturales. Aunque las instalaciones del proyecto puedan ser poco susceptibles a ser afectadas por un sismo y llegar a ser vulnerables, se debe pensar en la importancia de la determinación de la vulnerabilidad de los mismos y se recomiendan las siguientes observaciones.

Antes del Terremoto

Participe y en su caso, organice programas de preparación para futuros sismos que incluyan simulacros de evacuación. Promueva una buena señalización y medidas de seguridad en conjuntos residenciales, sitios de trabajo y de estudio.

Durante el Terremoto

- ❖ Ubique y revise periódicamente, que se encuentren en buen estado las instalaciones agua, y sistema eléctrico.
- ❖ Use accesorios con conexiones flexibles y aprenda a desconectarlos.
- ❖ Identifique la ubicación de extintores y su estado.
- ❖ Conserve la calma y tranquilice a las personas de su alrededor.
- ❖ Si tiene oportunidad de salir rápidamente del inmueble hágalo inmediatamente, pero en orden. Recuerde: No grite. No corra. No empuje, y diríjase a una zona segura.
- ❖ Aléjese de libreros, vitrinas, estantes u otros muebles que puedan deslizarse o caerse, así como de las ventanas, espejos y tragaluces.
- ❖ En caso de encontrarse lejos de una salida, ubíquese debajo de una mesa o escritorio resistente, cúbrase con ambas manos la cabeza y colóquelas junto a las rodillas.

Después del Terremoto

- ❖ Efectúe con cuidado una completa verificación de los posibles daños del inmueble y no haga uso del inmueble si presenta daños visibles.
- ❖ No encienda cerillos, velas, aparatos de flama abierta o aparatos eléctricos, hasta asegurarse de que no haya fuga de gas. En caso de fugas de agua o gas, repórtelas inmediatamente.
- ❖ Compruebe si hay incendios o peligro de incendio y repórtelo a los bomberos.
- ❖ Verifique si hay lesionados y busque ayuda médica de ser necesaria.
- ❖ Limpie inmediatamente líquidos derramados como medicinas, materiales inflamables o tóxicos.
- ❖ Esté preparado para futuros sismos (réplicas).

Caso de Inundaciones

Las inundaciones es una amenaza natural tan frecuente como los huracanes en la zona, por lo que se deben establecer las previsiones tendentes a mitigar sus efectos. Las inundaciones causadas por las tormentas y las riadas han ocasionados muchos

daños en el territorio dominicano. Debe de evacuarse la zona y reubicar los objetos para que no sean dañados.

Caso Derrames de Combustibles y Grasas

Inmediatamente detectado el derrame proceder a la corregir la avería causante en caso de ruptura y proceder a la limpieza, eliminando la capa de suelo afectada y reponiéndola.

Materiales y Equipos de Emergencia en Almacén Para Enfrentar Inundaciones

- ❖ Radio de baterías con baterías
- ❖ Linternas con baterías
- ❖ Capas de agua y cobertores plásticos.
- ❖ Contenedores de agua plásticos
- ❖ Equipos de primeros auxilios.
- ❖ Caja de herramientas

Directorio de entidades involucradas en el Plan de Contingencia:

Consiste en una relación de entidades en el Municipio de Miches Provincia el Seybo relacionada con las actividades que se deben aplicar en el plan de contingencia. Es un listado de las instituciones gubernamentales y civiles principales.

NÚMEROS DE EMERGENCIAS



MICHES



Policia Nacional
809-553-5250



Cuerpo de Bomberos
809-553-5260



Ambulancias
809-458-8088



Defensa Civil
829-750-5313



Hospital
809-553-5391

Alcaldia
809-553-5658

EL SEIBO



Policia Nacional
809-552-3458



Cuerpo de Bomberos
809-552-3469



Defensa Civil
809-552-2640



Ejercito Nacional
809-552-4328

Gobernación
809-552-3402



Fiscalia
809-552-3406

Teléfonos de Emergencia

Seguridad e Higiene Ocupacional

La protección del área de trabajo se ha convertido en una tarea prioritaria para toda empresa responsable. El cuidado resguardo de sus trabajadores, constituye un tema de actualidad que preocupa a todos los sectores sociales; por lo que es necesario un Plan de Seguridad e Higiene como un instrumento que promueva el mejoramiento de la seguridad e higiene en las áreas de trabajo.

En este programa se muestran procedimientos que tratan de explicar a los responsables de actividades, el carácter y los alcances del Plan de Seguridad e Higiene, como parte de la política preventiva en el desarrollo de las actividades de la explotación minera. También señalamos de forma concreta las medidas de prevención de riesgos que se deben implementar en cada lugar de trabajo para alcanzar una ejecución de explotación del yacimiento con el menor índice de accidentes. La Empresa debe contratar personal calificado y con experiencia para este tipo de Proyecto y se recomienda dar un curso de capacitación sobre el Plan de Seguridad e Higiene Ocupacional (PSHO) de la Empresa y diferentes normas y reglamentos del lugar de trabajo.

El Programa de Seguridad e Higiene Ocupacional (PSHO) debe garantizar la integridad física, la salud, la higiene y la disminución de los riesgos profesionales de tal manera que se haga efectiva la seguridad ocupacional del trabajador. Esto conlleva a desarrollar Planes de Seguridad Ocupacional como política preventiva para preservar la seguridad y la salud de los trabajadores en sus lugares de trabajo.

Objetivo General del PSHO

Establecer medidas mínimas que, en materia de higiene y seguridad, deben desarrollarse para proteger la seguridad y salud de los trabajadores en el desempeño de sus labores dentro del Proyecto.

Objetivos Específicos

- ❖ Promover entre los trabajadores la seguridad e higiene del trabajo.
- ❖ Dotar a todo el personal involucrado en la ejecución de la explotación, de los equipos de protección personal, como principal elemento que les ayude a realizar sus actividades de una forma segura y acorde con las normas de seguridad vigente.

- ❖ Capacitar de forma continua al personal en materia de Seguridad e Higiene Ocupacional, por medio de charlas programadas e impartidas con la coordinación ambiental y la Secretaria de Estado del Trabajo.
- ❖ Asegurar el cumplimiento de las normas y disposiciones legales en materia de seguridad e higiene ocupacional.
- ❖ Incidir y persuadir a los trabajadores sobre la conveniencia de cuidar su propia integridad física.
- ❖ Contribuir a formar una cultura a la vida y al cuidado de los dispositivos de seguridad como un aporte para la calidad laboral por parte de todo el personal que intervendrá en las operaciones de la explotación.

Medidas de Seguridad e Higiene:

- ❖ Se deberá tener un equipo de primeros auxilios (botiquín general), el que se encontrará en área de proyecto y cerca sitio de extracción. El referido equipo estará dotado de lo necesario para atender los primeros auxilios, establecer coordinación con el Puesto de Salud más cercano.
- ❖ No se deberá permitir el almacenamiento de combustibles, grasas y aceites en el sitio no autorizados
- ❖ El encargado del Proyecto será el encargado de entregar y llevar el control de los equipos de seguridad que se le suministren a los trabajadores (cascos, gafas, otros). Se aplicarán sanciones a los trabajadores que no hagan el uso debido del equipo de seguridad en el área de trabajo
- ❖ En el sitio de explotación habrá recipientes para basuras o empaques de papel o cartón, desechos orgánicos, desechos de material plástico y vidrio por separado
- ❖ Los conductores evitarán la circulación entre 35 - 40 Km/Hr en zonas de alta concentración poblacional y en la zona de explotación. La velocidad máxima la que debe circular en estos sitios se rotulará con señales visibles para el conductor.
- ❖ Se debe recomendar al palero cargar los camiones según la capacidad. No se sobrecargarán los camiones ya que durante el recorrido se pueden provocar derrames o caída de material.
- ❖ No debe permitirse la circulación de camiones alguno que presente problemas de derrames de aceites o combustibles o con desperfectos mecánicos. Toda reparación menor o mayor debe corregirse de inmediato.

Matriz Resumen del Plan de Contingencias									
Medio	Factor	Indicadores impactos	Actividades a realizar	Parámetros a monitorear	Puntos muestreos	Frecuencias monitoreo	Responsables	Costos	
Socio Económico	Población y sector Económico	- Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por huracanes y terremotos - Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por incendios - Riesgo de accidentes par los empleados de la empresa, clientes y visitantes - Riesgo por accidentes de transito - Riesgo por derrames - Riesgos por vandalismos	Formación de una brigada de emergencia	# integrantes brigadas	Área del proyecto	Semestral	Encargado gestión ambiental y dirección de la empresa	10,000.00	
			Evacuación del área en caso de contingencia	Simulacros,				25,000.00	
			Capacitación del personal del plan de contingencia	Cursos de capacitación dados				10,000.00	
			Aplicar primeros auxilios a quien lo requiera	Botiquines, extintores				10,000.00	
			Aplicar las medidas de seguridad pertinentes	Número de accidentes				Valor considerado gastos empresa	
			Señalización en todo el área y vías de acceso	Señales de evacuación colocadas				5,000.00	
			Personal						
		TOTAL RD \$							100,00.00

Cuadro 4-9 Matriz Resumen del Plan de Contingencias

Subprograma de Contingencia y Prevención de Accidentes

PROGRAMA DE CONTINGENCIA			
Subprograma	De Contingencia y prevención de accidentes		
Fase	Explotación		
Impactos a controlar	Accidentes laborales. Afectación a la salud de los trabajadores por Incremento de los niveles sonoros (ruido), Generación de polvo y gases provocados en la fase de explotación minera		
Medidas	Aplicar medidas preventivas para evitar en un 100% los accidentes de trabajo y que se produzcan incendios		
	Organizar y dar talleres y colaborar para enfrentar emergencias en el área circundante al proyecto		
	Dotar a empleados de Botas de seguridad, Cascos, Guantes		
	Aplicar Programa de Seguridad e Higiene Ocupacional (PSHO)		
	Aplicar los procedimientos adecuados en caso de terremotos, huracanes, inundaciones		
Equipos	Equipos médicos para primeros auxilios. Extintores.		
Objetivo	Reducir los posibles riesgos laborales y proteger la salud del personal que labora en los frentes de trabajo del Proyecto Evitar daños en la propiedad y eliminar y/o disminuir los accidentes en el área del proyecto y mantener la seguridad dentro del mismo.		
Área de acción		Inicio	Termino
Área del proyecto		Al implementar PMAA	Cierre del proyecto
Indicadores evaluación		Indicadores de la gestión	
Reportes de accidentes, simulacros, Distribución de Manual de procedimientos ante peligros naturales		Ausencia o pocos accidentes, extintores en lugares adecuados , equipos de emergencias	
Responsable	Encargado de la Gestión ambiental, es obligación de la empresa suministrar los equipos de seguridad personal necesarios para la protección del trabajador.		
Monitoreo	Visita continua		
Costos RD\$ 100,000.00	Los costos incluyen los honorarios personales técnico que intervienen plan de contingencia (Personal PMAA RD\$40,000), costo para la elaboración y colocación de rótulos, señales, simulacro y curso taller capacitación sobre los procedimientos aplicar en el plan de contingencia y simulacros. En cuanto a los costos de protección personal se incluye en el costo de operación de la empresa.		

Subprograma de Contingencia y Prevención de Accidentes

PLAN DE MANEJO Y ADECUACION AMBIENTAL

Introducción

El Plan de Manejo y Adecuación Ambiental garantiza que las acciones y medidas de control propuestas sean lo más objetivas y realistas, a fin de que puedan ser ejecutadas y de esa manera las posibles alteraciones que puedan producirse en el medio encuentren una respuesta y sean minimizadas y/o mitigadas. Asimismo, que las propuestas ambientales estén vinculadas a las actividades de ingeniería y a las colaterales que se desarrollarán durante el proceso de explotación del proyecto minero, de tal forma que las actividades de la misma estén enmarcadas en el concepto de la conservación y protección del medio. El PMAA se enmarca para garantizar la incorporación de las variables ambientales en el conjunto de procedimientos, estudios y sistemas técnicos que permiten estimar los efectos que la ejecución de una determinada actividad pueda causar sobre el medio ambiente orientada en la Ley General de Medio Ambiente de la República Dominicana, en armonía con el desarrollo socioeconómico de las poblaciones influenciadas por el Proyecto, el PMAA está orientado a la defensa y protección de los componentes ambientales del área de influencia del proyecto, afectable por la ejecución del mismo.

El PMAA tiene el propósito de accionar sobre los impactos ambientales y los factores físico-naturales, bióticos, visuales y socioeconómicos, que han sido identificados y valorados en este Declaración de Impacto Ambiental . Es la herramienta básica de la gestión ambiental del proyecto minero no metálico, durante su fase de explotación. Es un documento técnico en él se indican las directrices a ejecutar con el propósito principal de minimizar los efectos negativos de los impactos ocasionados por las acciones del proyecto. Dicho plan fue elaborado de acuerdo a las leyes y normativas ambientales que regulan las actividades de este tipo de proyecto.

La ejecución de las actividades mineras, en sus fases: (1) explotación y (2) Cierre y abandono originan impactos ambientales directos e indirectos, positivos y negativos, en los medios físico, biológico y el social. El PMAA presentado constituye el conjunto de estrategias, programas, subprogramas y medidas necesarias para prevenir, controlar, mitigar, compensar y corregir los impactos negativos, optimizando los positivos, generados durante los procesos y actividades del Proyecto relacionado con los efectos analizados en detalle en términos cualitativos y cuantitativos

Objetivos Básicos del PMAA

Lograr la conservación del medio ambiente al mitigar, controlar, evitar y compensar los impactos ambientales negativos producidos durante la operación del proyecto.

Anualmente y de acuerdo con la política de la empresa minera se establecerán los objetivos y metas ambientales con el fin de promover mejora continua de los procesos y sistema de gestión ambiental. La ejecución de los objetivos se llevará a cabo con un programa en el que se establece el calendario de aplicación y se asignan responsabilidades y recursos para cada una de las metas.

Objetivos Específicos

Los objetivos específicos contribuyen a la eficiente implementación del Programa a través de:

- ❖ La consideración adecuada de los posibles impactos ambientales y sociales de los proyectos durante el proceso de evaluación y selección de proyectos.
- ❖ La potenciación de los impactos positivos que el Programa y los proyectos por él financiados generarán.
- ❖ El adecuado seguimiento y monitoreo de la implementación de los aspectos ambientales y sociales durante la ejecución PMAA.
- ❖ La educación ambiental y la promoción del uso sustentable de los recursos naturales.
- ❖ Disminuir los impactos ambientales negativos en más de un 80%.
- ❖ Evitar impactos adversos eligiendo las medidas adecuadas.
- ❖ Ejecutar todas las medidas a aplicar del PMAA.

Para lograr estos objetivos, se incluye la aplicación de un conjunto de procedimientos y criterios para la evaluación de proyectos; requisitos ambientales a ser aplicados durante la ejecución de los mismos; descripción de responsabilidades; y la contratación de auditorías ambientales independientes.

Estructura del PMAA

La estructuración del Plan de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA) permite conocer y realizar un control específico sobre el manejo ambiental básico en cada etapa en nuestro caso la fase de explotación y la de abandono, considerando el

cumplimiento de los requerimientos de la normatividad ambiental de la República Dominicana, los estándares internacionales y la tecnología de producción limpia.

El PMAA está elaborado considerando los aspectos fundamentales como son el área donde ocurrirán los impactos, las actividades del proyecto que lo causan, los ejecutores del proyecto y las comunidades vecinas. El proyecto está en fase de explotación.

Para el establecimiento de los programas se agruparon por componentes ambientales, conforme a los Términos de Referencia emitidos por el ministerio de forma más objetiva para su mejor descripción y entendimiento, con los elementos del medio a los cuales se aplican las medidas de manejo y adecuación ambiental. Los programas identificados han sido establecidos de acuerdo a los objetivos del PMAA, bajo soluciones integradas a la protección al medio ambiente y el cumplimiento de las leyes y normas ambientales nacionales e internacional de acuerdo con la percepción de la empresa con respecto al medio ambiente

El plan de manejo y de adecuación ambiental se compone de 10 programas de implementación o de las medidas correctoras propuestas y de sus 17 subprogramas de seguimiento o vigilancia en la ejecución de las mismas. Los programas son los siguientes:

PROGRAMAS DEL PMAA		
Fase de Explotación		
Medio	Programas	Subprogramas
Físico	Control atmosférico	Control de Polvo
		Control de Ruidos
		Control de Gases
	Conservación de suelos	Conservación del suelo
		Control de erosión y derrumbes
	Conservación de Aguas Subterráneas	Conservación Aguas subterráneas
	Manejo de Residuos Sólidos y de Residuos oleosos	Manejo de residuos oleosos
		Manejo de Residuos Sólidos
	Explotación Minera	Sistema de Extracción
		Disposición material Estéril

		Recuperación Área minada
	Programa mantenimiento equipos	Mantenimiento de equipos
Biótico	Manejo y Conservación Flora y Fauna	Manejo y Conservación de Flora
		Manejo y Conservación de Fauna
Social Económico	Programa de contingencia	Plan de contingencia y de prevención de accidentes
	Programa educación ambiental	Educación ambiental
	Programa Gestión Social	Gestión Social

Programas del PMAA

Organización del PMAA (Organigrama)

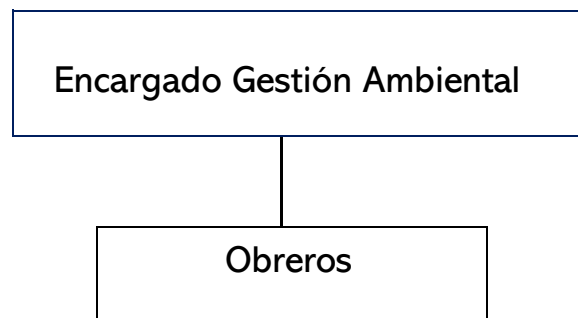


Figura Organigrama PMAA

Encargado Gestión Ambiental

Ejecuta y coordina el PMAA. Tiene bajo su responsabilidad las siguientes funciones:

- ❖ Prepara los informes al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- ❖ Dirige el plan de vigilancia y seguimiento del proyecto.
- ❖ Encargado de aplicar los programas del PMAA
- ❖ Coordinar las medidas compensatorias del proyecto.
- ❖ Responsable del control de riesgo.

- ❖ Preparar los informes de continuidad Ambiental (ICAs)
- ❖ Coordinar las relaciones entre el proyecto y las comunidades
- ❖ Impartir los cursos de educación ambiental.
- ❖ Coordinar los reglamentos conservacionistas del proyecto
- ❖ Esta encargada del programa de vigilancia y monitoreo
- ❖ Coordina y da seguimiento a la aplicación medidas en cada subprograma
- ❖ Llevar a cabo los monitoreos

Medidas Aplicar

Una vez identificado el impacto, para los de naturaleza negativa se procura ajustar una medida que represente su solución, parcial o total, según las siguientes posibilidades de clasificación: control, compensación, mitigación y monitoreo, obedeciendo los siguientes criterios:

- ❖ Medidas de prevención y control – acciones para evitar total o parcialmente la ocurrencia de impactos socioambientales.
- ❖ Medidas de compensación – acciones para compensar un impacto socio-ambiental, cuando su reparación es inviable.
- ❖ Medidas de mitigación – acciones que buscan reducir las consecuencias de los impactos socio ambientales provocados por el Proyecto.

Se han establecido medidas agrupadas en los programas y subprogramas para ser ejecutadas mediante el seguimiento y el monitoreo permanente para satisfacer los requerimientos establecidos en las normas ambientales. Las medidas han sido consideradas para reducir, mitigar o compensar los impactos ambientales durante los procesos de excavación, extracción y transporte. Igualmente se han seleccionado medidas relacionadas con las operaciones auxiliares para el mantenimiento y manejo de maquinarias y equipos, el control de hidrocarburos y sus derivados, disposición de material inerte y de residuos sólidos y conservación de los recursos hídricos y de la flora, fauna y paisaje. Las medidas para ser aplicadas se proponen en el Plan de Manejo de Adecuación Ambiental (**PMAA**).

La corrección de los impactos consistirá en la prevención, mitigación, compensación y cambio de condición de los mismos. La reducción del impacto se consigue limitando la intensidad de la acción que lo provoca aplicando las medidas correspondientes. La compensación ha de contemplarse cuando el impacto sea recuperable. Los impactos considerados positivos también pueden ajustarse a una medida que potencie sus efectos benéficos. En concreto esas medidas correctoras ya sean preventivas, mitigadoras o de compensación se hacen referencia a los impactos derivados del proyecto.

Medidas para Aplicar durante la Fase de Explotación				
FACTOR	IMPACTO	DESCRIPCIÓN	MEDIDAS	TIPO
Atmósfera	Emisión de gases	Los equipos y camiones usados en la explotación minera	Circulación a baja velocidad, personal utilizando filtro	Prevención
	Producción De partículas	La descargay el transporte materiales, el acopio de los materiales	Rociado de agua en los acopios de material y en los caminos internos, Uso de cubiertas de protección en la cama de los camiones	Prevención
	Producción de Ruidos	Equipos y camiones generan los ruidos.	Implementación de silenciadores en las maquinarias y en los equipos. Operadores deben de usar auditivos, uso de barreras vivas en el entorno del proyecto	Prevención
Suelo	Remoción de suelo. Contaminación, Alteración drenaje natural	Se remueve el suelo para las extracciones mineras, se contamina si ocurren derrames hidrocarburos	Trabajos de conservación de suelos. Rehúso de la materia orgánica removida. Depositar Desechos sólidos en áreas específicas, evitar derrames. Aplicar técnicas de recuperación edáficas. Se deberán restaurar todos los drenajes naturales afectados por la operación de la mina.	Mitigación, control, prevención
	Erosión, derrumbes	La remoción del suelo para las extracciones mineras	Aplicación de técnicas que garanticen la estabilidad y protección de taludes. Nivelación de las áreas minadas con pendientes adecuadas, revegetación a las superficies desnudas	Prevención, control
Agua Subterránea	Contaminación	Se contamina si ocurren derrames de hidrocarburos y de lixiviados	Evitar derrames y acumulación de desechos sólidos. Dar mantenimiento en talleres	Prevención
Flora	Corte, de Especies	El desmonte y el desbroce	Preparación del suelo y selección de especies de las que existen en el área. Replantar árboles.	Mitigación, Compensación
Fauna	Movilidad de especies, Destrucción hábitat	Emigran las especies por la presencia humana, el corte de árboles y ruidos	Reforestación y restauración del área y su entorno	Compensación
Paisaje	Alteración unidades y morfología	El proyecto cambia el relieve.	Rehabilitación de componentes, barrena vegetal, siembras frutales.	Compensación
Socio económico	Aumentos de ingresos y empleos en la zona, Δ calidad de vida	Los empleos directos e indirectos que genera la explotación del proyecto, aumento de la calidad de vida	Emplear obreros y técnicos de la comunidad (local), aplicar acciones compensatorias a la comunidad afectada	Compensación

Cuadro 5-3 Medidas para Aplicar durante la Fase de Explotación

Programas del Plan de Manejo y Adecuación Ambiental

El contenido de cada programa o subprograma aplicar en cualquier etapa del proyecto se da a continuación:

PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACION AMBIENTAL	
Nombres	Se indican el nombre del subprograma y del Programa al que pertenece el subprograma.
Objetivos	Se refiere brevemente a lo que se pretende alcanzar con el subprograma. Se indica en este los criterios que se desean lograr y cómo se propone alcanzar las metas del Subprograma.
Impactos a controlar	Se describirán de forma general, los impactos a los factores físico naturales y socioeconómicos que se pretenden manejar en el subprograma y las causas que lo originan.
Medidas	Definida por una serie de acciones encaminadas a lograr los objetivos y metas de manejo y adecuación propuestas para el subprograma
Equipos y Materiales	Se detallan los equipos y materiales necesarios para ejecutar las medidas propuestas.
Técnica utilizada	Se indica la tecnología utilizada
Área de acción	Cobertura y ubicación especial, el área física donde se aplicarán las medidas propuestas de influencia directa o indirecta del Proyecto.
Inicio y Terminó	Se Indica el cronograma del programa con el inicio y el fin de este. Es la secuencia de ejecución de las acciones del subprograma en función al tiempo a ejecutarse el proyecto.
Indicadores seguimiento	Se definen los indicadores que permitirán evaluar el cumplimiento y gestión de las medidas de manejo y su verificación.
Responsables	Se especifica el o los responsables de definir el mecanismo de implementación de ejecución de las medidas para cumplir los objetivos del subprograma.
Monitoreo	Indica el seguimiento y monitoreo periódico al cumplimiento de las acciones del subprograma y las caracterizaciones y análisis necesarios.
Costos RD\$	Son estimaciones monetarias y financieras de la implementación de las medidas. Presupuesto de los recursos. Estimación del costo que la empresa requiere para llevar a cabo cada subprograma, se incluye el pago al personal involucrado en el PMAA, el valor de las caracterizaciones y análisis, de los equipos y materiales necesarios para su ejecución.

Cuadro 5-4.- Contenido de cada Programa o Subprograma del PMAA

Programa de Explotación Minera

Las excavaciones llevadas a cabo por las actividades en el proyecto no afectan en ninguno de los casos al nivel freático, garantizando el cumplimiento de las normas de extracción de materiales no metálicos. Como los bancos de extracciones son 5 metros de altura es necesario controlar los taludes en los bancos para evitar accidentes. Se comenzará la extracción por arriba, tratando en todo momento de mantener el talud.

Subprograma del Sistema de Extracción

PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACION AMBIENTAL (PMAA)	
Programa	Explotación Minera
Subprograma	Sistema de Extracción
Medidas	❖ Definición áreas de acopio de los materiales procesados y estériles ❖ El terreno será restaurado a su condición original, teniendo especial cuidado de mantener patrones de drenaje originales. ❖ Se minimizará la alteración de canales de drenaje originales, nivelando el terreno a una altura mayor que la de los canales. No se dispondrá ningún material en canales de drenaje natural. ❖ Aplicación de técnicas que garanticen la estabilidad y protección de taludes ❖ Uso de equipos de protección personal por el personal involucrado. ❖ El movimiento de las capas de suelo se hará de forma planificada y con la ayuda de maquinarias ❖ En las actividades de la explotación de la mina, se deberá seguir los lineamientos del levantamiento topográfico e ingeniería de detalle de la mina, con esta acción se evitarán mayores superficie y volumen de suelo impactado, reduciendo los riesgos de erosión del terreno. ❖ El material proveniente de las extracciones mineras será dispuesto adecuadamente, de modo que se garantice la estabilidad del material mientras permanece dispuesto temporalmente en el sitio. ❖ Se hará acopio de la capa vegetal removida y material de desbroce para la restauración del suelo. ❖ Cuando se tenga la intención de destinar un sitio a escombreras o al vertido de cualquier tipo de desechos producido como resultado de la explotación de la mina, el Encargado de Medio Ambiente de la mina deberá cerciorarse de que el lugar propuesto es adecuado y seguro desde todos los puntos de vista, tomando en cuenta la protección del medio ambiente en las cercanías de la mina

	❖ Se monitorearán todos los vehículos utilizados para la transportación de materiales y se establecerá un sistema para proteger la seguridad de los trabajadores y al público general, especialmente en el área de explotación, extracción, procesamiento del material en la mina y zonas aledañas		
Impactos a controlar	Pérdida de suelo, cambio taludes, erosión, derrumbes		
Objetivo	Establecer el plan y sistema de minado apropiado para la explotación del proyecto		
Área de acción		Inicio	Termino
zona de extracción/ Frente de minado		En inicio Fase Explotación	Final fase de Explotación
Indicadores evaluación		Indicadores de la gestión	
M² de Área de acopio materiales, Taludes apropiados en excavaciones		Excavaciones a las profundidades establecidas. Acopios en lugares adecuados	
Responsable	Encargado de gestión Ambiental		
Monitoreo	El monitoreo de las acciones y medidas a ejecutar se realizará diariamente.		
Costos RD\$ 40,000.00	Incluye solo el pago al personal PMAA		

Cuadro 5-5 Subprograma del Sistema de Extracción

Subprograma de Recuperación de Áreas Minadas

La restauración es el proceso en el cual se trata de devolver al medio ambiente intervenido, las condiciones similares a la que presentaban antes del proyecto en nuestro caso la superficie del suelo es sometida a la extracción sistemática de materiales cuyo resultado es superficies con huecos con taludes de todo tipo. La reforestación es la tarea más importante en la recuperación de las áreas minadas.

PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACION AMBIENTAL (PMAA)			
Programa		Explotación Minera	
Subprograma		Recuperación de Áreas minadas	
Medidas		❖ Se realizará simultáneamente los trabajos de extracción y restauración del área explotada, para minimizar los impactos negativos causados al medio natural. ❖ Acopio de la capa vegetal producto de descapote, retirada, acopio y almacenamiento de los horizontes fértil ❖ Nivelación de las áreas minadas dotándolas de pendientes adecuadas. Remodelación de taludes ❖ Medidas para la recuperación mediante el uso de vegetación Se revegetará el área afectada con la extracción minera, incluyendo bermas y canales transversales con una mezcla de pasto y en las áreas donde sea posible se permitirá la revegetación natural. ❖ Recuperar el perfil geomorfológico de los espacios sometidos a minados utilizando la flora nativa ❖ Las ramas pequeñas y hojas sobrantes del desmonte serán dispuestas apropiadamente a los fines de generar abono orgánico que será utilizado para fomentar la revegetación. ❖ Se sembrarán especies amenazadas (Palma cana Caoba, Palma real), para contribuir con su conservación.	
Objetivo		Restablecer el terreno alterado desarrollando un programa que incluye la nivelación y relleno de las áreas afectadas	
Área de acción		Inicio	Termino
zona de extracción/ Frente de minado		En inicio Fase Explotación	Cierre de operaciones
Indicadores evaluación		Indicadores de la gestión	
Área recuperada		Flora repuesta, Suelo repuesto	
Responsable		Encargado de gestión Ambiental	
Monitoreo		El monitoreo de las medidas se realizará diariamente.	
Costos RD\$ 201,300.00		Incluye costo personal PMAA RD\$ 40.000.00 y costo Recuperación área de 2 tarea/año a 80,650 c/u (RD \$161,300.00)	

Subprograma de Recuperación de Áreas Minadas

Subprograma de Disposición de Materiales Estériles

Para el carguío de mineral se utilizarán los mismos equipos existentes y de la misma forma que fue descrita para las actuales operaciones. Durante la etapa de explotación se generarán residuos líticos o el material estéril

PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACION AMBIENTAL (PMAA)		
Programa	Explotación Minera	
Subprograma	Disposiciones materiales estériles	
Medidas	❖ Humectación depósitos material estéril. ❖ Recuperación y restauración los depósitos de materiales estériles, deberán ser recuperadas y restauradas para incorporarlas de manera productiva al medio ambiente ❖ Determinación del área de acopio. Situar las zonas de amontonamiento de tierras y materiales de rechazo de forma idónea para garantizar su estabilidad, y situarlas de forma que se minimice el riesgo de arrastre por las aguas de lluvia o avenidas ordinarias. ❖ Los acopios deberían ser proyectadas y operadas de manera que se garantice la seguridad necesaria en el lugar de trabajo. ❖ Se llevará un registro de los escombros descargados. Supervisará las operaciones de descarga, vigilará e informará sobre la seguridad de la escombrera y asumirá la responsabilidad de la seguridad en general. ❖ Se preparará un reglamento sobre la descarga de escombros que prevea: un sistema de drenaje o desagüe para la escombrera; el mantenimiento en buen estado del sistema de desagüe; la forma en que han de ejecutarse las operaciones de descarga para prevenir hechos peligrosos y evitar riesgos a las personas; la naturaleza y frecuencia de las inspecciones de la escombrera.	
Objetivo	Disposición adecuada de los acopios de materiales estériles	
Área de acción	Inicio	Termino
zona de extracción/ Frente de minado	En inicio Fase explotación	Cierre operaciones
Indicadores evaluación		
Área de acopios ubicados.		
Responsable	Encargado de gestión Ambiental	
Monitoreo	El monitoreo de las acciones y medidas a ejecutar se realizara mensualmente	
Costos RD\$ 40,000.00	Incluye solo personal PMAA	

Disposiciones materiales estériles

Programa de Conservación de Agua Subterránea

Las actividades de la fase de explotación del proyecto, se pueden producir impactos no deseados en el acuífero en cuanto su calidad y cantidad. El programa se aplica con el subprograma de Conservación de Agua Subterránea.

PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACION AMBIENTAL (PMAA)		
Programa	Conservación Agua subterránea	
Fase	Explotación	
Medidas	❖ Evitar derrames de hidrocarburos, manteniendo en buen estado los equipos y maquinarias ❖ Disposición adecuada de desechos sólidos para prevenir fuga de lixiviados. ❖ Mantener en buen estado los equipos y maquinarias. ❖ El mantenimiento de los equipos en la medida de lo posible se realizará en talleres contratados ❖ Se controlarán los niveles de explotación en la que la profundidad no afecte el nivel freático del área ❖ El Plan de Manejo de Residuos sólidos y oleosos de la mina permitirá minimizar la posibilidad de impactos sobre la calidad de agua debido a los estrictos controles que se impondrán sobre los desechos tanto líquidos como sólidos, generados durante la explotación de la mina. ❖ Capacitar al personal del proyecto sobre las medidas para prevenir la contaminación de las aguas subterráneas.	
Impactos a controlar	Contaminación del Agua subterránea	
Objetivo	Evitar la contaminación del agua subterránea	
Área de acción	Inicio	Termino
Área propia del proyecto	Fase explotación	Cierre del proyecto
Indicadores evaluación	Indicadores de la gestión	
Suelo sin mancha de aceite. Área impermeabilizada en taller y tanque combustible	Ningún derrame de hidrocarburos. Tanques donde depositar aceite usado.	
Responsable	Encargado de gestión Ambiental	
Monitoreo	El cumplimiento de las medidas serán verificadas mensualmente por el encargado de conservación.	
Costos RD\$ 40,000.00	El costo incluye el pago personal involucrado	

Conservación Agua subterránea

Programa de Control Atmosférico

Con su aplicación se busca impactar lo menos posible el medio atmosférico aplicando medidas para reducir la emisión de partículas de polvo, gases y el ruido asociado a las operaciones del proyecto.

Subprograma de Control de Polvo

PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACION AMBIENTAL (PMAA)		
Programa	Control atmosférico	
Subprograma	Control de Polvo	
Medidas	❖ Rociado en los caminos, en los acopios y accesos viales ❖ Uso de Los vehículos que transportan el material desde la zona de procesamiento de la mina hacia los centros de distribución y venta estarán cubiertos con lonas impermeables como cubiertas de protección en la cama de los camiones cuyas dimensiones sean en ancho dos metros mayores que el ancho y longitud del recipiente del vehículo que transporta el material ❖ Se controlará las emisiones de polvillo al ambiente mediante la humectación periódica de los caminos y áreas adyacentes a la explotación, extracción, procesamiento y transporte del material obtenido ❖ Se desarrollará un plan de movilización eficiente de los materiales transportados desde la mina hasta la zona de mercadeo.	
Equipos	Cubiertas de protección. Mangueras.	
Impactos a controlar	Producción de materia particulada (Polvo)	
Objetivo	Controlar las emisiones de partículas en la atmósfera para evitar efectos a la salud y el medio ambiente	
Área de acción	Inicio	Termino
Área propia del proyecto y área de acopios	Fase explotación	Etapas de Cierre
Indicadores evaluación	Indicadores de la gestión	
Registro de emisión, baja concentración de partículas de aire	Aire limpio, suelo humectado, uso de lonas en camiones	
Responsable	Encargado de gestión Ambiental	
Monitoreo	Hacer mediciones semestralmente	
Costos RD\$ 80,000.00	El costo Incluye personal (RD\$ 40,000.00) y caracterizaciones RD\$ 20,000.00 (2 a RD\$ 10,000.00 c/u), humectación RD\$20,000.00	

Subprograma de Control de Polvo

Subprograma de Control de Ruido

Con este subprograma se pretende prevenir y mitigar las posibles afecciones que a la salud de los empleados del proyecto que puedan producir las emisiones sónicas que generan los equipos y maquinarias en funcionamiento.

PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACION AMBIENTAL (PMAA)		
Programa	Control atmosférico	
Subprograma	Control de Ruido	
Medidas	❖ Uso de silenciadores en equipos y maquinarias. ❖ Uso obligatorio de equipos de protección personal individual que garanticen la menor exposición al ruido por los operadores expuestos a ruidos constantes. ❖ Uso barreras vivas ❖ Se limitará el uso de maquinaria pesada a horarios de trabajo normales, evitando de esta manera la contaminación acústica (horario de trabajo de 7:00 a.m. — 6:00 p.m.), considerando las horas de descanso nocturnas. ❖ Revisión, mantenimiento periódico de los silenciadores e instalaciones de catalizadores en los motores de cada uno de los vehículos y maquinaria que operan en la mina para disminuir los niveles de ruidos.	
Equipos	Sonómetro, auditivos	
Impactos a controlar	Producción del ruido	
Objetivo	Controlar los niveles de ruido para evitar la contaminación acústica en el proyecto	
Área de acción	Inicio	Termino
Área propia del proyecto	En inicio Fase explotación	Cierre de operaciones
Indicadores evaluación	Indicadores de la gestión	
Disminución de ruido, limitación de los trabajos a horarios diurnos	Disminución molestia acústica	
Responsable	Encargado de Gestión Ambiental	
Monitoreo	Hacer mediciones de ruido Semestralmente	
Costos RD\$ 48,000.00	El costo incluye pago del personal (RD\$40,000.00) y RD\$ 8,000.00 de caracterizaciones (2 a 4,000 c/u)	

Control de Ruido

Subprograma de Control Emisiones de Gases

El programa cuenta con su subprograma de seguimiento para evitar los efectos a la salud y al medio ambiente originados en las emisiones de gases. La meta principal es disminuir en más de 80% las emisiones de gases.

PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACION AMBIENTAL (PMAA)		
Programa	Control Atmosférico	
Subprograma	Control de emisiones de gases	
Medidas	❖ Mantenimiento periódico al sistema de escape a los equipos, camiones y cargadores frontales ❖ Utilización filtros en sistemas de escape ❖ Uso de equipos y maquinarias de modelos recientes ❖ Uso de equipos y maquinarias excelentes condiciones mecánicas para evitar las emisiones de gases vehiculares.	
Equipos	Filtros y catalizadores en sistema de escape	
Impactos a controlar	Producción de emisiones de gases en la atmosfera	
Objetivo	Controlar los niveles de emisiones de gases para evitar la contaminación atmosférica	
Área de acción	Inicio	Termino
Área propia del proyecto	En inicio Fase explotación	Cierre de operaciones
Indicadores evaluación	Indicadores de la gestión	
Registro de emisión gases a partir de análisis realizados	Sistema de escape ajustada en equipos y vehículos cambio de filtros de motores vehículos y equipos	
Responsable	Encargado de gestión Ambiental	
Monitoreo	Mediciones de concentraciones de gases cada semestre	
Costos RD\$ 67,000.00	El costo refleja el pago por las caracterizaciones (RD \$ 27,000.00 (2 a RD\$ 13,500.00 c/u) y del personal involucrado (RD \$ 40,000.00)	

Control de emisiones de gases

Programa de Conservación del Suelo

Este programa se compone de dos subprogramas el de conservación de suelos para evitar y/ o disminuir la pérdida y la contaminación del suelo y el de control de la erosión y derrumbes.

Subprograma de Conservación de Suelos

La extracción de materiales se realizará mediante sistema de banqueo. El 80% de los suelos removidos se habrá de almacenar para ser utilizado en la recuperación de las áreas impactadas.

PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACION AMBIENTAL (PMAA)		
Programa	Conservación de suelos	
Subprograma	Conservación del suelo	
Medidas	❖ Colocación del material en lugares especiales acondicionados para esos fines y el acopio no pasara de 6 meses. ❖ Aplicar Mejoras edáficas con uso de abonos. ❖ La nivelación de las áreas deberá realizarse considerando el escurrimiento y los drenajes naturales. ❖ Retiro, almacenamiento, protección y acopio capa vegetal descapotada o removida para usos en recuperación del suelo Aplicar Mejoras edáficas y uso de abonos. ❖ Remoción y tratamiento total de los suelos contaminados para su tratamiento y reutilización. ❖ Evitar posibles derrames accidentales de combustibles e hidrocarburos.	
Impactos a controlar	Contaminación y pérdidas de suelos	
Objetivo	Evitar la contaminación del suelo preservando el recurso suelo, prevenir la perdida de la capa de suelo en las áreas intervenidas y la alteración del drenaje natural del suelo.	
Área de acción	Inicio	Termino
Área propia del proyecto	Fase Explotación	Cierre de operaciones
Indicadores evaluación	Indicadores de la gestión	
Acopios de materiales y depósitos de desechos sólidos en lugares adecuados	Ningún derrame de hidrocarburos. Suelo repuesto.	
Responsable	Encargado de gestión Ambiental	
Monitoreo	El cumplimiento de las medidas será verificadas mensualmente por el encargado	
Costos RD\$ 55,000.00	Incluye costo personal PMAA (RD\$40,000.00), abonos (RD\$15,000.00).	

Cuadro 5-12 Conservación del suelo

Subprograma de Control de la Erosión y Derrumbes

La extracción de materiales se realizará mediante sistema de banqueo.

PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACION AMBIENTAL (PMAA)			
Programa	Conservación de suelos		
Subprograma	Control de la erosión y derrumbes		
Medidas	❖ Se disminuirán las actividades de operación de la mina en períodos de lluvia a los fines de no generar fenómenos que puedan causar erosión ❖ En laderas con pendientes mayores a 15° se construirán bermas y canales transversales para desviar el escurrimiento. ❖ Acopio en lugares llano donde no esté expuesto a la erosión. ❖ Nivelación del terreno con pendientes suaves en las áreas excavadas. ❖ Estabilización de taludes en áreas afectadas ❖ Revegetación a las superficies desnudas ❖ La extracción de materiales desde la superficie de minado se hará de acuerdo a los planes establecidos y tecnología completamente mecanizada que permita cumplir con toda rigurosidad el mantenimiento del ángulo de reposo. ❖ Reducir la inestabilidad de taludes en puntos considerados como críticos a derrumbes. ❖ Establecer un programa de siembra de gramíneas. ❖ Identificar los sitios críticos a derrumbes		
Impactos a controlar	Erosión y derrumbes		
Objetivo	Evitar la erosión del suelo preservando el recurso suelo y prevenir los derrumbes.		
Área de acción	Inicio		Termino
Área propia del proyecto	En inicio Fase Explotación		Cierre de operaciones
Indicadores evaluación	Indicadores de la gestión		
Acopios de materiales en lugares llanos	Ningún derrumbe Suelo nivelados		
Responsable	Encargado de gestión Ambiental		
Monitoreo	El cumplimiento de las medidas será verificado mensualmente por el encargado		
Costos RD\$ 40,000.00	Incluye solo personal PMAA		

Control de la erosión y derrumbes

Programa Manejo de Residuos sólidos y Residuos Oleosos

Este programa contiene dos subprogramas una para el control posibles derrames accidentales de hidrocarburos y otros para el manejo y disposición de los residuos sólidos.

Subprograma de Manejo Residuos Sólidos

PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACION AMBIENTAL (PMAA)		
Programa	Manejo de Residuos sólidos y residuos oleosos	
Subprograma	Manejo de residuos sólidos	
Medidas	❖ Selección áreas adecuadas para la disposición de residuos sólidos ❖ Practicar el reciclaje. Realizar clasificación y acopio temporal de los residuos sólidos por grupos. ❖ Uso zafacones con tapas para la disposición de los residuos sólidos generadas durante las labores por los trabajadores ❖ Reciclar residuos sólidos domésticos generados por el personal de la empresa. ❖ Disposición adecuada material estéril. ❖ Facilitar el transporte y disposición de los residuos sólidos generados para evitar la degradación de la calidad ambiental del recurso suelo ❖ Prohibir arrojar o abandonar residuos sólidos de cualquier especie dentro o fuera del área de explotación de la mina. Se prohíbe almacenar residuos sólidos a cielo abierto en áreas no autorizadas.	
Impactos	Contaminación de los suelos	
Equipos	Zafacones	
Objetivo	Evitar la contaminación del suelo	
Área de acción		Inicio
Área propia del proyecto		Cierre del proyecto
Indicadores evaluación		Indicadores de la gestión
Disposición del 100% de los materiales sólidos y otros desechos.		Reciclaje realizado. N.º de zafacones en la zona
Responsable	Encargado de gestión Ambiental	
Monitoreo	El cumplimiento de las medidas serán verificadas mensualmente por el encargado	
Costos RD\$45,000.00	El costo refleja el pago del personal PMAA (RD\$ 40,000.00) y compra de zafacones (RD\$ 5,000.00)	

Manejo de residuos sólidos

Subprograma de Control Residuos Oleosos

Este programa vela por el manejo y control de vertidos accidentales de los hidrocarburos: combustibles, lubricantes, y aceites que se utilizan los equipos y maquinarias, para evitar los posibles derrames accidentales.

PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACION AMBIENTAL (PMAA)			
Programa	Manejo de Residuos sólidos y Residuos oleosos		
Subprograma	Control de residuos oleosos (hidrocarburos)		
Medidas	❖ Evitar posibles derrames accidentales de hidrocarburos, en caso de derrame se procederá a mezclar con arena y retirar los suelos contaminados ❖ Contratación de servicios para dar mantenimientos a equipos ❖ Colocar contenedores para recoger posible derrame de aceites en acciones propias uso de camiones ❖ En caso de derrame de algún producto liquido evitar su esparcimiento haciendo canaletas a su alrededor y recogiénolo con arena, aserrín o tierra; posteriormente disponer del material en un sitio apropiado. Mantener elementos para la contención y limpieza de derrames accidentales (trapos, paños, fundas de arena y aserrín). ❖ En el caso de derrames accidentales aplicar los procedimientos establecidos en el plan de contingencia para el derrame de hidrocarburos.		
Impactos a controlar	Contaminación de los suelo y las aguas subterráneas por el vertido accidental de hidrocarburos		
Objetivo	Prevenir, controlar y mitigar los impactos ambientales ocasionados por vertidos oleosos e hidrocarburos, durante la realización de los trabajos de operación por el posible vertido accidental de combustibles y aceites.		
Área de acción		Inicio	Termino
Área propia del proyecto		En inicio Fase explotación	Cierre del proyecto
Indicadores evaluación		Indicadores de la gestión	
Disposición del 100% de los residuos oleosos, reciclaje disponibles		No manchas en el suelo	
Responsable	Encargado de Gestión Ambiental		
Monitoreo	El cumplimiento de las medidas serán verificadas mensualmente por el encargado.		
Costos RD\$ 40,000.00	El costo solo incluye el pago al personal PMAA involucrado		

Control de residuos oleosos (hidrocarburos)

Programa de Manejo y conservación de la Flora y la Fauna

Con este programa se pretende conservar la biodiversidad de la flora in situ con la mayor cantidad de plantas y la creación de nuevas condiciones que le permita a la fauna recuperar su espacio.

Subprograma de Conservación de la Flora

PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACION AMBIENTAL (PMAA)		
Programa	Manejo y conservación de la Flora y la Fauna	
Subprograma	Manejo y conservación de la Flora	
Objetivos	❖ Compensar el efecto negativo provocado por la destrucción o afectación directa a árboles y cobertura vegetal provocada por la operación del proyecto. Protección de ecosistemas frágiles. ❖ Reforestar el área y restaurar el paisaje afectado.	
Impactos a controlar	Eliminación de especies flora y la cobertura vegetal, degradación del paisaje. Erosión.	
Medidas	❖ Reforestación con la selección de especies de las que existen en el área y frutales para la repoblación en las áreas. ❖ Implementar plan de Siembra el cual se resume en la adquisición de las plántulas, transporte, siembra, mantenimiento y reposición de las plántulas con problemas de adaptación al ambiente. ❖ Creación de hábitat similar al que es afectado. ❖ Mantenimiento de las especies plantadas, realizándose el control de la maleza, chapeo, control de plagas y riego.	
Equipos	Plántulas, Abonos, Herramientas de siembra	
Área de acción	Inicio	Termino
En Área circundante al proyecto (entorno proyecto)	En inicio Fase explotación	Cierre del proyecto
Indicadores evaluación	Indicadores de la gestión	
80% recuperado de la cobertura vegetal impactada. Relación de áreas minadas y forestadas (en tareas).	Registros de siembras, N° de plantas producidas. Comportamiento de los índices de diversidad y riqueza de especies.	
Responsable	Encargado de Gestión Ambiental	
Monitoreo	El cumplimiento de las medidas será verificado diariamente por el encargado de conservación.	
Costos RD\$ 120,000.00	Se incluye en el costo el gasto en plántulas y abonos (RD \$ 80,000.00) y lo correspondiente al personal (RD \$40,000.00)	

Manejo y conservación de la Flora

Subprograma de Conservación de la Fauna

PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACION AMBIENTAL (PMAA)		
Programa	Manejo y conservación de la Flora y la Fauna	
Subprograma	Manejo y conservación de la Fauna	
Medidas	❖ Reforestación y repoblación especies vegetales. ❖ Creación de hábitat similar al que es afectado. ❖ Garantizar la conservación de pequeños espacios o islas de biodiversidad en aquellos puntos del área del Proyecto donde sea factible desde el punto de vista productivo y ambiental para proteger la fauna del área. ❖ Restablecer el hábitat de la zona una vez concluida la extracción del material en un frente de minado para posibilitar el retorno o recolonización de la fauna, principalmente aves, y reptiles.	
Impactos	❖ Afectación de la fauna debido al desbroce de las áreas. ❖ Movilidad de especies de fauna. ❖ Alteración del hábitat. ❖ Destrucción de biotopos.	
Objetivo	Reforestar el área, para lograr el retorno de especies fauna al restablecer su hábitat. Crear sitios con condiciones mínimas de anidamiento, alimentación y pernoctación de la fauna autóctona, principalmente aves, anfibios y reptiles.	
Área de acción	Inicio	Termino
En todas las áreas intervenidas	En fase de explotación	Fase de abandono, Cierre del proyecto
Indicadores evaluación		Indicadores de la gestión
Hábitat restablecido. Presencia de especies protegidas y en peligro de extinción		Especies faunas avistadas. Presencia de especies alimenticias para las aves
Responsable	Encargado de Gestión Ambiental	
Monitoreo	El cumplimiento de las medidas será verificadas mensualmente por el encargado de conservación	
Costos RD\$ 40,000.00	Solo refleja el costo del personal PMAA	

Cuadro 5-17 Manejo y conservación de la Fauna

Programa de Mantenimiento de Equipos

Se pretende con este programa mantener en buen estado los equipos, maquinarias e infraestructuras del proyecto, para evitar y/o mitigar los efectos de la contaminación del agua subterránea y del suelo por derrame de combustibles, grasas y aceites.

PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACION AMBIENTAL (PMAA)		
Programa	Mantenimiento de equipos	
Medidas	❖ Colocar contenedores para recoger posible derrame de aceites en acciones propias de mantenimiento. ❖ Construir plataforma a tanque de combustible ❖ Dar mantenimiento adecuado y constante a los equipos, maquinarias ❖ Los cambios de baterías, filtros y aceites deberán ser realizados en las estaciones de servicio autorizadas exclusivamente, en casos necesarios se deberá proceder al cambio de estos suministros bajo normas de protección ambiental (ej., implementar colectores de derrame).	
Impactos a controlar	Contaminación del suelo y acuífero	
Objetivo	Mantener en buen estado los equipos y maquinarias del proyecto, para evitar y/o mitigar los efectos de la contaminación del agua subterránea y del suelo	
Área de acción	Inicio	Termino
Área taller y parqueo equipos	Fase explotación	Cierre de proyecto
Indicadores evaluación	Indicadores de la gestión	
Talleres contratados	Registros del mantenimiento a equipos, maquinarias e infraestructuras. Chequeos y cambios de aceites	
Responsable	Encargado de gestión Ambiental	
Monitoreo	El cumplimiento de las medidas será verificadas mensualmente por el encargado	
Costos RD\$ 60,000.00	El costo refleja un costo cambio filtros y aceites (RD\$ 60,000.00), el costo de piezas de repuestos a usar y el pago de los técnicos mecánicos no se considera en PMAA, sino como costo de la empresa	

Mantenimiento de equipos

Programa de Educación Ambiental

Al aplicar este programa se pretende llevar a cabo las actividades necesarias para la capacitación dirigidas a los usuarios y trabajadores de la mina fin de crear las bases ecológicas para la ejecución del proyecto y vincular a la comunidad para que exista una comunicación durante la ejecución del proyecto

PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACION AMBIENTAL (PMAA)		
Programa	Educación ambiental	
Objetivos	Llevar a cabo las actividades necesarias para la capacitación dirigidas a los usuarios y trabajadores a fin de crear las bases ecológicas y ambientales para la ejecución del proyecto. Realizar al menos un cursillo por año y Entrenar los 100% empleados del proyecto.	
Causa	Capacitación al personal del proyecto sobre la conservación del medio ambiente, plan de contingencia y la normativa ambiental asociada al proyecto.	
Acciones a desarrollar	❖ Dar cursos sobre las normas ambientales vigentes para los pobladores y el personal de la empresa. ❖ Los trabajadores se entrenarán sobre lo recomendado en el plan de manejo y adecuación Ambiental propuesta. ❖ Capacitación sobre el Plan de Manejo y Adecuación Ambiental. ❖ Capacitación y educación sobre el Plan de contingencia. ❖ Capacitación, sensibilización y educación del personal que labora en el proyecto sobre la importancia del manejo y reciclaje de los residuos sólidos generados ❖ Realización de talleres educativos y de capacitación al personal del proyecto sobre el manejo del ruido, material particulado y gases	
Área de acción	Inicio	Termino
Local de la empresa	En inicio Fase explotación	Fase de abandono
Indicadores evaluación	Indicadores de la Gestión	
Cursos, talleres, conferencias dados. Folletos y material gastable entregados	No. folletos y libros publicados. Manuales de procedimientos del PMAA y plan de contingencia entregados.	
Responsable	Encargado de gestión ambiental	
Monitoreo	Anualmente	
Costos RD\$ 45,000.00	El costo Pago Enc. Gestión Ambiental RD\$ 25,000.00 y el material gastable, folletos y manuales de procedimiento PMAA impresos (RD\$ 20,000.00)	

Educación ambiental

Programa de Gestión Social

Es necesario destacar que los trabajos de extracción de la mina sirven como ayuda para el desarrollo social y económico de la zona. Por la operación de la mina se benefician muchas familias con empleos directos o indirectos, así como los choferes de los camiones que transportan los materiales. La empresa aplicará con este programa un conjunto de acciones comunitarias según las soliciten las comunidades de Frenito, Toro Cenizo del Municipio del Seybo

Planta Procesadora de Agregados Horca, mediante el análisis de interesados y la vista pública realizada ha identificado que la transportación del material extraído de la mina por las vías existentes es considerada como el principal problema ambiental entre los residentes de la zona. En ese sentido se implementará un plan de gestión social basado en la ayuda comunitaria, en un programa de compensación social y en la aplicación de medidas de relaciones interinstitucionales y con las comunidades cercanas. Esto se logra aplicando los siguientes lineamientos:

- ❖ Cumplir con las Leyes relativas a aspectos sociales de una manera responsable, cumplir la Ley y cuando no sea clara, buscar soluciones serias y apropiadas.
- ❖ Participar en iniciativas locales de desarrollo sostenible.
- ❖ Aplicación de medidas con el fin de mejorar la calidad de vida de los moradores cercanos a la mina
- ❖ Informar a la población cerca de su comunidad sobre las actividades a desarrollar por la empresa Minera.
- ❖ Se coordinarán acciones tendientes a canalizar cualquier inquietud de los pobladores de la Sección Montería, con las autoridades gubernamentales

PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACION AMBIENTAL (PMAA)			
Programa	Gestión Social		
Objetivos	Establecer una relación de beneficio mutuo entre la empresa y la comunidad. Vincular a la comunidad para que exista una comunicación durante la ejecución del proyecto. Mejorar y optimizar las relaciones con la comunidad y dar seguimiento a las de inquietudes, quejas, demandas y reclamos presentados por la comunidad por actividades relacionadas con la operación del Proyecto.		
Impactos a controlar	• Aumento al nivel de empleos. • Mejoría en la calidad de vida de los pobladores de la Sección Montería		
Medidas	❖ Emplear mano de obra local. Por ello se deberá maximizar la contratación de mano de obra local y proporcionar oportunidades de empleo y negocio en forma razonable a los habitantes cercanos a las operaciones de la mina. Dar asistencia y ayuda comunitaria con aportes materiales y económicos a la comunidad Villa Güera, según las posibilidades. ❖ Colocar señalizaciones verticales y horizontales para evitar accidentes en la carretera. Señalización indicando paso de camiones ❖ Aplicar acciones comunitarias tales como: reconstrucción, bacheo y Mantenimiento de carretera ❖ Ayudar con materiales producido en la mina, según sea necesario. ❖ Concertar con los representantes comunitarios las ejecuciones de las expectativas presentadas en el análisis de los interesados y para resolver conflictos. ❖ Mantener comunicación permanente las Juntas de vecinos de la zona donde la empresa realiza sus operaciones mineras, con el Ministerio de Estado de Medio Ambiente (MIMARENA), Ministerio de Obras Públicas, Ministerio de Salud Pública, y Ayuntamiento municipal del SEYBO entre otras.		
Área de acción		Inicio	Termino
Sección Montería		En inicio Fase explotación	Fase de abandono
Indicadores de la gestión	Donaciones a la comunidad hechas. Acciones comunitarias realizadas. Mejoramiento de la relación con la comunidad		

Gestión Social

Responsable	Dirección de la Empresa
Monitoreo	Anualmente
Costos RD\$ 60,000.00	Según las ayudas y acciones realizadas, estimado 60,000.00 más el uso de sus equipos y material de la mina

Programa de Gestión Social y Acción Comunitaria

Es necesario destacar que los trabajos de operación del proyecto sirven de ayuda para el desarrollo social y económico de la zona. Con la operación del proyecto se benefician muchas familias con empleos directos o indirectos, así como los choferes de los camiones que transportan los materiales. La empresa aplicará con este programa un conjunto de acciones comunitarias según la soliciten cualquiera de las comunidades del entorno del proyecto.

PROGRAMA GESTION SOCIAL Y ACCION COMUNITARIA	
Objetivos	Establecer una relación de beneficio mutuo entre el promotor y la comunidad. Vincular a la comunidad para que exista una comunicación durante la ejecución del proyecto. Mejorar y optimizar las relaciones con la comunidad y dar seguimiento a las inquietudes, quejas, demandas y reclamos presentados por la comunidad por actividades relacionadas con la operación del proyecto. Coordinar con los comunitarios el alcance desarrollista del proyecto.
Medidas	Dar asistencia y ayuda comunitaria con aportes de materiales y económicos a las comunidades del entorno, como son Palo Colorado, Villa Magante y Gaspar Hernández, según las posibilidades. Aplicar acciones comunitarias tales como: reconstrucción, bacheo y mantenimiento de caminos y carreteras. Realizar aportes a las escuelas de la zona Ayudar con materiales producido en la planta, según sea necesario Concertar con los representantes comunitarios las ejecuciones de las expectativas presentadas en el análisis de los interesados y para resolver conflictos.
Impactos	Aumento al nivel de empleos. Incremento en la Actividad Comercial. Mejoría en la calidad de vida de los pobladores.

Área de acción		Inicio	Termino
De la provincia el Seybo Municipio de Miches		En inicio Fase Operación	Fase de abandono
Indicadores de la gestión	Donaciones a la comunidad del entorno. Acciones comunitarias realizadas. Mejoramiento de la relación con la comunidad		
Responsable	Promotor de la Empresa		
Monitoreo	Anualmente		
Costos RD\$ 80,000.00	Según las ayudas y acciones realizadas, estimamos RD\$ 80,000.00 más el uso de sus equipos y maquinarias y donaciones de material de la empresa.		

Fase Operación

En la fase de operación el presupuesto del PMAA mostrado es solo para el primer año de su aplicación y los demás años durante la vida útil serán muy parecidos a este, incluye compra de equipos y accesorios, pero no incluye el costo de mantenimiento de infraestructura. A continuación, se presenta un análisis de costos del personal involucrado en la ejecución del PMAA, teniendo en consideración el pago por mes/hombre del especialista ambiental que es quien junto a la administración del proyecto dirigirá el PMAA. El análisis de costo anual para el pago del personal PMAA es:

Personal involucrado fijo	Unidad	P.U en RD\$	P.T en RD\$
Encargado Ambiental	13 meses	25,000.00	325,000.00
Un (1) Obrero	13 meses	12,000.00	156,000.00
TOTAL			481,000.00

Análisis Costos por año para el personal PMAA fase operación

De los 13 subprogramas, solamente en 11 de estos interviene el personal del PMAA, por tal razón el presupuesto para cada subprograma sería $481,000 / 11 = 43,727.00$. Para fines de este análisis estos costos se han distribuido a cada uno de los 11 subprogramas, asumiendo la cantidad de (RD\$ 44,000.00).

Los subprogramas en los cuales no se ha considerado el personal anteriormente son: Gestión Social, Acción Comunitaria y el de Mantenimiento de equipos y los que conforman el Plan de contingencia.

Las diferencias en costo entre los programas son debido a actividades específicas en ellas, pero como se tendrá un personal para implementar el PMAA, el pago mensual de ellos es lo más influyente en el costo del PMAA. Para el caso del Subprograma de manejo de flora se considera un costo adicional la compra de las plantas, además de sembrar y mantener la flora del área (RD\$ 80,000.00). Para el programa de mantenimiento no se considera el costo de piezas de repuesto, pero sí una cantidad de RD\$ 40,000.00 / año para aceite y filtros. Se considera en el presupuesto un costo completo para combustible y materiales diversos de RD\$ 80,000.00 anual.

La compra de materiales y equipos como zafacones, mascarillas, equipos de protección quedan incluidos en el costo del subprograma correspondiente.

Referente al programa de contingencia el costo se ha contemplado por la empresa. El personal de PMAA se incluye en este costo.

Para el programa de educación ambiental se considera un costo por talleres y materiales a usar, copias de folletos RD\$ 5,000.00. El curso será impartido por el encargado de Gestión ambiental.

El presupuesto del PMAA mostrado es solo para el primer año de su aplicación y los demás años durante la vida

útil serán muy parecidos a este, incluye compra de equipos y accesorios. Anualmente y de acuerdo con la política del proyecto se establecerán los objetivos y metas ambientales con el fin de promover mejora continua de los procesos y el sistema de gestión ambiental y se actualizará el presupuesto.

Presupuesto del PMAA

El presupuesto del PMAA mostrado es solo para el primer año de su aplicación y los demás años durante la vida útil serán muy parecidos a este, la compra de equipos, accesorios y otros gastos será asumida por la empresa promotora del proyecto.

FASE DE OPERACION		RD\$
Combustibles, materiales varios en Ejecución PMMA		80,000.00
Programa de Control Atmosférico	Subprograma Control Polvo	64,000.00
	Subprograma Control Ruidos	54,000.00
	Subprograma Control Gases	64,000.00
	SUBTOTAL PROGRAMA	182,000.00
Programa de conservación de suelos	Subprograma de conservación de suelos y drenaje natural	64,000.00
	Subprograma control de erosión y derrumbes	44,000.00
	SUBTOTAL PROGRAMA	108,000.00
Programa de mantenimiento de equipos	Programa mantenimiento de equipos	40,000.00
Programa manejo de flora y fauna	Subprograma manejo de flora	64,000.00
	Subprograma manejo de fauna	44,000.00
	SUBTOTAL PROGRAMA	108,000.00
	Subprograma manejo residuos sólidos	54,000.00

Programa de manejos de residuos sólidos y oleosos	Subprograma manejo residuos oleosos y vertidos accidentales	44,000.00
	SUBTOTAL PROGRAMA	98,000.00
Programa de control Paisaje	Programa de control de paisaje	44,000.00
Programa de Educación Ambiental	Programa de educación ambiental	49,000.00
Programa gestión social y Acción Comunitaria	Programa gestión social y Acción Comunitaria	80,000.00
	TOTAL	789,000.00

Componente del medio	Elemento del medio	Indicadores de Impactos Significativos o riesgos potenciales	Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar los impactos	Periodo de ejecución de la medida	Costos de las medidas	MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
						Parámetros a Monitorear	Puntos de Muestreos	Frecuencia de Monitoreos	Responsables	Costos RD\$	Documentos Generados
	Suelo	Contaminación por derrame de hidrocarburo, grasas y por trabajos de maquinarias y equipos en las actividades de instalación del proyecto	Preservar las áreas que no sean necesarios intervenir. Reúso de la capa vegetal, revegetar los desagües pluvial y aplicación del subprograma de residuos sólidos y oleosos	Mensual	30,000.00	Superficie del terreno libre de contaminación. Cantidad de área impermeabilizada.	Área del proyecto rehabilitada con aplicación de correctivos contra derrame (m ²)	Diario	Enc. Gestión Ambiental, técnicos y promotor	95,000.00	Registros de reportes en m ³ de materiales en el áreas rehabilitadas

Agua	Alteración y contaminación del agua superficial y subterránea por hidrocarburos, polvos, gases y residuos sólidos	Aplicar medidas restrictivas para controlar fugas y emisiones provenientes de equipos y maquinarias, impermeabilizar el área del taller y depósito de hidrocarburo.	Semanal	20,000.00	DBO5, DQO, OD, PH, SSV, SST tomar muestras de agua contaminada y llevarla al laboratorio para medir parámetros, (contratar gestor autorizado)	Aguas de los efluentes de la cámara séptica, las lagunas de decantación, trampa de grasa y área de lavado de los vehículos, y maquinarias y equipos del proyecto	Diario	Enc. Gestión Ambiental y promotor	85,000.00	Registro del número de muestras analizadas y resultados de los análisis.
Aire	Alteración de la estructura química del aire y modificación de su calidad por emisiones de gases de vehículos,	Aplicar láminas de agua para el control de polvo, colocar filtros en mufflers, insonorizar generadores; disminuir	Semanal	20,000.00	Cantidad de m ³ de agua aplicada, número de decibeles producidos (decibeles), No. de filtros	Chimenea o mufflers de los equipos de trabajo y generadores, equipos, filtros y mufflers de maquinarias y vehículos	Semestral	Enc. Gestión Ambiental y promotor	80,000.00	Registro de equipos, cantidad de filtros montados número de decibeles registrados.

PRESUPUESTO DEL PMAA

A continuación, se presenta un análisis de costos del PMAA, este fue realizado con una tasa de cambio de 51.50 pesos de la República Dominicana RD\$ por un (1) dólar US\$ de Estados Unidos y tuvo en consideración el pago por mes/hombre del especialista ambiental que es quien dirigirá el programa de seguimiento y gestión ambiental, además del pago en para dos obreros ayudantes. La diferencia en costo entre los programas es debido a actividades específicas en ellas, pero como se tendrá un personal para implementar el PMAA, el pago mensual de ellos es lo más influyente en el costo del PMAA.

Personal involucrado fijo	Unidad	P.U en RD\$	P.T en RD\$
Encargado Ambiental	13 meses	25, 000.00	325,000.00
Obreros (2)	26 meses	9,000.00	234,000.00
TOTAL			559,000.00

Análisis Costos personal de programas PMAA

La diferencia en costo entre los programas es debido a actividades específicas en ellas, pero como se tendrá un personal para implementar el PMAA, el pago mensual de ellos es lo más influyente en el costo del PMAA. Son 17 subprogramas considerados en el PMAA y basado en el pago del personal involucrado en el PMMA su distribución de acuerdo con su participación según el programa es el siguiente:

Programas	Enc. Gestión ambiental	Obreros	Empresa
Control Atmosférico	☐	☐	
Control Aguas Subterráneas	☐	☐	
Conservación de Suelos	☐	☐	
Operación Minera	☐	☐	
Manejo de Flora y Fauna	☐	☐	

Manejo Residuos Sólidos y Oleosos	☐	☐	
De Contingencia	☐	☐	
Mantto. Equipos y Maquinarias			☐
Educación Ambiental	☐		
Gestión social			☐

Participación personal de programas PMAA

Los programas de gestión social, programa Mantenimiento de equipos y Maquinarias y el programa de Educación ambiental no se incluyen en este análisis de costo personal del PMAA y solo se les aplica a 14 subprogramas. Por lo anteriormente dicho el costo Personal para distribuirlo en forma común en los subprogramas del PMAA es:

$$\text{Costo Personal} = 559,000 / 14 = 39,928.00$$

Estos costos se han distribuido a cada uno de los subprogramas considerados (14) y para este informe se ha tomado un costo por RD\$ 40,000.00 (Cuarenta mil cien pesos) por subprograma.

Para el programa de educación ambiental se considera un costo por los talleres y materiales a usar, copias, folletos de RD\$ 20,000.00. Le corresponde al encargado de gestión ambiental dar el curso. El costo del programa de Gestión Ambiental se ha considerado unos RD\$ 100,000.00 anual para acciones de beneficio a la comunidad Villa Güera. Para el programa de mantenimiento de equipos y maquinarias se contratará talleres de la localidad y no se considera el costo de piezas de repuesto, pero si una cantidad de RD\$ 60,000.00/ anual para aceite y filtros, el pago de los técnicos mecánicos no se considera en PMAA, sino como costo de la empresa.

Para el caso del Subprograma de manejo de Flora se considera un costo adicional de producción de las plantas, además de sembrar y mantener la flora del área (RD \$ 80,000.00). En cuanto a la conservación de suelos se ha tomado en cuenta RD\$ 15,000 para las mejoras edáficas en materiales como abonos. Para el manejo de residuos sólidos se ha incluido RD\$ 5,000.00 para zafacones.

Referente al programa de contingencia se considera un costo de RD\$ 10,000.00), ver detalles capítulo anterior (5). Para el programa de gestión social se ha considerado un costo de RD\$ 60,000 al año más materiales que se considere a donar.

Se considera en el presupuesto también un costo completo para combustible y materiales diversos de RD\$ 80,000.00. El presupuesto del PMAA mostrado es solo para el primer año de su aplicación y los demás años durante la vida útil serán muy parecidos a este, incluye compra de equipos y accesorios, pero no incluye el costo de las obras de infraestructura.

Otros Costos Utilizados Para el Presupuesto del PMAA Costo de la

Recuperación por Tareas

La restauración es el proceso en el cual se trata de devolver al medio ambiente intervenido, las condiciones similares o parecidas a las que presentaba antes de la implementación del proyecto. En nuestro caso como resultado de la operación minera el suelo resulta con superficies irregulares con taludes y hoyos de todo tipo, así como la correspondiente pérdida de flora. Para el análisis de costo de la Restauración parcial se tomó en consideración:

- ❖ El costo se determinará por tareas.
- ❖ Sueldos de los técnicos involucrados y el Pago a jornaleros (RD\$ 350.00 diario).
- ❖ Costos de equipos, movimiento de tierra, herramientas, abonos, plántulas y materiales necesarios (RD\$ 80,000).
- ❖ En la revegetación se utilizarán plantas existentes en la zona tales como frutales y especies de la zona.

El abono a aplicar será el denominado 20-20-20. Los árboles en un sistema de 5x5 metros. El riego será manual. El costo de Recuperación por tarea es el costo de relleno de una tarea más el valor del cultivo recomendada para la reclamación. Se ha considerado un costo de cultivo de frutales aproximado de RD\$ 2,000.00

Costo de transporte de estéril para reclamación:

El material utilizado para la reclamación será adquirido principalmente en los acopios del material estéril, así como del limo proveniente de la zaranda antes de la trituración y los cuales tendrán que ser transportados al lugar de acción. El costo de acarreo será calculado tomando en base los equipos disponibles en el proyecto. Para el costo del transporte del material de mejora edáfica se ha tomado como base que el 15 % de la totalidad del material a procesar. En función a las tarifas actuales una Volqueta de 16 M³ en un turno de trabajo en función 1 Km. puede dar 30 viajes que es igual al costo de arranque más el costo de carguío (RD\$ 250.00 p/viaje), entonces :

$$30 \times \$ 250.00 = \text{RD\$ } 7,500.00$$

$$\text{M}^3 \text{ transportados} = 30 \text{ viajes} \times 16 \text{ M}^3 = 480.0 \text{ M}^3$$

$$\text{Costo de M}^3 \text{ transportado} = 7,500.00 / 480.00 = \$ 15.63$$

$$\text{Costo de relleno de una tarea} 629 \times 15.63 = \text{RD\$ } 9,831.27$$

Costo Reclamación de Cantera

Para recuperar el área impactada con los frentes de minados en la cantera, para determinar el costo de reclamación basta tomar en consideración la altura de los frentes de mina (bancos) desde 5 metros. Esto indica que, para una plataforma equivalente a la existente antes de la explotación de la mina, sería necesaria rellenar 8 metros de profundidad. Lo apropiado es producir superficie con una pendiente suave que lentamente disminuya la diferencia de los 8 metros. Si consideramos el costo de recuperación de una tarea en RD\$ 11,831.57 (costo del relleno RD\$ 9,831.27 más el costo de un cultivo de frutales aproximado a RD\$ 2,000.00) y si queremos recuperar 1 tarea minada con los costos existentes, entonces:

$$8 \times 629 \times 1 = 5,032.00 \text{ Metros cúbicos}$$

$$(5,032.00 \times 15.63) + 2,000 = 80,650.00 \text{ RD \$ /tarea}$$

El costo de reponer una tarea en la recuperación del área es RD \$ 80,650.00.

PRESUPUESTO DEL PMAA

Partidas PMMA Planta de Agregados Horca		RD\$
Combustibles, materiales Ejecución PMMA		80,000.00
Programa de Control Atmosférico	Subprograma Control Polvo	80,000.00
	Subprograma Control Ruidos	48,000.00
	Subprograma Control Gases	67,000.00
	TOTAL, PROGRAMA	195,000.00
Programa de Control Aguas Subterráneas	Subprograma de conservación de Acuífero	40,000.00
Programa de conservación de suelos	Subprograma de conservación de suelos	55,000.00
	Subprograma control de erosión y derrumbes	40,000.00
	TOTAL, PROGRAMA	95,000.00

Programa de operación minera	Subprograma de sistema minado	40,000.00
	Subprograma recuperación áreas mineras	201,300.00
	Subprograma disposición material estéril	40.,000.00
	TOTAL, PROGRAMA	281,300.00
Programa de mantenimiento de equipos	Subprograma mantenimiento de equipos	60,000.00
Programa manejo de flora y fauna	Subprograma manejo de flora	120,000.00
	Subprograma manejo de fauna	40,000.00
	TOTAL, PROGRAMA	160,000.00
Programa de manejos de residuos sólidos y oleosos	Subprograma manejo residuos sólidos	45,000.00
	Subprograma manejo residuos oleosos	40,000.00
	TOTAL, PROGRAMA	95,000.00
Programa de Contingencia	Programa de Contingencia y seguridad laboral	100,000.00
Programa de Educación Ambiental	Programa de educación ambiental	44,000.00
Programa de Gestión Social	Programa Gestión Social	60,000.00
	TOTAL, PMAA	1,210,300.00

Cuadro 5-23.- Presupuesto PMAA

Matriz Resumen PMAA PLAN DE MANEJO Y ADECUACION AMBIENTAL MINA

Medio	Factor	Indicadores de Impactos o riesgos	Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar los Impactos	Parámetros a monitorear	Frecuencia monitoreo	Responsable	Punto de muestreo	Documentos generados	Costos RD\$
FISICO	Suelo	Contaminación del Suelo	Conservación suelos	Suelo	Mensual	Enc. Gestión ambiental	Área del proyecto	Reporte mensual	55,000.00
			Programa manejo Residuos Sólidos	Residuos sólidos dispuestos	Mensual		Área del proyecto	Reporte periódico	45,000.00
		Perdidas de suelo	Recuperación área minada	Área recuperada	Trimestral	Enc. Gestión ambiental	Frente de minado	Reporte periódico	201,300.00
		derrumbes, erosión	Subp. Erosión y derrumbes						40,000.00
		Operación minera	Subp. Sistema minado, material estéril	Áreas ubicadas	Diario		Frente de minado	Reporte Periódico	80,000.00
	Aire	Polvo	Humectación suelos, acopios	Polvo	Semestral	Enc. Gestión ambiental	Área proyecto	Reporte semestral	80,000.00
		Ruido	Uso silenciadores	Nivel de ruidos	Semestral		Área del proyecto	Reporte periódico	48,000.00
		Gases	Uso de filtros, Mantenimiento equipos	Emisiones gases	Semestral	Enc. Gestión ambiental	Área del proyecto	Reporte semestral	67,000.00
	Agua	Contaminación del acuífero	Aplicar el Subprograma Control acuífero y Control R. oleosos	Usar vehículos en buen estado	Mensual	Enc. Gestión ambiental	Área taller- Área proyecto	Reporte periódico	80,000.00
	BIOTICO	Flora y Fauna Terrestre	Cortes especies flora	Reforestación. Uso Especie de la zona	No. de especies replantadas	Trimestral	Enc. Gestión ambiental	Área proyecto, zona de bosque	Reporte periódico
Movilidad de fauna, cambio hábitat			Creación de hábitat Reforestación	No. de especies retornadas, censo de especies	Trimestral	Área proyecto, zona de bosque		Reporte periódico	40,000.00
SOCIOECO NOMICO	Socio económico	Riesgo	Plan de contingencia Medidas de seguridad	Talleres, Manual procedimientos	1er. Año	Enc. Gestión ambiental	Área del proyecto	Informe taller	100,000.00
		Educación ambiental	cursos y talleres	Cursos y talleres	Anual	Enc. Gestión ambiental	Local proyecto	Informes cursos	44,000.00
		Gestión Social	Programa Gestión Social	Ayuda Comunitaria		Empresa	Sección Cañafistol		60,000.00
Nota este PMAA es para el Primer año							Prog. Mantenimiento de equipos		60,000.00
							Materiales, combustible para PMAA		80,000.00
							TOTAL RD\$		1,210,300.00

Matriz Resumen PMAA

Componente del medio	Elemento del medio	Indicadores de Impactos Significativos o riesgos potenciales	Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar los impactos	Periodo de ejecución de la medida	Costos de las medidas	MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
						Parámetros a Monitorear	Puntos de Muestreos	Frecuencia de Monitoreos	Responsables	Costos RD\$	Documentos Generados
FISICO	Suelo	Contaminación por derrame de hidrocarburo, grasas y por trabajos de maquinarias y equipos en las actividades de instalación del proyecto	Preservar las áreas que no sean necesarios intervenir. Reúso de la capa vegetal, revegetar los desagües pluviales y aplicación del subprograma de residuos sólidos y oleosos	Mensual	30,000.00	Superficie del terreno libre de contaminación. Cantidad de área impermeabilizada.	Área del proyecto rehabilitada con aplicación de correctivos contra derrame (m²)	Diario	Enc. Gestión Ambiental, técnicos y promotor	95,000.00	Registros de reportes en m³ de materiales en el áreas rehabilitadas
	Agua	Alteración y contaminación del agua superficial y subterránea por hidrocarburos, polvos, gases y residuos sólidos	Aplicar medidas restrictivas para controlar fugas y emisiones provenientes de equipos y maquinarias, impermeabilizar el área del taller y depósito de hidrocarburo.	Semanal	20,000.00	DBO5, DQO, OD, PH, SSV, SST tomar muestras de agua contaminada y llevarla al laboratorio para medir parámetros, (contratar gestor autorizado)	Aguas de los efluentes de la cámara séptica, las lagunas de decantación, trampa de grasa y área de lavado de los vehículos, y maquinarias y equipos del proyecto	Diario	Enc. Gestión Ambiental y promotor	85,000.00	Registro del número de muestras analizadas y resultados de los análisis.
	Aire	Alteración de la estructura química del aire y modificación de su calidad por emisiones de gases de vehículos,	Aplicar láminas de agua para el control de polvo, colocar filtros en mufflers, insonorizar generadores; disminuir	Semanal	20,000.00	Cantidad de m³ de agua aplicada, número de decibeles producidos (decibeles), No. de filtros	Chimenea o mufflers de los equipos de trabajo y generadores, equipos, filtros y mufflers de maquinarias y vehículos	Semestral	Enc. Gestión Ambiental y promotor	80,000.00	Registro de equipos, cantidad de filtros montados número de decibeles registrados.

		maquinarias y polvo	velocidad de los vehículos del proyecto y realizar mantenimientos			colocados. Intensidad de ruidos					
BIOTICO	Flora	Destrucción de las especies vegetales por desbroce del solar para el desarrollo del proyecto	Reforestación y plantación de superficies desmontadas	Trimestral	20,000.00	No. de especies plantadas y cantidad en m ² de suelo restaurado	Áreas restaurada y Cantidad de árboles sembrados	Mensual	Gerencia	80,000.00	Registro de la cantidad de plantas sembradas
	Fauna	Movilidad de la fauna por cambio del hábitat y por emisión de polvo, ruido, gases e hidrocarburos	Control de la eliminación de la cobertura vegetal, y las velocidades de equipos, área afectada, aplicación láminas de agua	Mensual	10,000.00	Reducción del número de especies de la vegetación existente	Cantidad de especies retornadas. Banco de anidación y sitios de estadía	Semestral	Enc. Gestión Ambiental y promotor	60,000.00	Registro de especies de fauna en el área del proyecto.
	Paisaje	Modificación de la estructura y fisonomía del paisaje por eliminación especies vegetales	Repoblación de la vegetación en sitios desbrozados y repoblación de los sitios y áreas verdes	Bimensual	20,000.00	Número de plantas sembradas en sitios desbrozados (m ² de superficie sembrada).	Áreas de siembra de nuevas plantas forestales establecidas y de especies ornamentales	Semestral	Enc. Gestión Ambiental y promotor	60,000.00	Registro del número de plantas establecidas

SOCIO ECONOMICO	Social	Incremento en la creación de empleos y en los niveles de ingresos. Riesgos laborales.	Integrar a la comunidad al proyecto, desarrollar actividades participativas. Incentivar la participación comunitaria.	Mensual	10,000.00	Estilo de vida y cultura. Mejoría de la calidad de vida, número de personas empleadas y desempleadas .	Aumento del poder adquisitivo	Semanal	Enc. Gestión Ambiental y promotor	70,000.00	Registro de actividades comunitarias
		Aumento del comercio y adquisición de	Respaldar los grupos sociales y culturales y	Mensual	10,000.00	Crecimiento del comercio por el aumento de I		Semanal			

	Económico	servicios y aumento vehicular por actividades del proyecto	promover la integración de la comunidad al trabajo			poder adquisitivo de los municipios y número de establecimientos nuevos.	Crecimiento de la Comunidad y el comercio		Enc. Gestión Ambiental y promotor Gerencia y firma consultora	70,000.00	Reporte de encuestas y talleres realizados
CIERRE	Abandono	Contaminación de instalaciones, despido de personal, lixiviación de materiales por intemperismo	Limpieza de escombros, mantenimiento de las instalaciones, promover ajustes laborales a empleados	Anual	30,000.00	Número de instalaciones protegidas y mantenidas; personal incorporado a otras actividades	Áreas de rehabilitación, mantenimiento, y número de personas ocupadas	Anual	Enc. Gestión Ambiental y promotor	60,000.00	Registro de instalaciones rehabilitadas y costo por período
FASE DE CONSTRUCCION: SOLO PRIMER AÑO							Mantenimiento y Combustible del PMAA			100,000.00	
							Programa Mantenimiento de Equipos			80,000.00	
							TOTAL PARA CUBRIR EL PMAA EN FASE DE CONSTRUCCIÓN			840,000.00	

Componente del medio	Elemento del medio	Indicadores de Impactos Significativos o riesgos potenciales	Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar los impactos	Periodo de ejecución de la medida	Costos de las medidas	MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
						Parámetros a Monitorear	Puntos de Muestreos	Frecuencia de Monitoreos	Responsables	Costos RD\$	Documentos Generados
FISICOQUIMICO	Suelo	Perdidas del suelo por movimiento de tierra. Erosión por arrastres y escorrentías y Contaminación del suelo por el mal manejo de los desechos.	Conservación de las áreas no intervenidas. Reúso capa vegetal. impermeabilizar las áreas de depósito, aplicar el subprograma de residuos sólidos.	Mensual	30,000.00	Verificar el manejo del depósito de los desechos. Área recuperada. Control y seguimiento	Depósito de desechos y área del proyecto	Mensual	Enc. Gestión Ambiental y Subcontratista	108,000.00	Reportes periódicos
	Agua	Contaminación del acuífero. Contaminación agua residual. Contaminación aguas pluviales	Análisis del agua. Limpieza de las lagunas de decantación y planta de tratamiento. Limpieza de los drenes o desagües.	Semestral	20,000.00	DBO5, DQO, OD, PH, SSV, SST (contratar gestor autorizado)	Entrada y salida de los efluentes de la planta de tratamiento, lagunas de decantación y área de lavado de los equipos y vehículos del proyecto	Trimestral	Enc. Ambiental y el Gestor autorizado	94,000.00	Informe de análisis y reporte técnico
	Aire	Polvo Ruidos Gases	Control de velocidad en las áreas del proyecto no pavimentadas, humedecer el material acopiado y área no permeabilizadas, dar mantenimientos a los vehículos	Semanal	20,000.00	Nivel de material particulado y gases, ruidos y Mediciones en la Atmósfera PM ₁₀ ,	Área de influencia y Área donde se ejecutan los trabajos de la empresa.	Trimestral	Enc. Gestión Ambiental y Gestor autorizado	182,000.00	Reportes de análisis y mediciones

BIOTICO	Flora	Eliminación de la capa vegetal	Plantación de especies forestal en el entorno del proyecto	Trimestral	10,000.00	Cantidad de arboles plantados	Vegetación existente	Mensual	Enc. Ambiental	84,000.00	Reportes de informe
	Fauna	Traslado de las especies por emisión de polvo, ruido, gases,	Controlar la eliminación de la cobertura vegetal, los ruidos, gases y revegetar el área.	Trimestral	10,000.00	Especies de fauna existente	Áreas vegetadas y/o plantadas	Quincenal	Enc. Ambiental	64,000.00	Reportes
	Paisaje	Cambio paisajístico del área	Restitución de la vegetación, mantenimiento, ornamentación y limpieza del área	Semestral	20,000.00	Embelllecimiento o visual del paisaje	Proyecto	Semestral	Enc. Ambiental	84,000.00	Informes
SOCIO ECONOMICO	Social	Generación de empleos y Educación ambiental y posibles riesgos.	Aplicar del Plan de contingencia y las medidas de seguridad	Trimestral	20,000.00	Cantidad de personas trabajando y cantidad de cursos impartidos	Poder adquisitivo de los trabajadores y cantidad de negocios nuevos	Mensual	Enc. Ambiental	104,000.00	Reportes
	Económico	Pago de impuestos, aumento de los servicios, dinamización de la economía y apoya actividades sociales y culturales.	Cantidad de pagos realizados y ayudas impartidas. Cantidad de actividades culturales y sociales apadrinadas.	Mensual	10,000.00	Aumento de las actividades sociales y aumento del comercio local	Entorno del proyecto	Semestral	Enc. Ambiental y promotor del proyecto	69,000.00	Informes
ESTE PRESUPESTO ES SOLO PARA EL PRIMER AÑO							SUBTOTAL FASE DE OPERACION			789,000.00	
							SUBTOTAL FASE DE CONSTRUCCION			840,000.00	
							TOTAL DEL PMAA EN LAS FASES DE CONSTRUCCION Y OPERACION			1,629,000.00	

ACTIVIDAD			MESES											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Cronograma de Ejecución del PMAA PLANTA PROCESADORA DE AGREGADOS HORCA														
1	Programa Control atmosférico	Humedecer a copio, uso lona en camiones. mantenimiento tubo escapes												
2	Programa Control Aguas Subterráneas	Aplicar los subprogramas conservación agua subterránea, control residuos Sólidos y oleosos.												
3	Programa Conservación de Suelo	Reposición del suelo, aplicar programas Manejo residuos sólidos												
4	Programa Operación Minera	Aplicar banqueos, taludes apropiados, cortes.												
5	Subprograma Recuperación Área Minera	Nivelación y relleno Terrenos, Reforestación												
6	Programa manejo Flora y Fauna	Reforestación, reposición de especies												
7	Programa de Manejo Residuos Sólidos y Oleosos	Disposición final de Residuos sólidos, uso contenedoras Uso áreas adecuadas para el material estéril. Áreas impermeabilizadas.												
8	Programa de Mantenimiento equipos	Áreas impermeabilizadas, uso talleres												
9	Programa de Contingencia	Aplicaciones medidas de seguridad. Simulacros.												
10	Programa Educación Ambiental	Cursos de entrenamiento												
11	Programa de Gestión social	Ayudas comunitarias												

Cronograma del PMAA

Programa de Supervisión Ambiental y Sistema de Gestión Ambiental.

Este programa consiste en dar vigilancia y seguimiento a las medidas ambientales propuestas en el PMAA para el proyecto, Incluye fiscalización continua de la calidad ambiental del medio afectado, directa o directamente. Este programa permite la planificación y coordinación de las acciones técnicas necesarias para garantizar el cumplimiento de las disposiciones legales y reglamentarias de carácter ambiental, la ejecución de las medidas ambientales incorporadas al proyecto y el seguimiento de las actividades del proyecto relevantes o críticas para la corrección de los impactos evaluados. A cada actividad prevista para la operación del proyecto, se asocia un conjunto de elementos de supervisión ambiental, derivados del marco de regulaciones legales y condiciones, tanto técnicas como administrativas, establecidas para el manejo ambiental del mismo. Entre los aspectos fundamentales del plan de vigilancia y seguimiento se encuentran:

- Actividades a ser supervisadas.
- Medidas u obligaciones a supervisar.
- Métodos de acción para la supervisión ambiental.
- Acciones de supervisión ambiental.
- Cronograma de ejecución de las actividades de supervisión.

Para verificar la implementación de estas medidas recomendadas en el PMAA el proyecto implementará un plan de vigilancia y seguimiento ambiental durante la etapa de operación. El programa consiste en la verificación y control que se lleve a cabo en cada una de las acciones propuestas en el PMAA y de que se cumpla con las especificaciones de la normativa ambiental dominicana. Además, es el instrumento de revisión de la autoridad ambiental. Estará dirigido y supervisado por el encargado de Gestión Ambiental del proyecto. En la planificación del plan de vigilancia se tomarán en cuenta las siguientes acciones generales:

- Selección de los lugares de muestreos.
- Análisis de laboratorios.
- Almacenamiento y reporte de los datos.
- Análisis e interpretación de la información.
- Supervisar la ejecución de los programas y operaciones específicas del manejo y control ambiental.
- Mantener los registros y estadísticas confiables y al día de cada una de las partes de los programas.
- Coordinar las inspecciones ambientales de campo.

Supervisión ambiental debe ser una actividad permanente y continúa en el tiempo. Para realizar una supervisión efectiva, el equipo responsable para la ejecución del plan deberá:

- Conocer en detalle la evaluación ambiental, en especial el capítulo de impactos y medidas y el plan de supervisión ambiental del proyecto.
- Velar porque se cumplan con las normas de seguridad en el trabajo contra accidentes, tanto para trabajadores como para terceros, así como también cumplir con el registro establecido en la norma vigente.
- Preparar y mantener actualizados los cronogramas de ejecución y los planes de trabajos anuales para el seguimiento ambiental, en función de los cronogramas de los proyectos.
- Atender los problemas ambientales no previstos en la evaluación, que pudieran presentarse en cualquier etapa del proyecto.
- Realizar informe periódico del progreso y la calidad de trabajos y mantener un expediente del proyecto.

El cuadro dado a continuación indica las principales actividades de la supervisión ambiental en la operación:

Plan de Vigilancia y Seguimiento

El plan de vigilancia y seguimiento (supervisión ambiental) permite la planificación y coordinación de las acciones técnicas necesarias para garantizar el cumplimiento de las disposiciones legales y reglamentarias de carácter ambiental, la ejecución de las medidas ambientales incorporadas al proyecto y el seguimiento de las actividades del proyecto relevantes o crítica para la corrección de los impactos evaluados. A cada actividad prevista para la operación del proyecto, se asocia un conjunto de elementos de supervisión ambiental, derivados del marco de regulaciones legales y condiciones, tanto técnicas como administrativas, establecidas para el manejo ambiental del mismo. Entre los aspectos fundamentales del plan de vigilancia y seguimiento se encuentran:

- ❖ Actividades a ser supervisadas.
- ❖ Medidas u Obligaciones a supervisar.
- ❖ Métodos de Acción para la Supervisión Ambiental.
- ❖ Acciones de Supervisión Ambiental.
- ❖ Cronograma de ejecución de las actividades de supervisión.

Para verificar la implementación de estas medidas recomendadas en el PMAA el proyecto implementará un plan vigilancia seguimiento ambiental durante la etapa de operación (explotación). El programa consiste en la verificación y control de que se lleven a cabo cada una de las acciones propuestas en el PMAA y de que se cumpla con las especificaciones de la normativa ambiental dominicana. Además, es el instrumento de revisión de la autoridad ambiental. Estará dirigido y supervisado por el encargado de Gestión Ambiental del proyecto.

En la planificación del plan de vigilancia se tomarán en cuenta las siguientes acciones generales:

- ❖ Selección de los lugares de muestreos.
- ❖ Análisis de laboratorios.
- ❖ Almacenamiento y reporte de los datos.
- ❖ Análisis e interpretación de la información.
- ❖ Supervisar la ejecución de los programas y operaciones específicas del manejo y control ambiental.
- ❖ Mantener los registros y estadísticas confiables y al día de cada una de las partes de los programas.
- ❖ Coordinar las inspecciones ambientales de campo.

Supervisión ambiental debe ser una actividad permanente y continúa en el tiempo. Ello significa que lo deseable es iniciarla desde el comienzo de las primeras actividades del proyecto y seguir durante la fase de operación. Es conveniente enfocar su instrumentación y operación.

Para realizar una supervisión efectiva, el equipo responsable por la ejecución del plan deberá

- ❖ Conocer en detalle la evaluación ambiental, en especial el capítulo de impactos y medidas y el plan de Supervisión Ambiental del proyecto.
- ❖ Velar porque se cumplan con las normas de seguridad en el trabajo contra accidentes, tanto para trabajadores como para terceros, así como también cumplan con el registro establecido en la norma vigente.
- ❖ Preparar y mantener actualizados los cronogramas de ejecución y los planes de trabajos anuales para el seguimiento ambiental, en función de los cronogramas de los proyectos.
- ❖ Atender los problemas ambientales no previstos en la evaluación, que pudieran presentarse en cualquier etapa del proyecto.
- ❖ Realizar informe periódicos del progreso y la calidad y la calidad de trabajos y mantener un expediente de la mina.

Monitoreo (Caracterizaciones)

El objetivo principal monitoreo es medir y controlar las alteraciones y/o las modificaciones de los factores ambientales que son intervenidos por las actividades del proyecto. El encargado de conservación y monitoreo es el responsable juntamente con el encargado de gestión ambiental, de verificar que en todo momento las operaciones del proyecto se enmarquen dentro de las medidas recomendadas en el PMAA. Durante la fase de explotación se realizarán caracterizaciones y monitoreo a las emisiones agua, gases, polvo y ruido. En la siguiente tabla se presenta el programa de monitoreo a ejecutar.

Programa de Monitoreo Durante la Fase Operación			
Control Monitoreo	Puntos de Muestreo	Frecuencia	Objetivo
Monitoreo de calidad agua Subterránea	Pozo, medición PH, alcalinidad, turbidez, dureza, Coliformes	Semestral	Cumplimiento normas Calidad de agua
Polvo	Medición de materia particulada (MP ₁₀)	Semestral	Cumplimiento de las Normas
Gases	Medición de emisiones de gases CO, NO ₃ , SO ₂ , CH _x	Semestral	Cumplimiento de las Normas
Ruidos	Medición de los ruidos en horas diurnas y nocturnas	Semestral	Cumplimiento de las Normas
Residuos Sólidos	Zonas disponibles para la disposición primaria o colectores	Mensual	Revisar si existen suficientes contenedores con sus tapas; el cumplimiento de la frecuencia
Las medidas aplicar para la conservación del suelo, agua subterránea, flora, fauna y el paisaje se verificarán mensualmente			

Cuadro 5-26 - Programa de Vigilancia y Monitoreo en Fase de Explotación

Sistema de Gestión Ambiental

Para lograr la ejecución del Plan de manejo y adecuación ambiental propuesta se necesita la aplicación de un sistema de gestión ambiental. Los principios básicos para la implementación del SGA son los siguientes:

- ❖ Reconocer que la gestión ambiental está entre la más alta del proyecto minero.
- ❖ Establecer y mantener comunicaciones con las partes interesadas, tanto externa como internas.
- ❖ Determinar los requisitos legales y los aspectos ambientales asociados a las actividades, productos y servicios de la organización.
- ❖ Estimular la planificación ambiental.
- ❖ Suministrar recursos apropiados y suficientes, incluyendo formación, para alcanzar niveles de desempeño fijados sobre una base continua.
- ❖ Evaluar el desempeño ambiental con base políticas, objetivos y metas ambientales de la organización y buscar el mejoramiento cuando sea el caso.
- ❖ Establecer un proceso administrativo para auditar y revisar el SGA, y para identificar oportunidades de mejorar el sistema.

Responsabilidad de la Empresa

La empresa tendrá una política ambiental, basada en la aplicación de un sistema de gestión ambiental a fin de mejorar el medio ambiente en la zona de emplazamiento de su proyecto y es por eso que es parte de la política y de la responsabilidad de la empresa hacer cumplir los siguientes puntos:

- ❖ Garantizar el cumplimiento de la normativa ambiental vigente, relacionadas con las actividades del proyecto minero
- ❖ Asegurar el cumplimiento de las medidas ambientales propuesta para la mitigación, corrección y prevención de impactos ambientales y recomendar las medidas preventivas y correctivas para situaciones de afectación no contempladas.

- ❖ Evaluar las medidas implantadas y proponer los ajustes necesarios, en caso de comprobarse poca efectividad en el control del impacto.
- ❖ Asegurar el cumplimiento de las condiciones establecidas en la autorización para la afectación de Recursos naturales renovables.
- ❖ Suministrar información para documentar el avance en la ejecución de las medidas al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales

- ❖ Realizar la explotación minera cumpliendo las normas ambientales vigentes

- ❖ Proporcionar un ambiente de trabajo donde sea mínimo los accidentes y sea posible controlarlos

- ❖ Contratar un profesional del área ambiental para hacer cumplir el PMAA propuesto

- ❖ Realizar las caracterizaciones y monitoreos necesarios para comparar sus resultados con la norma ambiental y poder dar seguimiento cabalmente a las medidas correctoras

- ❖ Ofrecer capacitación al personal de la empresa con mira a proteger el medio ambiente y sus recursos naturales, humanos y social-económico y cultural

- ❖ Aplicar los programas y subprogramas de seguimientos ambientales según lo establecido el Programa de Manejo de Adecuación Ambiental. Aplicar el plan de contingencia y el plan de abandono propuestos en este DIA

- ❖ Solucionar, mitigar o disminuir los problemas ambientales derivados de la operación del proyecto.

- ❖ Aplicar el programa de gestión social.

Referente a los Equipos

Los equipos involucrados en los trabajos destinados a la operación del proyecto deben mantenerse en condiciones óptimas a fin de evitar contaminación de los tipos acústica y posible contaminación de los suelos por derrames considerables de combustibles y lubricantes. Para tales fines se deben tomar las siguientes medidas:

Debe darse mantenimiento periódico a los equipos tendientes a asegurar una buena condición física-mecánica de éstos.

Tanto los camiones, equipos pesados, así como la planta generadora de electricidad del proyecto deben estar en buenas condiciones para evitar emisión de humo en cantidades nocivas al medio ambiente (CO₂) y para que los niveles de ruido estén dentro de los rangos de permisibilidad, para que éstos no derramen aceites y combustibles.

Referente al Personal

El equipo humano que laborará en el proyecto debe estar provisto de la vestimenta apropiada: todos deben calzar botas con punta de acero, cascos de protección,

maskarillas para polvo, gafas para evitar golpes en los ojos, pantalón preferiblemente jeans y camisa, guantes resistentes y protectores para los oídos.

En el proyecto debe existir un equipo de primeros auxilios y botiquín con los medicamentos necesarios a fin de poder atender las emergencias y contingencias o accidente del personal que allí laborará. El personal deberá ser provisto de un seguro médico y un seguro de vida.

PLAN DE ABANDONO

El plan de abandono recomendado abarca las actividades de cierre de la explotación minera además restaurar las áreas impactadas por la esta. Las actividades que por su naturaleza de ejecución impactaron de forma indirecta o directa el medio ambiente durante la ejecución del proyecto, 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 desarman 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 las instalaciones de la empresa, libre de contaminación por mal manejo de los residuos sólidos, líquidos u oleosos.

Acciones Esenciales a 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

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 8:00 am a 6:00 pm, de lunes a viernes y de 8:00 am a 12:00 pm los sábados y feriados, 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 será 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 los mismos a una empresa que se encargue del reciclaje de metales y que esté acreditada en el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Programa de Cierre

El plan de restauración del área deberá analizar y considerar las condiciones originales del ecosistema y tendrá que ser planificado de acuerdo con el destino final del terreno. Para la restauración se deben tomar en cuenta:

- ❖ Descontaminación del suelo.
- ❖ Limpieza y arreglo de la superficie del terreno.
- ❖ Adecuación al nuevo uso del terreno

Durante la aplicación del programa de cierre las dismantelaciones serán supervisadas. Se verificará que se trasladen los equipos de acuerdo con las instrucciones establecidas en esta medida. Entre las actividades principales asociadas al cierre se pueden mencionar: movimiento de equipos, maquinarias y vehículos, desarme y retiro de instalaciones básicas, manejo de residuos sólidos, transporte de materiales y equipos reacondicionamiento del terreno. Todas las actividades de recuperación del final terreno o área degradada están definidas en el plan de cierre, a los fines de alcanzar el objetivo de entregar un terreno apto para un uso determinado y evitar impactos adversos en el ambiente. El uso que se le va a dar a la tierra es agrícola.

PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACION AMBIENTAL (PMAA)	
Programa	De Cierre
Acciones	❖ 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 trata de dejar el área de influencia del proyecto en condiciones similares a la que se encontraba originalmente

Impactos a controlar	Posibilidad de contaminación sónica. Incremento del tránsito de vehículos pesados	
Medidas aplicar	❖ 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.	
Área de acción		Aplicación
Área del proyecto		Cierre del proyecto
Indicadores evaluación		Indicadores de la gestión
M ³ de suelo dispuesto para mejoras, M ² área restaurada, desmantelación equipos, disposición final desechos sólidos		Cobertura vegetal de áreas verdes, a copio del suelo removido. Limpieza. Arroyo Enrique no contaminado
Responsable	Encargado Gestión ambiental	
Costos	A determinar en su momento	

Programa de Cierre

Impactos Ambientales en Fase Abandono

Los impactos potenciales a producirse en la etapa de cierre están dados en el cuadro a continuación:

Fase de cierre y Restauración	
Impactos significativos	❖ Restauración de la capa vegetal ❖ Cambio del paisaje minero a ocioso-rural ❖ Cambio uso de suelo de minero a ocioso-rural
Impactos no Significativos de actividades sometidas a regulaciones o normas	❖ Contaminación por fugas y vertidos accidentales de combustible, residuos oleosos y lubricantes.
Impactos no significativos	❖ Disminución de la calidad del aire por ruido y material articulado (sólidos dispersos en el aire)

Cuadro 6-2.- Impactos potenciales en la etapa de cierre

Cronograma de Ejecución del Plan de Abandono

DETALLE	FECHA INICIAL	FECHA FINAL	MEDIDAS A REALIZAR
Maquinarias y equipos	Sin determinar	Sin determinar	Desinstalación, Traslado y /o venta
Sistema Vial	Sin determinar	Sin determinar	Bloqueo y anulación de vías de acceso
Medidas conservación	Sin determinar	Sin determinar	Barrera Vegetal, Reforestación
Medidas de restauración de lugar frentes de extracción	Sin determinar	Sin determinar	Limpieza, reforestación, aplicar programa de recuperación de áreas, nivelaciones y disposición de residuos sólidos

Cronograma plan abandono

MARCO JURIDICO Y LEGAL

En nuestro país, el marco legal de aplicación para el campo ambiental es la Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ley 64-00), de ella se derivan las normas, procedimientos, protocolos y reglamentos que rigen las operaciones de las empresas en todo el territorio nacional en materia de protección ambiental.

Para la comparación de los resultados obtenidos posterior al monitoreo de calidad del aire realizado en el entorno de operación de la planta, se aplican los valores de referencia establecidos para las concentraciones de material particulado en suspensión según el *Reglamento Técnico Ambiental de Calidad del Aire, 2018*.

Ley No. 64-00 sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales

Esta ley es la base fundamental del marco jurídico ambiental de la República Dominicana y establece los lineamientos generales para la protección, conservación y manejo sostenible de los recursos naturales en el país.

Objetivo: Promover el desarrollo sostenible y regular el uso de los recursos naturales, asegurando su conservación y protección ante la explotación indebida.

Relevancia para las plantas procesadoras de agregados: La Ley No. 64-00 establece que las actividades que puedan generar efectos adversos sobre el medio ambiente deben someterse a una evaluación de impacto ambiental (EIA). Esto incluye la extracción y el procesamiento de agregados.

Reglamento 37-07 sobre Evaluación de Impacto Ambiental

Este reglamento establece los procedimientos específicos para la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), un requisito clave para proyectos industriales, como las plantas procesadoras de agregados.

Relevancia: Las plantas procesadoras de agregados deben presentar un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) ante el Ministerio de Medio Ambiente antes de iniciar su operación. Este estudio debe identificar los posibles efectos ambientales de las actividades de extracción y procesamiento de agregados, así como las medidas para mitigar dichos efectos.

Ley No. 147-00 sobre Regulación de la Calidad del Aire

Esta ley establece las normas para la regulación de la calidad del aire en la República Dominicana, especialmente en áreas urbanas e industriales.

Relevancia: Las plantas procesadoras de agregados, al operar maquinaria pesada y realizar actividades de trituración y transporte de materiales, pueden generar emisiones de polvo y contaminantes atmosféricos. Deben cumplir con los límites establecidos por esta ley y tomar las medidas necesarias para reducir las emisiones.

Ley No. 176-07 sobre el Distrito Nacional y los Municipios

Esta ley regula las competencias de los gobiernos locales y establece normativas sobre el uso del suelo y el ordenamiento territorial.

Relevancia: Dependiendo de la ubicación de la planta procesadora, el proyecto debe cumplir con las ordenanzas municipales y obtener los permisos de uso de suelo correspondientes. Los municipios pueden establecer restricciones adicionales sobre la ubicación de proyectos industriales.

Normas y Procedimientos Ambientales del Ministerio de Medio Ambiente

El Ministerio de Medio Ambiente emite normas y procedimientos específicos para las industrias que operan en el país. Estas normas están diseñadas para asegurar que las actividades industriales sean sostenibles y no generen impactos negativos sobre el medio ambiente.

Norma para el Manejo de Residuos: Las plantas procesadoras de agregados deben contar con procedimientos adecuados para el manejo de residuos sólidos, líquidos y peligrosos generados por el proceso de extracción y procesamiento de materiales.

Manejo del Agua y Contaminación: La planta debe implementar medidas para evitar la contaminación de fuentes de agua cercanas. Esto incluye la gestión de aguas residuales generadas durante el lavado de materiales.

Ley General de Agua No. 5850

Esta ley regula el uso y la conservación de las aguas en el país. Establece los procedimientos para el aprovechamiento, la explotación y la protección de las aguas superficiales y subterráneas.

Relevancia: La planta procesadora de agregados necesita un permiso para el uso del agua si realiza actividades de lavado de agregados o emplea grandes cantidades de agua en su proceso. Asimismo, debe garantizar que no contamine las fuentes de agua cercanas.

Ley No. 498-06 sobre Conservación de la Biodiversidad

Esta ley tiene como objetivo proteger la biodiversidad en el país y regular el uso de los recursos naturales para prevenir su sobreexplotación.

Relevancia: Si la planta se encuentra en un área cercana a un ecosistema de especial interés o en una zona protegida, el proyecto debe someterse a una evaluación adicional para asegurarse de que no impacte la biodiversidad local.

Ley No. 200-04 sobre Libre Acceso a la Información Pública

Esta ley garantiza que la información relacionada con los proyectos industriales y ambientales sea accesible a la ciudadanía. Los proyectos de impacto ambiental, como una planta procesadora de agregados, deben ser transparentes en cuanto a sus impactos y medidas de mitigación.

Relevancia: Las comunidades cercanas a la planta procesadora tienen derecho a conocer los estudios de impacto ambiental y las acciones correctivas o preventivas que se van a implementar.

Norma para el Manejo de Ruido (Resolución No. 6-04)

Establece los límites máximos permisibles de ruido para diferentes zonas y actividades, con el objetivo de reducir la contaminación acústica.

Relevancia: Las plantas procesadoras de agregados, al utilizar maquinaria pesada, generan ruido que debe ser controlado. Deben aplicar medidas para mitigar el ruido y cumplir con los niveles establecidos para las zonas donde se encuentran.

PROGRAMA DE MANERA Y ADECUACION AMBIENTAL

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) de las operaciones de la planta de agregados

está concebido a partir de la política ambiental que ha establecido la empresa para la operación de la mina, basados en los principios de la sostenibilidad del desarrollo.

El presente PMAA propuesto, se ha planteado, en base al alcance establecido por el Viceministerio de Gestión Ambiental del Ministerio de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en los Términos de Referencia y los resultados de las evaluaciones realizada por el equipo multidisciplinario que realizó los estudios.

OBJETIVOS

El programa de manejo de las instalaciones de la planta de agregados se ha diseñado a fin de obtener 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 materiales.
3. La construcción de los programas y subprogramas resultantes recomendados en los términos de referencia y los que el equipo técnicos que elaboro el reporte lo considere pertinente.

4. El cumplimiento de las Políticas Sociales y Ambientales

El PMAA contempla dentro de su estructura, entre otros, los siguientes componentes básicos:

- La Política Ambiental,
- Los subprogramas de manejo y de cumplimiento de normativas.

Política del proyecto para la prevención de riesgos

La dirección del proyecto como parte de la protección de los recursos humanos asume el compromiso directivo de la elaboración, implementación, implantación y ejecución de todos los estándares que sean necesarios para controlar los riesgos. Este plan incluirá los siguientes lineamientos básicos:

- Política de seguridad, medio ambiente y salud.
- Control de la operación del proyecto.
- Entrenamiento de los empleados.
- Selección y contratación de personal.
- Análisis de tareas.
- Instructivos de trabajo para tareas con potencial riesgo y los pasos a seguir.
- Elaboración de reglamentos internos para la operación del proyecto.
- Selección, uso y mantenimiento de equipo de protección personal.
- Control de empresas suplidoras y contratistas.
- Promoción y motivación.

Medidas de protección

La planificación de repuesta a contingencias facilita la movilización rápida y el uso efectivo del personal y el equipo necesario para las operaciones de emergencias. Tras identificar todos los recursos que deseamos proteger, así como las posibles vulnerabilidades y amenazas a que

nos exponemos se ha de estudiar cómo proteger nuestro proyecto. Esto implica en primer lugar cuantificar los daños que cada posible vulnerabilidad puede causar teniendo en cuenta las posibilidades de que una amenaza se pueda convertir en realidad. Se ha de tener siempre presente que los riesgos se pueden minimizar, pero nunca eliminarlos completamente, por lo que será recomendable planificar no sólo la prevención ante de un problema sino también la recuperación si el mismo se produce.

En el plan de contingencia se aplican las medidas en caso de riesgo. Las estrategias principales de prevención de contingencia son:

- Ubicación, definición y separación del área de alto riesgo (donde se pueda ocasionar incendios y derrames de combustibles o sus derivados
- Capacitar al personal de la empresa en la amenaza y vulnerabilidad de los derrames e incendios y que hacer antes, durante y después del paso de un fenómeno natural.
- Realizar medidas de prevención haciendo uso de señalizaciones
- Proteger y conservar los activos de la empresa, de riesgos, desastres naturales o actos mal intencionados

Programa de Supervisión Ambiental y Sistema de Gestión Ambiental.

Este programa consiste en dar vigilancia y seguimiento a las medidas ambientales propuestas en el PMAA para el proyecto, Incluye fiscalización continua de la calidad ambiental del medio afectado, directa o directamente. Este programa permite la planificación y coordinación de las acciones técnicas necesarias para garantizar el cumplimiento de las disposiciones legales y reglamentarias de carácter ambiental, la ejecución de las medidas ambientales incorporadas al proyecto y el seguimiento de las actividades del proyecto relevantes o críticas para la corrección de los impactos evaluados. A cada actividad prevista para la operación del proyecto, se asocia un conjunto de elementos de supervisión ambiental, derivados del marco de regulaciones legales y condiciones, tanto técnicas como administrativas, establecidas para el manejo ambiental del mismo. Entre los aspectos fundamentales del plan de vigilancia y seguimiento se encuentran:

- Actividades a ser supervisadas.
- Medidas u obligaciones a supervisar.
- Métodos de acción para la supervisión ambiental.
- Acciones de supervisión ambiental.
- Cronograma de ejecución de las actividades de supervisión.

Para verificar la implementación de estas medidas recomendadas en el PMAA el proyecto implementará un plan de vigilancia y seguimiento ambiental durante la etapa de operación. El programa consiste en la verificación y control que se lleve a cabo en cada una de las acciones propuestas en el PMAA y de que se cumpla con las especificaciones de la normativa ambiental dominicana. Además, es el instrumento de revisión de la autoridad ambiental. Estará dirigido y supervisado por el encargado de Gestión Ambiental del proyecto. En la planificación del plan de vigilancia se tomarán en cuenta las siguientes acciones generales:

- Selección de los lugares de muestreos.
- Análisis de laboratorios.
- Almacenamiento y reporte de los datos.
- Análisis e interpretación de la información.
- Supervisar la ejecución de los programas y operaciones específicas del manejo y control ambiental.
- Mantener los registros y estadísticas confiables y al día de cada una de las partes de los programas.
- Coordinar las inspecciones ambientales de campo.

Supervisión ambiental debe ser una actividad permanente y continúa en el tiempo. Para realizar una supervisión efectiva, el equipo responsable para la ejecución del plan deberá:

- Conocer en detalle la evaluación ambiental, en especial el capítulo de impactos

y medidas y el plan de supervisión ambiental del proyecto.

- Velar porque se cumplan con las normas de seguridad en el trabajo contra accidentes, tanto para trabajadores como para terceros, así como también cumplir con el registro establecido en la norma vigente.
- Preparar y mantener actualizados los cronogramas de ejecución y los planes de trabajos anuales para el seguimiento ambiental, en función de los cronogramas de los proyectos.
- Atender los problemas ambientales no previstos en la evaluación, que pudieran presentarse en cualquier etapa del proyecto.
- Realizar informe periódico del progreso y la calidad de trabajos y mantener un expediente del proyecto.

El cuadro dado a continuación indica las principales actividades de la supervisión ambiental en la operación:

Principales actividades de la supervisión ambiental	
Actividades	Frecuencia de supervisión
Coordinar las visitas de Inspección y Monitoreo Ambiental.	Mensual
Informar a los operadores sobre el Plan Contingencia relacionado a Fenómenos naturales o humanos.	Periódico
Garantizar el manejo y disposición final de los desechos	Mensual
Recopilar información relacionada a los volúmenes de materiales utilizados	Diario
Revisar las señalizaciones en el área del proyecto	Quincenal
Supervisar la calidad de la aplicación de las medidas ambientales	Diario
Elaborar los Informes de Supervisión, en los cuales debe considerarse: los equipos y materiales utilizados; los impactos ambientales ocasionados; las obras realizadas	Mensual
Realizar las caracterizaciones necesarias: Polvo, Ruido, Gases, calidad del agua.	Semestral
Verificar que se den los cursos de capacitación ambiental de acuerdo a lo programado	Anual

Control del mantenimiento de los equipos y maquinarias y vehículos del proyecto	Mensual
Seguimiento a la realización de exámenes médicos periódicos al personal de la empresa, que permitan controlar la efectividad de los programas de higiene ocupacional y riesgos laborales.	Semestral
Estar atento a cualquier queja, reclamo, comentario o malestar de la comunidad o del personal que labora en el proyecto para lograr una solución efectiva que permita mejorar las relaciones comunitarias y del trabajo	Diario
Realizar Informes sobre vertimientos accidentales	Cuando Ocurra
Verificación constante del estado y la colocación de zafacones en lugares adecuados, la recogida de los residuos sólidos y la de aplicación del reciclaje.	Semanal
Cumplimiento de Normas ambientales	Diario
Cumplimiento de Normas de Seguridad laboral	Diario

Principales Actividades de la Supervisión

Programa de Monitoreo Ambiental

El objetivo principal del monitoreo es medir y controlar las alteraciones y/o las modificaciones de los factores ambientales que son intervenidos por las actividades del proyecto. El encargado de gestión ambiental es el responsable, de verificar que en todo momento las actividades del proyecto que se enmarquen dentro de las medidas recomendadas en el PMAA.

La evaluación de impacto identificó y analizó las principales afectaciones que el proyecto pudiera ocasionar en el entorno ambiental de la empresa, y en el PMAA se establecieron las medidas para mitigar los efectos negativos producidos durante la operación del proyecto.

Para verificar la implementación de estas medidas recomendadas en los planes mencionados, el proyecto implementará un plan de monitoreo ambiental durante la etapa de operación. En la planificación del monitoreo se tomarán en cuenta las siguientes acciones generales:

- ✓ Diseño de sistemas y estudios de monitoreos ambiental.
- ✓ Selección de los lugares de muestreos.
- ✓ Análisis de laboratorios.
- ✓ Almacenamiento y reporte de los datos.

✓ **Análisis e interpretación de la información.**

El programa de monitoreo consiste en la verificación y control de que se lleven a cabo cada una de las acciones propuestas en el PMAA y de que se cumpla con las especificaciones de la normativa ambiental dominicana. Además, es el instrumento de revisión de la autoridad ambiental. Estará dirigido y supervisado por el Encargado de Gestión Ambiental del proyecto en su etapa operacional quien coordinará las siguientes responsabilidades:

- * Supervisar la ejecución de los programas y operaciones específicas del manejo y control ambiental.
- * Mantener los registros y estadísticas confiables y al día de cada una de las partes de los programas.
- * Coordinar las inspecciones ambientales de campo.

El objetivo principal del plan de monitoreo es medir y controlar las alteraciones y/o las modificaciones de los factores ambientales que son intervenidos por las actividades de operación y mantenimiento de las instalaciones.

El programa de monitoreo tendrá las siguientes variantes:

- * Monitoreo durante las fases de operación del proyecto. *
- Monitoreo de suelos, aguas, aire y ruido
- * Control de la disposición final de los residuos
- * Control de la duración, frecuencia de los impactos y parámetros a monitorear.

La gerencia y el encargado de Gestión Ambiental del proyecto conjuntamente con la dirección de salud y medio ambiente serán los encargados de verificar que en todo momento las operaciones del proyecto se enmarquen dentro de las medidas recomendadas en el PMAA. Esta gerencia llevará a cabo los monitoreos de las variables establecidas en este estudio y presentará los informes correspondientes al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales a través del Viceministerio de Gestión Ambiental a los fines de cumplir con los preceptos establecidos por la institución.

Se llevará a cabo un programa de monitoreo en la fase de operación del proyecto. Este se realizará de acuerdo a un programa de monitoreo.

Durante la operación del proyecto se efectuarán los monitoreos que se presentan a continuación, donde se indicarán las variables a monitorear, los puntos de muestreos y la medición que se realizarán in situ, las frecuencias y las técnicas a emplear. Los límites máximos permisibles están dados en las normas ambientales publicadas por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

En el cuadro siguiente se presenta el programa de monitoreo a ejecutar.

Programa de monitoreo durante la fase de operación				
Control Monitoreo	Variables a monitorear	Punto de Muestreo	Frecuencia	Objetivo
Monitoreo de calidad agua Subterránea	Medición PH, alcalinidad, DBo, DQo, dureza, Coliformes	Pozos	Semestral	Cumplimiento normas Calidad de agua
Gases	Medición de emisiones de gases CO, NO ₃ , SO ₂ , CH _x	Equipos, vehículos y Maquinarias	Semestral	Cumplimiento de las Normas
Ruidos	Medición de los ruidos (decibels) en horas diurnas.	Área proyecto	Semestral	Cumplimiento de las Normas
Residuos Sólidos	Reciclaje	Área de zafacones	Mensual	Cumplimiento de la frecuencia recogida. Cumplimiento reciclaje.
Monitoreo de calidad agua Residuales	PH, DBO, DQO, CT,	Sistemas de agua residual	Semestral	Cumplimiento normas Calidad de agua Residuales
Suelo	Medidas de conservación	Área de proyecto	Diario	Que se cumplan las técnicas y medidas recomendadas

Programa de monitoreo

Monitoreo de control de agua

La calidad de agua potable se evaluará regularmente sobre la base de los parámetros indicados en la norma de calidad de agua del Ministerio de Medio Ambiente.

Durante la operación del proyecto se producirán aguas residuales provenientes del proceso de lavado de los materiales, lavado de los camiones y oficina de la empresa, las que se denominan aguas servidas. Se llevarán a cabo inspecciones mensuales, mientras sea necesario, y monitoreo para caracterizaciones y análisis de calidad semestralmente, en las cuales se verificará que las aguas residuales generadas se dispongan correctamente según lo establecido por el proyecto y luego de acuerdo con el programa de monitoreo.

El Monitoreo de control de las aguas residuales será mediante las normas emitidas por la Ministerio Medio Ambiente y Recursos Naturales que indica las características del agua residual.

Sistema de gestión ambiental

En virtud de la preocupación por mantener y mejorar la calidad del medio ambiente y proteger la salud humana, la empresa debe implementar un sistema de gestión ambiental SGA, para su implementación se va a utilizar las normas de ISO 14001, que contiene requisitos que pueden ser objetivamente auditados para propósito de certificación y registros o para auto declaración, que incluye descripciones opciones que ayudan a la implementación del SGA y consolidar su relación con la administración global de la organización.

El sistema de gestión ambiental se plantea como un proceso dinámico e interactivo, donde serán coordinados procesos de diferentes áreas como: Operaciones, finanzas, calidad, salud, seguridad ocupacional o prevención de riesgo y un mecanismo de coordinación institucional con organismos públicos y privados. Los principios básicos para la implementación del SGA son los siguientes:

- Reconocer que la gestión ambiental está entre la más alta prioridad corporativa.
- Establecer y mantener comunicaciones con las partes interesadas, tanto externa

como internas.

- Determinar los requisitos legales y los aspectos ambientales asociados a las actividades, productos y servicios de la organización.
- Desarrollar el compromiso de la gerencia, empleados usuarios, para la protección del ambiente, asignando claramente sus responsabilidades.
- Estimular la planificación ambiental.
- Establecer un proceso para lograr los niveles de desempeño propuestos.
- Suministrar recursos apropiados y suficientes, incluyendo formación, para alcanzar niveles de desempeño fijados sobre una base continua.
- Evaluar el desempeño ambiental con base políticas, objetivos y metas ambientales de la organización y buscar el mejoramiento cuando sea el caso.
- Establecer un proceso administrativo para auditar y revisar el SGA, y para identificar oportunidades de mejorar el sistema.

Acciones planteadas en la gestión ambiental

Se parte de la premisa de que toda actividad, producto y servicios pueden producir impactos en el medio ambiente. En consecuencia, la política estará orientada hacia los siguientes aspectos:

- Minimizar cualquier impacto ambiental adverso significativo a través del uso de procedimientos integrados de gestión ambiental y planificación.
- Desarrollar el procedimiento de desempeño ambiental e indicadores asociados.
- Prevenir la contaminación, reducir los residuos y el consumo de recursos y comprometerse a recuperar cuando sea posible.
- Dar talleres de educación y capacitación.
- Compartir experiencias ambientales.
- Involucrar a las partes interesadas y mantener comunicación con ellas.

- Trabajar por el logro del desarrollo sostenible.
- Potencializar los impactos positivos que se deriven de la presencia del proyecto.
- Supervisión y monitoreo.

A continuación, se procede a describir cada una de las acciones generales:

Minimizar impactos ambientales de nuevos desarrollos

A través de la aplicación del Plan de Manejo y Adecuación Ambiental recomendado, a cargo de un especialista ambiental.

Prevenir la contaminación

Esta acción está asociada a reducir los residuos, evitar derrames accidentales de hidrocarburos, colocación adecuada de los residuos sólidos en las fases del proyecto y colocación adecuada de los escombros.

Proveer educación y capacitación

La capacitación de recursos humanos para responder a las necesidades de la organización en gestión ambiental se llevará a cabo creando una base adecuada de conocimiento entre los empleados en los métodos y destrezas en manejo ambiental, prevención de atención de emergencias ante desastre de origen natural, antrópico o tecnológico

Compartir experiencias ambientales.

Mediante los sistemas de comunicación e intercambio de experiencia con otras empresas, coordinados por el ministerio de medio ambiente y recursos naturales se plantea compartir la experiencia ambiental del SGA propuesto.

Involucrar a las partes interesadas y mantener la comunicación

Para una gestión efectiva se plantea involucrar las comunidades colindantes, promoviendo principalmente la organización del proceso de disposición y recogidas de los desechos sólidos en lugares que no afecten la calidad del ambiente, haciendo uso de empleados de este núcleo de población.

PLAN DE CONTINGENCIA

Una vez conocidos y evaluados de cualquier forma los riesgos a los que nos enfrentamos pondremos en marcha un plan o programa de contingencia. El Programa de contingencia que se presenta está orientado a enfrentar con posibilidades de éxito cualquier evento no esperado que pueda provocar daños a los trabajadores o a la maquinaria con la que se desarrolla el trabajo, pero también puede generar impactos ambientales de consideración. La operación del proyecto es una actividad que genera muchos riesgos a quienes laboran en él, si se adoptan las medidas necesarias, estos riesgos se minimizan llegando a crear las condiciones de seguridad que requieren los trabajadores para su salud e integridad física. Con el objetivo de crear las condiciones de seguridad necesarias, en el presente estudio ambiental se ha identificado que es importante contar con un programa de contingencia, lo que permitirá enfrentar situaciones de emergencia provocadas por eventos que se salgan del control de quienes dirigirán las operaciones.

El objetivo básico de este programa es ofrecer una respuesta oportuna y eficiente a la propiedad y daños físicos por eventos que afecten el proyecto y sus obras complementarias, con la finalidad de proteger vidas humanas y reducir demoras y costos en la ejecución del proyecto.

Otros objetivos son:

- Proteger los trabajadores y su integridad física, así como otras personas que por la naturaleza de sus actividades estén presentes en el sitio de trabajo o cerca de él y puedan ser afectados por la ocurrencia de un evento de fuerza mayor.
- Reducir las afectaciones al medio ambiente y otros recursos naturales de producirse eventos de este tipo.
- Reducir al máximo posible daños a las instalaciones físicas, así como equipo y maquinaria que se utilizan en las labores de operación del proyecto.

- Permitir un rápido control de cualquier situación de emergencia que pueda presentarse durante la realización de las actividades

El plan de contingencia tiene como componentes:

- Programas de Acción ya sea preventivo o de repuesta
- Responsabilidades tanto generales como específicas
- Recursos tecnológicos e institucionales
- Organización, gestión y capacitación

Todo trabajador que en una situación de emergencia mantenga buenas condiciones físicas está obligado a participar de manera ordenada en las labores que se deriven del presente programa. Se requiere la formación de brigadas de rescate que recibirán entrenamientos para realizar este tipo de operaciones de alto riesgo.

El plan de contingencias involucra procedimientos de acciones según la emergencia, estos son:

- Procedimiento en caso de accidentes laborales y de tránsito
- Procedimiento en caso de derrames de combustibles, aceites, grasas
- Procedimiento en caso de incendio
- Procedimiento en caso de desastres naturales

Como parte de esta protección debe darse entrenamiento para el plan de contingencias. Este entrenamiento tiene por objetivo asegurar una repuesta rápida y efectiva entre las contingencias y serán llevados a cabo por especialistas de la materia en coordinación de la unidad de gestión ambiental. Como parte del plan el personal se entrenará en los aspectos que se consignan a continuación:

- Técnica de manejo eficiente de cada equipo
- Manejo de incendio y otros peligros
- Primeros auxilios

- Plan de evacuación en caso de desastre natural o de incendios

Para la implementación de un programa de contingencias y dar respuesta a cualquier emergencia que se presente, el proyecto debe considerar el procedimiento sobre “Programas de Emergencias y Capacidad de Respuestas” diseñado por las Normas ISO 14001. El plan de contingencia establece los procedimientos que se deben desarrollar en caso de emergencias, para las etapas de construcción, operación y mantenimiento de la planta a manera de disminuir los riesgos y pérdidas que puedan ocurrir. Los criterios que se utilizarán para la elaboración del plan de contingencias, consideran los siguientes aspectos fundamentales:

Seguridad: se relaciona con el proceso de análisis de riesgos, identificación y evaluación de potenciales pérdidas.

Planificación y organización: al tener identificados los potenciales riesgos, permite imaginar escenario de situaciones, mapas y perfiles de riesgos a los fines de elaborar el procedimiento de contingencia.

Respuesta: Este permite elaborar la mejor forma de administrar una respuesta, seleccionando la mejor estrategia para abordar y controlar una situación.

Identificación y análisis de las posibles emergencias

Durante la fase de operación de las plantas de agregados, hormigón (concreto) y la fábrica de block, se han de identificar un listado de posibles emergencias. Los procedimientos serán dirigidos por la gerencia del proyecto y a su vez se capacitará el personal de este.

TIPO DE EVENTO	FASE	DESCRIPCION
General	Operación	Accidentes de trabajo con lesiones. Accidente en las plantas. Emergencias de seguridad
Específicos		Incendios, Derrames de combustibles. Accidentes con
		equipos y maquinaria de mantenimiento
Naturales		Huracanes, Sismos, inundaciones

Posibles emergencias

Elementos del plan de contingencia

Todo tipo de instalación de servicios que esté operando, por más controlada que parezca, siempre presentará un conjunto de riesgos de mayor o menor grado. Una respuesta inmediata y eficaz a cualquier situación de emergencia que pudiera presentarse en una instalación puede producir impactos adversos a la salud humana, la propiedad privada y al medio ambiente, por tal razón se tomaran en consideraciones las siguientes acciones:

- Dispositivos de alarmas y acciones para casos de emergencia.
- Directorios telefónicos de Cuerpo de Bomberos, Defensa Civil y Autoridades Policiales y del Ejército.
- Señalización de las rutas de evacuación y ubicación de las zonas de seguridad.
- Conformación de brigadas de socorro.
- Brigada de apoyo médico con el detalle de los equipos de primeros auxilios.
- Lista de equipos a ser utilizados para hacer frente a las emergencias y desastres.

Organización del personal de contingencia

La responsabilidad que entre en acción en el Plan de Contingencias recaerá en el coordinador general (Enc. Gestión ambiental).

Coordinador General, será el Enc. Gestión Ambiental del proyecto. Sus funciones serán de dirigir las actividades de contingencia, solicitar el apoyo de instituciones especializadas en emergencia orientados a su control. Además, es el Jefe de Seguridad y se encargará de mantener en operación los equipos básicos de lucha contra incendio, proveer los requerimientos que se soliciten y asegurar la evacuación de personas ajenas al combate de la emergencia.

Elaboración y Puesta en Marcha del Plan de Contingencias

Para establecer un plan de contingencias deben cumplirse varias etapas, como se describe a continuación en la siguiente imagen:



Esquema del plan de contingencia del proyecto

Acciones a tomar en caso de emergencia

- Notificación inmediata de la emergencia producida al gerente de la empresa, a las autoridades competentes y bomberos.
- Inspección y evaluación del siniestro y de la capacidad de respuesta.
- Operaciones de respuestas ejecutadas por el personal, con los recursos disponibles.
- Evaluación del plan aplicado y registro de los daños ocasionados.
- Listado de los recursos utilizados, los recursos no utilizados y los recursos destruidos.
- Resarcimiento de daños y perjuicios ocasionados a terceros.

Manual de procedimientos de un plan de contingencias

Con la finalidad de lograr el control de cualquier situación de emergencia, en el menor tiempo posible y con la mayor coordinación, sincronización y el menor riesgo del personal involucrado, es necesario contar con un Manual de Plan de Contingencias. El Manual debe contener los lineamientos administrativos y operativos bien definidos, de manera que todo el personal, previo conocimiento de estas pautas pueda desempeñarse eficientemente en cualquier emergencia que se presente. A continuación, se detallan las acciones a tomar según la emergencia:

Identificación de peligros

Para realizar la identificación de peligros nos basaremos en: si existe una fuente de daño, quien o que puede ser dañado y como puede ocurrir el daño. Para facilitar el proceso de identificación de peligros podemos basarnos en el siguiente listado, para detectar si en nuestro proyecto existe ese riesgo o no.

- Caídas del personal y pisadas sobre objetos cortantes.
- Descarga de materiales
- Atropellos y golpes con vehículos.
- Accidentes (golpes por objetos, exposición a contactos eléctricos)
- Accidentes de transito
- Incendios
- Derrumbes
- Atrapamiento y choque con elementos móviles de los equipos.

Rescates y atenciones de primeros auxilios

Las labores de rescate serán realizadas en primer orden por personal que recibirán entrenamiento y equipos para ello. La empresa establecerá relaciones coordinadas con la jefatura de policía y el cuerpo de bomberos que opera en la localidad. La policía y cuerpo de bomberos serán informados de forma inmediata al producirse una situación de emergencia.

En caso que la emergencia trascienda el área de las plantas de operación del proyecto, la brigada de rescate permanecerá en disposición de participar en actividades tanto en las propias instalaciones como en áreas vecinas. El jefe de las operaciones da la orden de paralizar las actividades del proyecto en caso que sea necesario. Los rescates y atenciones de primeros auxilios se realizarán siempre y cuando no se ponga en peligro la vida del personal que participa en la brigada formada para estas situaciones. Todo miembro de la brigada de rescate tendrá la libertad de intentar un salvamento si voluntariamente decide correr el riesgo por su cuenta.

El personal a cargo de los primeros auxilios será capacitado para estas labores por personal médico. Los primeros auxilios se suministrarán de forma continua hasta que llegue atención médica o medios para trasladar al personal afectado a centros asistenciales u hospitales.

Medidas preventivas aplicadas en caso de:

Caídas del personal y pisadas sobre objetos cortantes

- No saltar al bajarse de vehículos y escaleras
- Barandillas en escaleras, plataformas y pasillos
- Limpieza diaria de los pisos y escaleras.
- Verificar que no existan objetos cortantes en el suelo.
- Ubicar adecuadamente las chatarras

Descarga de materiales

- Respetar la señalización y sentidos de circulación establecido en el área del proyecto para evitar atropellos
- Deben revisar el estado de la manguera de descarga periódicamente para disminuir el polvo
- No colocarse cerca de los laterales o detrás de los camiones cuando descarga los áridos.

En caso de Accidentes

En sentido general deben realizar las siguientes acciones:

- Se analizará el tipo o grado de gravedad y se les suministrarán los primeros auxilios, inmediatamente dar aviso a la emergencia médica más cercana.
- Trasladar a los afectados inmediatamente al hospital o Centro de Salud y dar aviso a los familiares del accidentado.
- Se dispondrán los equipos necesarios para la aplicación de primeros auxilios.
- Se deberán dar recomendaciones al personal que labora, sobre el empleo de maquinarias móviles, levantamiento y traslado de pesos, manipulación de materiales.
- Cualquier incidente (golpes por objetos, exposición a contactos eléctricos, entre otros) debe reportarse inmediatamente, ya que esta información será usada para mejorar la seguridad. Un reporte diario de incidentes es recomendable.

Atropellos y accidentes de circulación

- Respetar la velocidad en el interior del proyecto
- No conducir vehículos sin la autorización oportuna.
- Todos los vehículos dispondrán de señales acústicas y luminosas de marcha atrás.
- Prohibidas bebidas alcohólicas durante las horas de trabajo.
- Respetar las normas de circulación de tráfico.

En caso de incendios

Aunque la posibilidad de incendio no es alta, muchas medidas pueden tomarse para evitar que ocurra un incendio. La primera consiste en controlar eficientemente el respeto y cumplimiento de los procedimientos de seguridad; además, contar con un sistema de protección y control de incendios adecuado, sumado a la debida capacitación y entrenamiento del personal dedicado a la operación de los equipos. La vida humana tendrá la más alta prioridad y no se escatimarán esfuerzos para salvaguardar la vida del personal, los bienes materiales serán la última prioridad en las labores de rescate. La persona que observa un fuego o conato de incendio debe informar inmediatamente al supervisor más cercano, evaluar la situación y comenzar a extinguirlo con los extintores del lugar, se debe mirar de frente y combatirlo desde la base.

Para contener los incendios se deberá contar con un sistema de control como: Sistema de agua/espuma, sistemas de extinción gaseosos, sistemas de dos agentes, sistemas de enfriamiento y extintores portátiles. Los pasos ante una emergencia en el establecimiento en caso de que ocurriese un incendio es:

- Alarma en conato de incendio
- Utilización de extintores
- Comunicarse con el Cuerpo de Bomberos del lugar
- Combatir el fuego hasta extinguirlo
- Evaluar los daños
- Comunicación con las autoridades pertinentes

El coordinador de emergencias debe:

- Observar que se realicen todas las tareas previstas.
- Realizar el conteo del personal.
- Observar que todas las posiciones de emergencias estén atendidas.
- Después de extinguido el incendio el coordinador debe realizar una inspección en el área afectada para averiguar las causas del siniestro.
- En caso de que el incendio no se pueda controlar se deberá llamar a las autoridades competentes, los Bomberos de la comunidad.

Prevención de incendios

Se establecerá un equipo de personas capacitadas, que actuarán bajo la dirección del encargado de seguridad y medio ambiente para los casos de incendio u otros casos de urgencia. Una vez sea detectado el inicio de fuego, se dará la voz de alerta y el personal que se encuentre en el área abandonará sus funciones y se dirigirá a un punto de reunión, fuera del alcance del fuego; Se notificará inmediatamente al supervisor de operaciones, el mismo que en compañía del personal de control se desplazará hasta el área afectada, se realizará la evaluación rápida de la gravedad y se determinarán estrategias de control del incendio; otro equipo compuesto por el médico y personal entrenado, se encargarán de la evacuación del personal y/o pobladores locales si se considera que el incendio puede descontrolarse y afectar mayor área; paralelamente se prestará atención a las posibles víctimas y de ser requerido, se evacuará inmediatamente al o los afectados a centros especializados. El plan contempla los siguientes pasos:

Procedimiento de respuesta

Con el fin de prevenir la ocurrencia de incendios en el área del proyecto deberá conformarse y capacitar una brigada contra incendios integrado por el personal del proyecto. Una vez recibido el aviso de incendio, las acciones a seguir son las siguientes:

Acciones de prevención:

.El proyecto contará con un equipo de emergencias integrado por el personal del proyecto, que trabajará en conjunto con los organismos de servicios de emergencia del municipio.

- Instalar extintores contra incendio de gran capacidad (de 20 kgs) con el fin de atender rápidamente ante cualquier eventualidad. Contar con cilindros de arena para sofocar los conatos de incendio y vigilar que estén en buen estado.
- Tener botiquines de primeros auxilios.
- Controlar que el combustible no se derrame
- Solicitar el apoyo correspondiente

Es imprescindible que el personal esté listo y capacitado para manejar los equipos de incendios del proyecto.

Se considerarán los aspectos fundamentales para sofocar un incendio.

Durante el incendio:

La persona que observa un fuego o conato de incendio debe informar inmediatamente al supervisor más cercano, evaluar la situación y comenzar a extinguirlo con los extintores del lugar, se debe mirar de frente y combatirlo desde la base. Las acciones a seguir son las siguientes:

- Dar voz de alarma.
- Identificar la fuente generadora del fuego.
- Atención de posibles víctimas.
- Aislar el área afectada, retirar equipos o materiales.
- Realizar procedimientos de control del fuego.
- Notificar al personal directivo de la compañía.

- Se evacuará al personal que trabaja en el área cercana donde se presencie el evento.
- Se acordonarán las áreas afectadas y se limitará el acceso a esta.
- Se procederá a la extinción del incendio con los equipos dispuestos para tal fin, uso de extintores y otros medios existentes.
- Comunicarse con el Cuerpo de Bomberos y con otras entidades según la gravedad de la emergencia.
- Se enfriarán las áreas anexas al lugar del siniestro.

Después del incendio

Cuando el evento haya sido controlado se debe evaluar los daños y se verificará el estado de equipos para determinar que no existan nuevos riesgos.

En caso de accidentes vehiculares

Si durante las operaciones del proyecto sucediera un accidente de orden vehicular (camiones) se hará el reporte inmediato al encargado del plan de contingencia, el mismo que en compañía del personal de emergencias médicas se desplazará hasta el lugar del incidente para realizar la evaluación del accidente, el equipo médico determinará el estado de los ocupantes y de acuerdo al nivel de gravedad, prestará los primeros auxilios para trasladarlos al centro hospitalario próximo, en caso de que el nivel de gravedad sea elevado, se estabilizará a los afectados para proceder a su evacuación hasta el centro de salud especializado, simultáneamente se notificará a dicho centro para que se prepare la internación de los afectados.

Se notificará a las autoridades de tránsito locales con quienes realizará la investigación de las causas del incidente, paralelamente el equipo de auxilio mecánico, evaluará los daños materiales sufridos y procederá al retiro del vehículo del sector; se deberá notificar al personal administrativo remitiendo un informe detallado de las causas del incidente. Se procederá de la siguiente forma:

- Reportar el incidente.
- Movilización del supervisor y personal médico al área de incidente.
- Determinar el estado de los ocupantes y del o de los vehículos.
- Prestar primeros auxilios y/o evacuar a los afectados hasta un centro especializado.
- Notificar al centro especializado en caso de internación de emergencia.
- Investigación de las causas del accidente
- Notificar a la compañía de seguros.
- Notificar a las autoridades de tránsito locales.
- Evaluar el daño sufrido al vehículo; retirarlo del sitio.
- Notificar al personal administrativo de la empresa

Medidas Preventivas

Instalar señalización adecuada en el área de operaciones.

Caso de derrames

Inmediatamente detectado el derrame corregir la avería causante en caso de ruptura y proceder a la limpieza, eliminando la capa de suelo afectada y reponiéndola, en caso de que hubiere una fuga o derrames de hidrocarburos de los equipos y maquinarias, las acciones inmediatas a realizar por el personal en el lugar incluyen los siguientes:

- Estar alerta, asegurar la seguridad personal y la de otros;
- Evaluar el riesgo para las personas en las cercanías del derramamiento o fuga;
- Se ubicará inmediatamente el sitio del derrame.
- Determinar el tipo de sustancia derramada, cantidad aproximada y dirección del flujo.
- Notificar a los superiores.
- Proceder a la limpieza de forma inmediata.
- Elaborar un informe del derrame.

Identificación de amenazas

Una vez conocemos los recursos que debemos proteger es la hora de identificar las vulnerabilidades y amenazas que se ciernen contra ellos. Una vulnerabilidad es cualquier situación que pueda desembocar en un problema de seguridad, y una amenaza es la acción específica que aprovecha una vulnerabilidad para crear un problema de seguridad; entre ambas existe una estrecha relación: Sin vulnerabilidades no hay amenazas y sin amenazas no hay vulnerabilidades. Hay amenazas por fenómenos (desastres) naturales y amenazas antrópicas generadas por actividades humanas.

Aspectos del Cambio Climático

El cambio climático se refiere a los cambios a largo plazo de las temperaturas y los patrones climáticos. Estos cambios pueden ser naturales, debido a variaciones en la actividad solar o erupciones volcánicas grandes. Pero desde el siglo XIX, las actividades humanas han sido el principal motor del cambio climático, debido principalmente a la quema de combustibles fósiles como el carbón, el petróleo y el gas.

La quema de combustibles fósiles genera emisiones de gases de efecto invernadero que actúan como una manta que envuelve a la Tierra, atrapando el calor del sol y elevando las temperaturas.

Las principales emisiones de gases de efecto invernadero que provoca el cambio climático son el dióxido de carbono y el metano. Estos proceden del uso de la gasolina para conducir un coche o del carbón para calentar un edificio.

El desmonte de tierras y bosques también pueden liberar dióxido de carbono, la agricultura y las actividades relacionadas con el petróleo y el gas son fuentes importantes de emisiones de metano. La energía, la industria, el transporte, los edificios, la agricultura y el uso del suelo se encuentran entre los principales emisores.

Las consecuencias del cambio climático incluyen en: sequías intensas, escasez de agua, incendios graves, aumento del nivel del mar, inundaciones, deshielo de los polos, tormentas catastróficas y disminución de la biodiversidad. Los peligros de origen natural a los que está expuesto el proyecto, por su ubicación geográfica en la que se encuentra, son los siguientes: terremotos, huracanes, inundaciones.

Amenazas en el proyecto

Bajo esta denominación se contemplan todas las vulnerabilidades de los equipos y estructuras que pueden acarrear amenazas a la seguridad, como fallos en el sistema operativo y medidas de protección que éste ofrece. Además, los desastres producidos por elementos cercanos, como los cortes de fluido eléctrico, y peligros relacionados con operadores.

Amenaza sísmica

República Dominicana está expuesta a la amenaza sísmica. El mayor riesgo por ubicación esta entre el borde de las placas tectónicas de Norteamérica y del Caribe y, en segundo lugar, debido a la existencia de fallas regionales, como la de la Cordillera Septentrional. El país se encuentra ubicada dentro de la falla tectónica del Caribe. Los efectos de un sismo en una localidad no dependen solamente de la distancia desde el hipocentro, sino también de fenómenos de atenuación o de amplificación debidos a las estructuras geológicas. Los periodos de retorno de los sismos sufren variaciones en el tiempo atendiendo a su intervalo de magnitud, la probabilidad de ocurrencia de sismos de diferentes magnitudes para diferentes intervalos de tiempo es:

INTERVALO DE MAGNITUD	PERIODO DE RETORNO
$2 < M < 3$	3 MESES
$3 < M < 4$	9 MESES
$4 < M < 5$	2 AÑOS
$5 < M < 6$	5 AÑOS
$6 < M < 7$	14 AÑOS
$7 < M < 8$	37 AÑOS

Magnitud y periodo de retorno sismos

Las informaciones sísmicas registradas sobre la región fueron suministradas por el Instituto Sismológico Universitario y de acuerdo a la misma no existe un estudio probabilístico de ocurrencia de sismos en el tiempo en dicha zona, y no se conocen registros de actividades con intensidades superiores a 6 grados en la escala Richter en la zona.

Amenaza de Huracanes y Tormentas Tropicales

Los huracanes (también conocido como ciclones) y las tormentas se clasifican por la velocidad máxima de las ráfagas de viento, se califica como un huracán si la velocidad sobrepasa a los 120 Km/h y si la velocidad es entre 50 y 120 Km/h se califica como tormenta tropical. La amenaza que representan los ciclones y las tormentas de acuerdo a sus vientos y lluvias presionan sobre las estructuras, suelos, árboles y cualquier cosa que le haga resistencia para su derribo y arrastre (debido a las lluvias ciclónicas asociadas) las que ocasionan desbordamientos en las fuentes superficiales amenazando con daños materiales y pérdidas de vidas. La temporada ciclónica en el país comienza el 1ro de junio y termina el 30 de noviembre.

Amenazas por Inundaciones

Las inundaciones están asociadas con las lluvias de altas intensidades y las precipitaciones ciclónicas y de tormentas tropicales, por eso estas se registran entre los meses de mayo a noviembre. En los últimos años, el país ha tenido grandes inundaciones tales como en el año 1993, en el 1998 con el Huracán Georges y en el 2010 con las tormentas Olga y Noel, provocando estas pérdidas de vidas humanas y materiales. Se ha registrado varias crecidas en el río Yuma que han causado inundaciones.

Amenaza por Accidentes de Transito

Debido al transporte de los materiales la amenaza de accidentes de tránsito en las avenidas y calles por donde transitaran los camiones y vehículos destinados a ese fin. Los accidentes pueden originarse por:

- Imprudencia de los choferes, al no cumplir las disposiciones de tránsito que rigen para las carreteras y caminos. Tales como exceso de velocidad, rebases indebidos, manejo temerario, manejo bajo efecto de alcohol o drogas.

- Problemas de los vehículos por desperfectos, fallas en los frenos, gomas que explotan.
- Falta de señalizaciones en las vías de accesos y carreteras, sobre todo lo que se refiere a pasos de camiones, paso de animales y curvas peligrosas.
- Por fenómenos climatológicos tales como fuertes lluvias, nieblas y en algunos casos el viento

caso de incendios

Muchas medidas pueden tomarse para evitar que ocurra un incendio en el proyecto. La primera consiste en controlar eficientemente el respeto y cumplimiento de los procedimientos de seguridad; además, contar con un sistema de protección y control de incendios adecuado, sumado a la debida capacitación y entrenamiento del personal dedicado a la operación de los equipos.

Se establecerá un equipo de personas capacitadas, que actuarán bajo la dirección del encargado de seguridad y medio ambiente para los casos de incendio u otros casos de urgencia. Una vez sea detectado el inicio de fuego, se dará la voz de alerta y el personal que se encuentre en el área abandonará sus funciones y se dirigirá a un punto de reunión, fuera del alcance del fuego; Se notificará inmediatamente al supervisor de operaciones, el mismo que en compañía del personal de control se desplazará hasta el área afectada, se realizará la evaluación rápida de la gravedad y se determinarán estrategias de control del incendio; otro equipo compuesto por el médico y personal entrenado, se encargarán de la evacuación del personal y/o pobladores locales si se considera que el incendio puede descontrolarse y afectar mayor área; paralelamente se prestará atención a las posibles víctimas y de ser requerido, se evacuará inmediatamente al o los afectados a centros especializados.

Vulnerabilidad

Es un agravante al efecto del riesgo que responde a dos factores: la sensibilidad ambiental natural y otros por las causas humanas provocando la mayor probabilidad de pérdidas económicas, humanas y ambientales que exceden la capacidad de los afectados de lidiar con ellas. Se puede decir que es un proceso mediante el cual se determina el nivel de exposición y la predisposición a la pérdida de un elemento ante una amenaza específica, contribuyendo al conocimiento del riesgo a través de interacción de dichos elementos con el ambiente peligroso. Para hacer un análisis

de vulnerabilidad se necesita identificar los sistemas y elementos expuestos a diferentes tipos de amenazas, estimar el grado de severidad de la misma y su probable distribución espacial y temporal.

El medio ambiente es vulnerable a las causas mencionadas viéndose afectado el paisaje y la flora principalmente. En cuanto a la población y al personal que labora en el proyecto también es vulnerable por la presencia de fenómenos atmosféricos y geológicos y acciones antrópicas. Las áreas o elementos vulnerables de la empresa son las siguientes:

- Área de construcción
- Almacén de materiales
- Depósitos de combustibles
- Acopios de agregados
- Parqueos vehículos y camiones

Las áreas antes mencionadas pueden verse afectas por fenómenos naturales en diferentes grados y por causas humanas el nivel de afectación sería parcial debido principalmente a incendios o derrames de hidrocarburos. En cuanto a las inversiones del proyecto en equipos, maquinarias y en el medio ambiente son vulnerables a las amenazas de fenómenos naturales como terremotos, huracanas y tormentas, que son las principales amenazas de fenómenos naturales en la zona.

Medidas de Adaptación al Cambio Climático

Fenómeno	Medio Afectado	Medidas de Adaptación	Recomendaciones
Precipitaciones Intensas	Área de operación del proyecto	Evitar colocar materiales y equipos en zona vulnerable	Proteger los drenes naturales del área del proyecto y construir desagüe a favor de los drenes naturales
Inundaciones	Área de almacenamiento de materiales	Almacenar los agregados producidos en zona no inundable	Evitar almacenar grandes cantidades de agregados (arena, grava y gravilla) y otros materiales usados en la operación.
Huracanes y Tormentas	Riesgos por lesiones al personal y daños a los equipos que ejecutan las operaciones del proyecto	Colocarse en estructuras resistentes y segura para estar reguardados antes catástrofe natural	Estar alerta de los pronósticos del tiempo para tomar las precauciones de lugar
Aumento de la Temperatura	Personal del proyecto	Reforestar el entorno del área del proyecto	Injerir suficientes aguas para evitar deshidratación
Sequia	Afectación al medio ambiente y disminución del avance en los trabajos por falta de agua	No usar agua en el proceso de lavado de los materiales hasta después del periodo de sequía. Capacitar el personal en el manejo del uso del agua.	Reutilizar el agua del proceso de lavado para evitar el uso excesivo de agua limpia, y así evitar retraso en la producción de los agregados, concreto y block.
Riesgos por Incendios	Lesiones al personal y daños a los equipos y estructuras	Capacitar el personal del proyecto en el manejo de incendios y obligarlo al uso de los equipos de protección personal.	Crear un equipo de personas capacitadas para contrarrestar cualquier conato de incendio
Infestación por plagas y vectores	Áreas verdes y zona boscosa del proyecto	Plantar árboles resistentes a plagas	Evitar plantar árboles hospederos de plagas para evitar cualquier enfermedad infectocontagiosa
Sismos	Daños por lesiones al personal y estructuras construidas	Instruir el personal en el uso de los planes de evacuación antes la ocurrencia de un sismo	Establecer un plan de contingencia contra terremotos

Política y responsabilidad de la empresa

El Proyecto Planta de Agregados Horca se basa en los principios dados a continuación a fin de mejorar el medio ambiente en la zona de emplazamiento del proyecto Agregados asumiendo como política la responsabilidad de cumplir los siguientes puntos:

- Realizar la operación del proyecto cumpliendo con La Ley 64-00 y las normas ambientales vigentes.
- Proporcionar un ambiente de trabajo donde sea mínimo los accidentes y sea posible controlarlos.
- Contratar un profesional del área ambiental para hacer cumplir el PMAA propuesto.
- Ofrecer capacitación al personal de la empresa con mira a proteger el medio ambiente y sus recursos naturales, humanos, social-económico y cultural.
- Aplicar los programas y subprogramas de seguimientos ambientales según lo establecido en el Programa de Manejo de Adecuación Ambiental.
- Aplicar el plan de contingencia propuesto en este Estudio Ambiental.

- Solucionar, mitigar o disminuir los problemas ambientales derivados de la operación del proyecto.
- Se prohíbe arrojar o abandonar residuos sólidos y residuos oleosos dentro o fuera del área del proyecto y sobre todo en área no autorizada.
- Realizar las caracterizaciones y monitoreos necesarios para comparar sus resultados con las normas ambientales y poder dar seguimiento cabalmente a las medidas correctoras.

Programa de Supervisión Ambiental y Sistema de Gestión Ambiental.

Este programa consiste en dar vigilancia y seguimiento a las medidas ambientales propuestas en el PMAA para el proyecto, Incluye fiscalización continua de la calidad ambiental del medio afectado, directa o directamente. Este programa permite la planificación y coordinación de las acciones técnicas necesarias para garantizar el cumplimiento de las disposiciones legales y reglamentarias de carácter ambiental, la ejecución de las medidas ambientales incorporadas al proyecto y el seguimiento de las actividades del proyecto relevantes o críticas para la corrección de los impactos evaluados. A cada actividad prevista para la operación del proyecto, se asocia un conjunto de elementos de supervisión ambiental, derivados del marco de regulaciones legales y condiciones, tanto técnicas como administrativas, establecidas para el manejo ambiental del mismo. Entre los aspectos fundamentales del plan de vigilancia y seguimiento se encuentran:

- Actividades a ser supervisadas.
- Medidas u obligaciones a supervisar.
- Métodos de acción para la supervisión ambiental.
- Acciones de supervisión ambiental.
- Cronograma de ejecución de las actividades de supervisión.

Para verificar la implementación de estas medidas recomendadas en el PMAA el proyecto implementará un plan de vigilancia y seguimiento ambiental durante la etapa de operación. El programa consiste en la verificación y control que se lleve a cabo en cada una de las acciones propuestas en el PMAA y de que se cumpla con las especificaciones de la normativa ambiental dominicana. Además, es el instrumento de revisión de la autoridad ambiental. Estará dirigido y supervisado por el encargado de Gestión Ambiental del proyecto. En la planificación del plan de vigilancia se tomarán en cuenta las siguientes acciones generales:

- Selección de los lugares de muestreos.
- Análisis de laboratorios.

- Almacenamiento y reporte de los datos.
- Análisis e interpretación de la información.
- Supervisar la ejecución de los programas y operaciones específicas del manejo y control ambiental.
- Mantener los registros y estadísticas confiables y al día de cada una de las partes de los programas.
- Coordinar las inspecciones ambientales de campo.

Supervisión ambiental debe ser una actividad permanente y continúa en el tiempo. Para realizar una supervisión efectiva, el equipo responsable para la ejecución del plan deberá:

- Conocer en detalle la evaluación ambiental, en especial el capítulo de impactos y medidas y el plan de supervisión ambiental del proyecto.
- Velar porque se cumplan con las normas de seguridad en el trabajo contra accidentes, tanto para trabajadores como para terceros, así como también cumplir con el registro establecido en la norma vigente.
- Preparar y mantener actualizados los cronogramas de ejecución y los planes de trabajos anuales para el seguimiento ambiental, en función de los cronogramas de los proyectos.
- Atender los problemas ambientales no previstos en la evaluación, que pudieran presentarse en cualquier etapa del proyecto.
- Realizar informe periódico del progreso y la calidad de trabajos y mantener un expediente del proyecto.

El cuadro dado a continuación indica las principales actividades de la supervisión ambiental en la operación:

Principales actividades de la supervisión ambiental	
Actividades	Frecuencia de supervisión
Coordinar las visitas de Inspección y Monitoreo Ambiental.	Mensual
Informar a los operadores sobre el Plan Contingencia relacionado a Fenómenos naturales o humanos.	Periódico
Garantizar el manejo y disposición final de los desechos	Mensual
Recopilar información relacionada a los volúmenes de materiales utilizados	Diario
Revisar las señalizaciones en el área del proyecto	Quincenal
Supervisar la calidad de la aplicación de las medidas ambientales	Diario
Elaborar los Informes de Supervisión, en los cuales debe considerarse: los equipos y materiales utilizados; los impactos ambientales ocasionados; las obras realizadas	Mensual
Realizar las caracterizaciones necesarias: Polvo, Ruido, Gases, calidad del agua.	Semestral
Verificar que se den los cursos de capacitación ambiental de acuerdo a lo programado	Anual
Control del mantenimiento de los equipos y maquinarias y vehículos del proyecto	Mensual
Seguimiento a la realización de exámenes médicos periódicos al personal de la empresa, que permitan controlar la efectividad de los programas de higiene ocupacional y riesgos laborales.	Semestral
Estar atento a cualquier queja, reclamo, comentario o malestar de la comunidad o del personal que labora en el proyecto para lograr una solución efectiva que permita mejorar las relaciones comunitarias y del trabajo	Diario
Realizar Informes sobre vertimientos accidentales	Cuando Ocurra
Verificación constante del estado y la colocación de zafacones en lugares adecuados, la recogida de los residuos sólidos y la de aplicación del reciclaje.	Semanal
Cumplimiento de Normas ambientales	Diario
Cumplimiento de Normas de Seguridad laboral	Diario

Principales Actividades de la Supervisión

Programa de Monitoreo Ambiental

El objetivo principal del monitoreo es medir y controlar las alteraciones y/o las modificaciones de los factores ambientales que son intervenidos por las actividades del proyecto. El encargado de gestión ambiental es el responsable, de verificar que

en todo momento las actividades del proyecto que se enmarquen dentro de las medidas recomendadas en el PMAA.

La evaluación de impacto identificó y analizó las principales afectaciones que el proyecto pudiera ocasionar en el entorno ambiental de la empresa, y en el PMAA se establecieron las medidas para mitigar los efectos negativos producidos durante la operación del proyecto.

Para verificar la implementación de estas medidas recomendadas en los planes mencionados, el proyecto implementará un plan de monitoreo ambiental durante la etapa de operación. En la planificación del monitoreo se tomarán en cuenta las siguientes acciones generales:

- ✓ Diseño de sistemas y estudios de monitoreos ambiental.
- ✓ Selección de los lugares de muestreos.
- ✓ Análisis de laboratorios.
- ✓ Almacenamiento y reporte de los datos.
- ✓ Análisis e interpretación de la información.

El programa de monitoreo consiste en la verificación y control de que se lleven a cabo cada una de las acciones propuestas en el PMAA y de que se cumpla con las especificaciones de la normativa ambiental dominicana. Además, es el instrumento de revisión de la autoridad ambiental. Estará dirigido y supervisado por el Encargado de Gestión Ambiental del proyecto en su etapa operacional quien coordinará las siguientes responsabilidades:

- * Supervisar la ejecución de los programas y operaciones específicas del manejo y control ambiental.
- * Mantener los registros y estadísticas confiables y al día de cada una de las partes de los programas.
- * Coordinar las inspecciones ambientales de campo.

El objetivo principal del plan de monitoreo es medir y controlar las alteraciones y/o las modificaciones de los factores ambientales que son intervenidos por las actividades de operación y mantenimiento de las instalaciones.

El programa de monitoreo tendrá las siguientes variantes:

- Monitoreo durante las fases de operación del proyecto. •
Monitoreo de suelos, aguas, aire y ruido
- Control de la disposición final de los residuos
- Control de la duración, frecuencia de los impactos y parámetros a monitorear.

La gerencia y el encargado de Gestión Ambiental del proyecto conjuntamente con la dirección de salud y medio ambiente serán los encargados de verificar que en todo momento las operaciones del proyecto se enmarquen dentro de las medidas recomendadas en el PMAA. Esta gerencia llevará a cabo los monitoreos de las variables establecidas en este estudio y presentará los informes correspondientes al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales a través del Viceministerio de Gestión Ambiental a los fines de cumplir con los preceptos establecidos por la institución.

Se llevará a cabo un programa de monitoreo en la fase de operación del proyecto. Este se realizará de acuerdo a un programa de monitoreo.

Durante la operación del proyecto se efectuarán los monitoreos que se presentan a continuación, donde se indicarán las variables a monitorear, los puntos de muestreos y la medición que se realizarán in situ, las frecuencias y las técnicas a emplear. Los límites máximos permisibles están dados en las normas ambientales publicadas por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

En el cuadro siguiente se presenta el programa de monitoreo a ejecutar.

Programa de monitoreo durante la fase de operación				
Control Monitoreo	Variables monitorear	Punto Muestreo de	Frecuencia	Objetivo
Monitoreo de calidad agua Subterránea	Medición PH, alcalinidad, DBo, DQo, dureza, Coliformes	Pozos	Semestral	Cumplimiento normas Calidad de agua
Gases	Medición de emisiones de gases CO, NO3, SO2, CHx	Equipos, vehículos y Maquinarias	Semestral	Cumplimiento de las Normas
Ruidos	Medición de los ruidos (decibels) en horas diurnas.	Área proyecto	Semestral	Cumplimiento de las Normas
Residuos Sólidos	Reciclaje	Área de zafacones	Mensual	Cumplimiento de la frecuencia recogida. Cumplimiento reciclaje.
Monitoreo de calidad agua Residuales	PH, DBO, DQO, CT,	Sistemas de agua residual	Semestral	Cumplimiento normas Calidad de agua Residuales
Suelo	Medidas conservación de	Área de proyecto	Diario	Que se cumplan las técnicas y medidas recomendadas

Programa de monitoreo

Monitoreo de control de agua

La calidad de agua potable se evaluará regularmente sobre la base de los parámetros indicados en la norma de calidad de agua del Ministerio de Medio Ambiente.

Durante la operación del proyecto se producirán aguas residuales provenientes del proceso de lavado de los materiales, lavado de los camiones y oficina de la empresa, las que se denominan como aguas servidas. Se llevarán a cabo inspecciones mensuales, mientras sea necesario, y monitoreo para caracterizaciones y análisis de calidad semestralmente, en las cuales se verificará que las aguas residuales generadas se dispongan correctamente según lo establecido por el proyecto y luego de acuerdo al programa de monitoreo.

El Monitoreo de control de las aguas residuales será mediante las normas emitidas por la Ministerio Medio Ambiente y Recursos Naturales que indica las características del agua residual.

Sistema de gestión ambiental

En virtud de la preocupación por mantener y mejorar la calidad del medio ambiente y proteger la salud humana, la empresa debe implementar un sistema de gestión ambiental SGA, para su implementación se va a utilizar las normas de ISO 14001, que contiene requisitos que pueden ser objetivamente auditados para propósito de certificación y registros o para auto declaración, que incluye descripciones opciones que ayudan a la implementación del SGA y consolidar su relación con la administración global de la organización.

El sistema de gestión ambiental se plantea como un proceso dinámico e interactivo, donde serán coordinados procesos de diferentes áreas como: Operaciones, finanzas, calidad, salud, seguridad ocupacional o prevención de riesgo y un mecanismo de coordinación institucional con organismos públicos y privados. Los principios básicos para la implementación del SGA son los siguientes:

- Reconocer que la gestión ambiental está entre la más alta prioridad corporativa.
- Establecer y mantener comunicaciones con las partes interesadas, tanto externa como internas.
- Determinar los requisitos legales y los aspectos ambientales asociados a las actividades, productos y servicios de la organización.
- Desarrollar el compromiso de la gerencia, empleados usuarios, para la protección del ambiente, asignando claramente sus responsabilidades.
- Estimular la planificación ambiental.

- Establecer un proceso para lograr los niveles de desempeño propuestos.
- Suministrar recursos apropiados y suficientes, incluyendo formación, para alcanzar niveles de desempeño fijados sobre una base continua.
- Evaluar el desempeño ambiental con base políticas, objetivos y metas ambientales de la organización y buscar el mejoramiento cuando sea el caso.
- Establecer un proceso administrativo para auditar y revisar el SGA, y para identificar oportunidades de mejorar el sistema.

Acciones planteadas en la gestión ambiental

Se parte de la premisa de que toda actividad, producto y servicios pueden producir impactos en el medio ambiente. En consecuencia, la política estará orientada hacia los siguientes aspectos:

- Minimizar cualquier impacto ambiental adverso significativo a través del uso de procedimientos integrados de gestión ambiental y planificación.
- Desarrollar el procedimiento de desempeño ambiental e indicadores asociados.
- Prevenir la contaminación, reducir los residuos y el consumo de recursos y comprometerse a recuperar cuando sea posible.
- Dar talleres de educación y capacitación.
- Compartir experiencias ambientales.
- Involucrar a las partes interesadas y mantener comunicación con ellas.
- Trabajar por el logro del desarrollo sostenible.
- Potencializar los impactos positivos que se deriven de la presencia del proyecto.
- Supervisión y monitoreo.

A continuación, se procede a describir cada una de las acciones generales:

Minimizar impactos ambientales de nuevos desarrollo

A través de la aplicación del Plan de Manejo y Adecuación Ambiental recomendado, a cargo de un especialista ambiental.

Prevenir la contaminación

Esta acción está asociada a reducir los residuos, evitar derrames accidentales de hidrocarburos, colocación adecuada de los residuos sólidos en las fases del proyecto y colocación adecuada de los escombros.

Proveer educación y capacitación

La capacitación de recursos humanos para responder a las necesidades de la organización en gestión ambiental se llevará a cabo creando una base adecuada de conocimiento entre los empleados en los métodos y destrezas en manejo ambiental, prevención de atención de emergencias ante desastre de origen natural, antrópico o tecnológico

Compartir experiencias ambientales.

Mediante los sistemas de comunicación e intercambio de experiencia con otras empresas, coordinados por el ministerio de medio ambiente y recursos naturales se plantea compartir la experiencia ambiental del SGA propuesto.

Involucrar a las partes interesadas y mantener la comunicación

Para una gestión efectiva se plantea involucrar las comunidades colindantes, promoviendo principalmente la organización del proceso de disposición y recogidas de los desechos sólidos en lugares que no afecten la calidad del ambiente, haciendo uso de empleados de este núcleo de población.

PLAN DE CONTINGENCIA

Una vez conocidos y evaluados de cualquier forma los riesgos a los que nos enfrentamos pondremos en marcha un plan o programa de contingencia. El Programa de contingencia que se presenta está orientado a enfrentar con posibilidades de éxito cualquier evento no esperado que pueda provocar daños a los trabajadores o a la maquinaria con la que se desarrolla el trabajo, pero también puede generar impactos ambientales de consideración. La operación del proyecto es una actividad que genera muchos riesgos a quienes laboran en él, si se adoptan las medidas necesarias, estos riesgos se minimizan llegando a crear las condiciones de seguridad que requieren los trabajadores para su salud e integridad física. Con el objetivo de crear las condiciones de seguridad necesarias, en el presente estudio ambiental se ha identificado que es importante contar con un programa de contingencia, lo que permitirá enfrentar situaciones de emergencia provocadas por eventos que se salgan del control de quienes dirigirán las operaciones.

El **objetivo básico** de este programa es ofrecer una respuesta oportuna y eficiente a la propiedad y daños físicos por eventos que afecten el proyecto y sus obras complementarias, con la finalidad de proteger vidas humanas y reducir demoras y costos en la ejecución del proyecto.

Otros objetivos son:

- Proteger los trabajadores y su integridad física, así como otras personas que por la naturaleza de sus actividades estén presentes en el sitio de trabajo o cerca de él y puedan ser afectados por la ocurrencia de un evento de fuerza mayor.
- Reducir las afectaciones al medio ambiente y otros recursos naturales de producirse eventos de este tipo.
- Reducir al máximo posible daños a las instalaciones físicas, así como equipo y maquinaria que se utilizan en las labores de operación del proyecto.

- Permitir un rápido control de cualquier situación de emergencia que pueda presentarse durante la realización de las actividades

El plan de contingencia tiene como componentes:

- Programas de Acción ya sea preventivo o de repuesta
- Responsabilidades tanto generales como específicas
- Recursos tecnológicos e institucionales
- Organización, gestión y capacitación

Todo trabajador que en una situación de emergencia mantenga buenas condiciones físicas está obligado a participar de manera ordenada en las labores que se deriven del presente programa. Se requiere la formación de brigadas de rescate que recibirán entrenamientos para realizar este tipo de operaciones de alto riesgo.

El plan de contingencias involucra procedimientos de acciones según la emergencia, estos son:

- Procedimiento en caso de accidentes laborales y de tránsito
- Procedimiento en caso de derrames de combustibles, aceites, grasas
- Procedimiento en caso de incendio
- Procedimiento en caso de desastres naturales

Como parte de esta protección debe darse entrenamiento para el plan de contingencias. Este entrenamiento tiene por objetivo asegurar una repuesta rápida y efectiva entre las contingencias y serán llevados a cabo por especialistas de la materia en coordinación de la unidad de gestión ambiental. Como parte del plan el personal se entrenará en los aspectos que se consignan a continuación:

- Técnica de manejo eficiente de cada equipo
- Manejo de incendio y otros peligros
- Primeros auxilios

- Plan de evacuación en caso de desastre natural o de incendios

Para la implementación de un programa de contingencias y dar respuesta a cualquier emergencia que se presente, el proyecto debe considerar el procedimiento sobre “Programas de Emergencias y Capacidad de Respuestas” diseñado por las Normas ISO 14001. El plan de contingencia establece los procedimientos que se deben desarrollar en caso de emergencias, para las etapas de construcción, operación y mantenimiento de la planta a manera de disminuir los riesgos y pérdidas que puedan ocurrir. Los criterios que se utilizarán para la elaboración del plan de contingencias, consideran los siguientes aspectos fundamentales:

Seguridad: se relaciona con el proceso de análisis de riesgos, identificación y evaluación de potenciales pérdidas.

Planificación y organización: al tener identificados los potenciales riesgos, permite imaginar escenario de situaciones, mapas y perfiles de riesgos a los fines de elaborar el procedimiento de contingencia.

Respuesta: Este permite elaborar la mejor forma de administrar una respuesta, seleccionando la mejor estrategia para abordar y controlar una situación.

Identificación y análisis de las posibles emergencias

Durante la fase de operación de las plantas de agregados, hormigón (concreto) y la fábrica de block, se han de identificar un listado de posibles emergencias. Los procedimientos serán dirigidos por la gerencia del proyecto y a su vez se capacitará el personal del mismo.

TIPO DE EVENTO	FASE	DESCRIPCION
General	Operación	Accidentes de trabajo con lesiones. Accidente en las plantas. Emergencias de seguridad
Específicos		Incendios, Derrames de combustibles. Accidentes con
		equipos y maquinaria de mantenimiento
Naturales		Huracanes, Sismos, inundaciones

Posibles emergencias

Elementos del plan de contingencia

Todo tipo de instalación de servicios que esté operando, por más controlada que parezca, siempre presentará un conjunto de riesgos de mayor o menor grado. Una respuesta inmediata y eficaz a cualquier situación de emergencia que pudiera presentarse en una instalación puede producir impactos adversos a la salud humana, la propiedad privada y al medio ambiente, por tal razón se tomaran en consideraciones las siguientes acciones:

- Dispositivos de alarmas y acciones para casos de emergencia.
- Directorios telefónicos de Cuerpo de Bomberos, Defensa Civil y Autoridades Policiales y del Ejército.
- Señalización de las rutas de evacuación y ubicación de las zonas de seguridad.
- Conformación de brigadas de socorro.
- Brigada de apoyo médico con el detalle de los equipos de primeros auxilios.
- Lista de equipos a ser utilizados para hacer frente a las emergencias y desastres.

Organización del personal de contingencia

La responsabilidad que entre en acción en el Plan de Contingencias recaerá en el coordinador general (Enc. Gestión ambiental).

Coordinador General, será el Enc. Gestión Ambiental del proyecto. Sus funciones serán de dirigir las actividades de contingencia, solicitar el apoyo de instituciones

especializadas en emergencia orientados a su control. Además, es el Jefe de Seguridad y se encargará de mantener en operación los equipos básicos de lucha contra incendio, proveer los requerimientos que se soliciten y asegurar la evacuación de personas ajenas al combate de la emergencia.

Elaboración y Puesta en Marcha del Plan de Contingencias

Para establecer un plan de contingencias deben cumplirse varias etapas, como se describe a continuación en la siguiente imagen:



Imagen No. 19.- Esquema del plan de contingencia del proyecto

Acciones a tomar en caso de emergencia

- Notificación inmediata de la emergencia producida al gerente de la empresa, a las autoridades competentes y bomberos.
- Inspección y evaluación del siniestro y de la capacidad de respuesta.

- Operaciones de respuestas ejecutadas por el personal, con los recursos disponibles.
- Evaluación del plan aplicado y registro de los daños ocasionados.
- Listado de los recursos utilizados, los recursos no utilizados y los recursos destruidos.
- Resarcimiento de daños y perjuicios ocasionados a terceros.

Manual de procedimientos de un plan de contingencias

Con la finalidad de lograr el control de cualquier situación de emergencia, en el menor tiempo posible y con la mayor coordinación, sincronización y el menor riesgo del personal involucrado, es necesario contar con un Manual de Plan de Contingencias. El Manual debe contener los lineamientos administrativos y operativos bien definidos, de manera que todo el personal, previo conocimiento de estas pautas pueda desempeñarse eficientemente en cualquier emergencia que se presente. A continuación, se detallan las acciones a tomar según la emergencia:

Identificación de peligros

Para realizar la identificación de peligros nos basaremos en: si existe una fuente de daño, quien o que puede ser dañado y como puede ocurrir el daño. Para facilitar el proceso de identificación de peligros podemos basarnos en el siguiente listado, para detectar si en nuestro proyecto existe ese riesgo o no.

- Caídas del personal y pisadas sobre objetos cortantes.
- Descarga de materiales
- Atropellos y golpes con vehículos.
- Accidentes (golpes por objetos, exposición a contactos eléctricos)
- Accidentes de tránsito
- Incendios
- Derrumbes
- Atrapamiento y choque con elementos móviles de los equipos.

Rescates y atenciones de primeros auxilios

Las labores de rescate serán realizadas en primer orden por personal que recibirán entrenamiento y equipos para ello. La empresa establecerá relaciones coordinadas con la jefatura de policía y el cuerpo de bomberos que opera en la localidad. La policía y cuerpo de bomberos serán informados de forma inmediata al producirse una situación de emergencia.

En caso que la emergencia trascienda el área de las plantas de operación del proyecto, la brigada de rescate permanecerá en disposición de participar en actividades tanto en las propias instalaciones como en áreas vecinas. El jefe de las operaciones da la orden de paralizar las actividades del proyecto en caso que sea necesario. Los rescates y atenciones de primeros auxilios se realizarán siempre y cuando no se ponga en peligro la vida del personal que participa en la brigada formada para estas situaciones. Todo miembro de la brigada de rescate tendrá la libertad de intentar un salvamento si voluntariamente decide correr el riesgo por su cuenta.

El personal a cargo de los primeros auxilios será capacitado para estas labores por personal médico. Los primeros auxilios se suministrarán de forma continua hasta que llegue atención médica o medios para trasladar al personal afectado a centros asistenciales u hospitales.

Medidas preventivas aplicadas en caso de:

Caídas del personal y pisadas sobre objetos cortantes

- No saltar al bajarse de vehículos y escaleras
- Barandillas en escaleras, plataformas y pasillos
- Limpieza diaria de los pisos y escaleras.
- Verificar que no existan objetos cortantes en el suelo.

- Ubicar adecuadamente las chatarras

Descarga de materiales

- Respetar la señalización y sentidos de circulación establecido en el área del proyecto para evitar atropellos
- Deben revisar el estado de la manguera de descarga periódicamente para disminuir el polvo
- No colocarse cerca de los laterales o detrás de los camiones cuando descarga los áridos.

En caso de Accidentes

En sentido general deben realizar las siguientes acciones:

- Se analizará el tipo o grado de gravedad y se les suministrarán los primeros auxilios, inmediatamente dar aviso a la emergencia médica más cercana.
- Trasladar a los afectados inmediatamente al hospital o Centro de Salud y dar aviso a los familiares del accidentado.
- Se dispondrán los equipos necesarios para la aplicación de primeros auxilios.
- Se deberán dar recomendaciones al personal que labora, sobre el empleo de maquinarias móviles, levantamiento y traslado de pesos, manipulación de materiales.
- Cualquier incidente (golpes por objetos, exposición a contactos eléctricos, entre otros) debe reportarse inmediatamente, ya que esta información será usada para mejorar la seguridad. Un reporte diario de incidentes es recomendable.

Atropellos y accidentes de circulación

- Respetar la velocidad en el interior del proyecto
- No conducir vehículos sin la autorización oportuna.

- Todos los vehículos dispondrán de señales acústicas y luminosas de marcha atrás.
- Prohibidas bebidas alcohólicas durante las horas de trabajo.
- Respetar las normas de circulación de tráfico.

En caso de incendios

Aunque la posibilidad de incendio no es alta, muchas medidas pueden tomarse para evitar que ocurra un incendio. La primera consiste en controlar eficientemente el respeto y cumplimiento de los procedimientos de seguridad; además, contar con un sistema de protección y control de incendios adecuado, sumado a la debida capacitación y entrenamiento del personal dedicado a la operación de los equipos. La vida humana tendrá la más alta prioridad y no se escatimarán esfuerzos para salvaguardar la vida del personal, los bienes materiales serán la última prioridad en las labores de rescate. La persona que observa un fuego o conato de incendio, debe informar inmediatamente al supervisor más cercano, evaluar la situación y comenzar a extinguirlo con los extintores del lugar, se debe mirar de frente y combatirlo desde la base.

Para contener los incendios se deberá contar con un sistema de control como: Sistema de agua/espuma, sistemas de extinción gaseosos, sistemas de dos agentes, sistemas de enfriamiento y extintores portátiles. Los pasos ante una emergencia en el establecimiento en caso que ocurriese un incendio es:

- Alarma en conato de incendio
- Utilización de extintores
- Comunicarse con el Cuerpo de Bomberos del lugar
- Combatir el fuego hasta extinguirlo
- Evaluar los daños
- Comunicación con las autoridades pertinentes

El coordinador de emergencias debe:

- Observar que se realicen todas las tareas previstas.
- Realizar el conteo del personal.
- Observar que todas las posiciones de emergencias estén atendidas.
- Después de extinguido el incendio el coordinador debe realizar una inspección en el área afectada para averiguar las causas del siniestro.
- En caso de que el incendio no se pueda controlar se deberá llamar a las autoridades competentes, los Bomberos de la comunidad.

Prevención de incendios

Se establecerá un equipo de personas capacitadas, que actuarán bajo la dirección del encargado de seguridad y medio ambiente para los casos de incendio u otros casos de urgencia. Una vez sea detectado el inicio de fuego, se dará la voz de alerta y el personal que se encuentre en el área abandonará sus funciones y se dirigirá a un punto de reunión, fuera del alcance del fuego; Se notificará inmediatamente al supervisor de operaciones, el mismo que en compañía del personal de control se desplazará hasta el área afectada, se realizará la evaluación rápida de la gravedad y se determinarán estrategias de control del incendio; otro equipo compuesto por el médico y personal entrenado, se encargarán de la evacuación del personal y/o pobladores locales si se considera que el incendio puede descontrolarse y afectar mayor área; paralelamente se prestará atención a las posibles víctimas y de ser requerido, se evacuará inmediatamente al o los afectados a centros especializados. El plan contempla los siguientes pasos:

Procedimiento de respuesta

Con el fin de prevenir la ocurrencia de incendios en el área del proyecto deberá conformarse y capacitar una brigada contra incendios integrado por el personal del proyecto. Una vez recibido el aviso de incendio, las acciones a seguir son las siguientes:

Acciones de prevención:

El proyecto contará con un equipo de emergencias integrado por el personal del proyecto, que trabajará en conjunto con los organismos de servicios de emergencia del municipio.

- Instalar extintores contra incendio de gran capacidad (de 20 kgs) con el fin de atender rápidamente ante cualquier eventualidad. Contar con cilindros de arena para sofocar los conatos de incendio y vigilar que estén en buen estado.
- Tener botiquines de primeros auxilios.
- Controlar que el combustible no se derrame
- Solicitar el apoyo correspondiente

Es imprescindible que el personal esté listo y capacitado para manejar los equipos de incendios del proyecto.

Se considerarán los aspectos fundamentales para sofocar un incendio.

Durante el incendio:

La persona que observa un fuego o conato de incendio debe informar inmediatamente al supervisor más cercano, evaluar la situación y comenzar a extinguirlo con los extintores del lugar, se debe mirar de frente y combatirlo desde la base. Las acciones a seguir son las siguientes:

- Dar voz de alarma.
- Identificar la fuente generadora del fuego.
- Atención de posibles víctimas.
- Aislar el área afectada, retirar equipos o materiales.
- Realizar procedimientos de control del fuego.
- Notificar al personal directivo de la compañía.

- Se evacuará al personal que trabaja en el área cercana donde se presencie el evento.
- Se acordonarán las áreas afectadas y se limitará el acceso a esta.
- Se procederá a la extinción del incendio con los equipos dispuestos para tal fin, uso de extintores y otros medios existentes.
- Comunicarse con el Cuerpo de Bomberos y con otras entidades según la gravedad de la emergencia.
- Se enfriarán las áreas anexas al lugar del siniestro.

Después del incendio

Cuando el evento haya sido controlado se debe evaluar los daños y se verificará el estado de equipos para determinar que no existan nuevos riesgos.

En caso de accidentes vehiculares

Si durante las operaciones del proyecto sucediera un accidente de orden vehicular (camiones) se hará el reporte inmediato al encargado del plan de contingencia, el mismo que en compañía del personal de emergencias médicas se desplazará hasta el lugar del incidente para realizar la evaluación del accidente, el equipo médico determinará el estado de los ocupantes y de acuerdo al nivel de gravedad, prestará los primeros auxilios para trasladarlos al centro hospitalario próximo, en caso de que el nivel de gravedad sea elevado, se estabilizará a los afectados para proceder a su evacuación hasta el centro de salud especializado, simultáneamente se notificará a dicho centro para que se prepare la internación de los afectados.

Se notificará a las autoridades de tránsito locales con quienes realizará la investigación de las causas del incidente, paralelamente el equipo de auxilio mecánico evaluará los daños materiales sufridos y procederá al retiro del vehículo del sector; se deberá notificar al personal administrativo remitiendo un informe detallado de las causas del incidente. Se procederá de la siguiente forma:

- Reportar el incidente.
- Movilización del supervisor y personal médico al área de incidente.
- Determinar el estado de los ocupantes y del o de los vehículos.
- Prestar primeros auxilios y/o evacuar a los afectados hasta un centro especializado.
- Notificar al centro especializado en caso de internación de emergencia.
- Investigación de las causas del accidente
- Notificar a la compañía de seguros.
- Notificar a las autoridades de tránsito locales.
- Evaluar el daño sufrido al vehículo; retirarlo del sitio.
- Notificar al personal administrativo de la empresa

Medidas Preventivas

Instalar señalización adecuada en el área de operaciones.

Caso de derrames

Inmediatamente detectado el derrame corregir la avería causante en caso de ruptura y proceder a la limpieza, eliminando la capa de suelo afectada y reponiéndola, en caso de que hubiere una fuga o derrames de hidrocarburos de los equipos y maquinarias, las acciones inmediatas a realizar por el personal en el lugar incluyen los siguientes:

- Estar alerta, asegurar la seguridad personal y la de otros;
- Evaluar el riesgo para las personas en las cercanías del derramamiento o fuga;
- Se ubicará inmediatamente el sitio del derrame.
- Determinar el tipo de sustancia derramada, cantidad aproximada y dirección del flujo. Notificar a los superiores.
- Proceder a la limpieza de forma inmediata.
- Elaborar un informe del derrame.

Identificación de amenazas

Una vez conocemos los recursos que debemos proteger es la hora de identificar las vulnerabilidades y amenazas que se ciernen contra ellos. Una vulnerabilidad es cualquier situación que pueda desembocar en un problema de seguridad, y una amenaza es la acción específica que aprovecha una vulnerabilidad para crear un problema de seguridad; entre ambas existe una estrecha relación: Sin vulnerabilidades no hay amenazas y sin amenazas no hay vulnerabilidades. Hay amenazas por fenómenos (desastres) naturales y amenazas antrópicas generadas por actividades humanas.

Aspectos del Cambio Climático

El cambio climático se refiere a los cambios a largo plazo de las temperaturas y los patrones climáticos. Estos cambios pueden ser naturales, debido a variaciones en la actividad solar o erupciones volcánicas grandes. Pero desde el siglo XIX, las actividades humanas han sido el principal motor del cambio climático, debido principalmente a la quema de combustibles fósiles como el carbón, el petróleo y el gas.

La quema de combustibles fósiles genera emisiones de gases de efecto invernadero que actúan como una manta que envuelve a la Tierra, atrapando el calor del sol y elevando las temperaturas.

Las principales emisiones de gases de efecto invernadero que provoca el cambio climático son el dióxido de carbono y el metano. Estos proceden del uso de la gasolina para conducir un coche o del carbón para calentar un edificio. El desmonte de tierras y bosques también pueden liberar dióxido de carbono, la agricultura y las

actividades relacionadas con el petróleo y el gas son fuentes importantes de emisiones de metano. La energía, la industria, el transporte, los edificios, la agricultura y el uso del suelo se encuentran entre los principales emisores.

Las consecuencias del cambio climático incluyen en: sequías intensas, escasez de agua, incendios graves, aumento del nivel del mar, inundaciones, deshielo de los polos, tormentas catastróficas y disminución de la biodiversidad. Los peligros de origen natural a los que está expuesto el proyecto, por su ubicación geográfica en la que se encuentra, son los siguientes: terremotos, huracanes, inundaciones.

Amenazas en el proyecto

Bajo esta denominación se contemplan todas las vulnerabilidades de los equipos y estructuras que pueden acarrear amenazas a la seguridad, como fallos en el sistema operativo y medidas de protección que éste ofrece. Además, los desastres producidos por elementos cercanos, como los cortes de fluido eléctrico, y peligros relacionados con operadores.

Amenaza sísmica

República Dominicana está expuesta a la amenaza sísmica. El mayor riesgo por ubicación esta entre el borde de las placas tectónicas de Norteamérica y del Caribe y, en segundo lugar, debido a la existencia de fallas regionales, como la de la Cordillera Septentrional. El país se encuentra ubicada dentro de la falla tectónica del Caribe. Los efectos de un sismo en una localidad no dependen solamente de la distancia desde el hipocentro, sino también de fenómenos de atenuación o de amplificación debidos a las estructuras geológicas. Los periodos de retorno de los sismos sufren variaciones en el tiempo atendiendo a su intervalo de magnitud, la probabilidad de ocurrencia de sismos de diferentes magnitudes para diferentes intervalos de tiempo es:

INTERVALO DE MAGNITUD	PERIODO DE RETORNO
2<M<3	3 MESES
3<M<4	9 MESES
4<M<5	2 AÑOS
5<M<6	5 AÑOS
6<M<7	14 AÑOS
7<M<8	37 AÑOS

Magnitud y periodo de retorno sismos

Las informaciones sísmicas registradas sobre la región fueron suministradas por el Instituto Sismológico Universitario y de acuerdo con la misma no existe un estudio probabilístico de ocurrencia de sismos en el tiempo en dicha zona, y no se conocen registros de actividades con intensidades superiores a 6 grados en la escala Richter en la zona.

Amenaza de Huracanes y Tormentas Tropicales

Los huracanes (también conocido como ciclones) y las tormentas se clasifican por la velocidad máxima de las ráfagas de viento, se califica como un huracán si la velocidad sobrepasa a los 120 Km/h y si la velocidad es entre 50 y 120 Km/h se califica como tormenta tropical. La amenaza que representan los ciclones y las tormentas de acuerdo a sus vientos y lluvias presionan sobre las estructuras, suelos, árboles y cualquier cosa que le haga resistencia para su derribo y arrastre (debido a las lluvias ciclónicas asociadas) las que ocasionan desbordamientos en las fuentes superficiales amenazando con daños materiales y pérdidas de vidas. La temporada ciclónica en el país comienza el 1ro de junio y termina el 30 de noviembre.

Amenazas por Inundaciones

Las inundaciones están asociadas con las lluvias de altas intensidades y las precipitaciones ciclónicas y de tormentas tropicales, por eso estas se registran entre los meses de mayo a noviembre. En los últimos años, el país ha tenido grandes inundaciones tales como en el año 1993, en el 1998 con el Huracán Georges y en el 2010 con las tormentas Olga y Noel, provocando estas pérdidas de vidas humanas y materiales. Se ha registrado varias crecidas en el río Yuma que han causado inundaciones.

Amenaza por Accidentes de Tránsito

Debido al transporte de los materiales la amenaza de accidentes de tránsito en las avenidas y calles por donde transitaran los camiones y vehículos destinados a ese fin. Los accidentes pueden originarse por:

- Imprudencia de los choferes, al no cumplir las disposiciones de tránsito que rigen para las carreteras y caminos. Tales como exceso de velocidad, rebases indebidos, manejo temerario, manejo bajo efecto de alcohol o drogas.
- Problemas de los vehículos por desperfectos, fallas en los frenos, gomas que explotan.
- Falta de señalizaciones en las vías de accesos y carreteras, sobre todo lo que se refiere a pasos de camiones, paso de animales y curvas peligrosas.
- Por fenómenos climatológicos tales como fuertes lluvias, nieblas y en algunos casos el viento

En caso de incendios

Muchas medidas pueden tomarse para evitar que ocurra un incendio en el proyecto. La primera consiste en controlar eficientemente el respeto y cumplimiento de los procedimientos de seguridad; además, contar con un sistema de protección y control de incendios adecuado, sumado a la debida capacitación y entrenamiento del personal dedicado a la operación de los equipos.

Se establecerá un equipo de personas capacitadas, que actuarán bajo la dirección del encargado de seguridad y medio ambiente para los casos de incendio u otros casos de urgencia. Una vez sea detectado el inicio de fuego, se dará la voz de alerta y el personal que se encuentre en el área abandonará sus funciones y se dirigirá a un punto de reunión, fuera del alcance del fuego; Se notificará inmediatamente al supervisor de operaciones, el mismo que en compañía del personal de control se desplazará hasta el área afectada, se realizará la evaluación rápida de la gravedad y se determinarán estrategias de control del incendio; otro equipo compuesto por el médico y personal entrenado, se encargarán de la evacuación del personal y/o pobladores locales si se considera que el incendio puede descontrolarse y afectar mayor área; paralelamente se prestará atención a las posibles víctimas y de ser requerido, se evacuará inmediatamente al o los afectados a centros especializados.

Vulnerabilidad

Es un agravante al efecto del riesgo que responde a dos factores: la sensibilidad ambiental natural y otros por las causas humanas provocando la mayor probabilidad de pérdidas económicas, humanas y ambientales que exceden la capacidad de los afectados de lidiar con ellas. Se puede decir que es un proceso mediante el cual se determina el nivel de exposición y la predisposición a la pérdida de un elemento ante una amenaza específica, contribuyendo al conocimiento del riesgo a través de interacción de dichos elementos con el ambiente peligroso. Para hacer un análisis

de vulnerabilidad se necesita identificar los sistemas y elementos expuestos a diferentes tipos de amenazas, estimar el grado de severidad de esta y su probable distribución espacial y temporal.

El medio ambiente es vulnerable a las causas mencionadas viéndose afectado el paisaje y la flora principalmente. En cuanto a la población y al personal que labora en el proyecto también es vulnerable por la presencia de fenómenos atmosféricos y geológicos y acciones antrópicas. Las áreas o elementos vulnerables de la empresa son las siguientes:

- Área de construcción
- Almacén de materiales
- Depósitos de combustibles
- Acopios de agregados
- Parqueos vehículos y camiones

Las áreas antes mencionadas pueden verse afectas por fenómenos naturales en diferentes grados y por causas humanas el nivel de afectación seria parcial debido principalmente a incendios o derrames de hidrocarburos. En cuanto a las inversiones del proyecto en equipos, maquinarias y en el medio ambiente son vulnerables a las amenazas de fenómenos naturales como terremotos, huracanas y tormentas, que son las principales amenazas de fenómenos naturales en la zona.

Medidas de Adaptación al Cambio Climático			
Fenómeno	Medio Afectado	Medidas de Adaptación	Recomendaciones
Precipitaciones Intensas	Área de operación del proyecto	Evitar colocar materiales y equipos en zona vulnerable	Proteger los drenes naturales del área del proyecto y construir desagüe a favor de los drenes naturales
Inundaciones	Área de almacenamiento de materiales	Almacenar los agregados producidos en zona no inundable	Evitar almacenar grandes cantidades de agregados (arena, grava y gravilla) y otros materiales usados en la operación.
Huracanes y Tormentas	Riesgos por lesiones al personal y daños a los equipos que ejecutan las operaciones del proyecto	Colocarse en estructuras resistentes y segura para estar reguardados antes catástrofe natural	Estar alerta de los pronósticos del tiempo para tomar las precauciones de lugar
Aumento de la Temperatura	Personal del proyecto	Reforestar el entorno del área del proyecto	Injerir suficientes aguas para evitar deshidratación
Sequia	Afectación al medio ambiente y disminución del avance en los trabajos por falta de agua	No usar agua en el proceso de lavado de los materiales hasta después del periodo de sequía. Capacitar el personal en el manejo del uso del agua.	Reutilizar el agua del proceso de lavado para evitar el uso excesivo de agua limpia, y así evitar retraso en la producción de los agregados, concreto y block.
Riesgos por Incendios	Lesiones al personal y daños a los equipos y estructuras	Capacitar el personal del proyecto en el manejo de incendios y obligarlo al uso de los equipos de protección personal.	Crear un equipo de personas capacitadas para contrarrestar cualquier conato de incendio
Infestación por plagas y vectores	Áreas verdes y zona boscosa del proyecto	Plantar árboles resistentes a plagas	Evitar plantar árboles hospederos de plagas para evitar cualquier enfermedad infectocontagiosa
Sismos	Daños por lesiones al personal y estructuras construidas	Instruir el personal en el uso de los planes de evacuación antes la ocurrencia de un sismo	Establecer un plan de contingencia contra terremotos

Resumen de Medidas de Adaptación al Cambio Climático

Política del proyecto para la prevención de riesgos

La dirección del proyecto como parte de la protección de los recursos humanos asume el compromiso directivo de la elaboración, implementación, implantación y ejecución de todos los estándares que sean necesarios para controlar los riesgos. Este plan incluirá los siguientes lineamientos básicos:

- Política de seguridad, medio ambiente y salud.
- Control de la operación del proyecto.
- Entrenamiento de los empleados.
- Selección y contratación de personal.
- Análisis de tareas.
- Instructivos de trabajo para tareas con potencial riesgo y los pasos a seguir.
- Elaboración de reglamentos internos para la operación del proyecto.
- Selección, uso y mantenimiento de equipo de protección personal.
- Control de empresas suplidoras y contratistas.
- Promoción y motivación.

Medidas de protección

La planificación de repuesta a contingencias facilita la movilización rápida y el uso efectivo del personal y el equipo necesario para las operaciones de emergencias. Tras identificar todos los recursos que deseamos proteger, así como las posibles vulnerabilidades y amenazas a que nos exponemos se ha de estudiar cómo proteger nuestro proyecto. Esto implica en primer lugar cuantificar los daños que cada posible vulnerabilidad puede causar teniendo en cuenta las posibilidades de que una amenaza se pueda convertir en realidad. Se ha de tener siempre presente que los riesgos se pueden minimizar, pero nunca eliminarlos completamente, por lo que será recomendable planificar no sólo la prevención ante de un problema sino también la recuperación si el mismo se produce.

En el plan de contingencia se aplican las medidas en caso de riesgo. Las estrategias principales de prevención de contingencia son:

- Ubicación, definición y separación del área de alto riesgo (donde se pueda ocasionar incendios y derrames de combustibles o sus derivados
- Capacitar al personal de la empresa en la amenaza y vulnerabilidad de los derrames e incendios y que hacer antes, durante y después del paso de un fenómeno natural.
- Realizar medidas de prevención haciendo uso de señalizaciones
- Proteger y conservar los activos de la empresa, de riesgos, desastres naturales o actos mal intencionados

Referente a los Equipos

Los equipos involucrados en los trabajos destinados a la operación del proyecto deben mantenerse en condiciones óptimas a fin de evitar contaminación de los tipos acústica y posible contaminación de los suelos por derrames considerables de combustibles y lubricantes. Para tales fines se deben tomar las siguientes medidas:

Debe darse mantenimiento periódico a los equipos tendentes a asegurar una buena condición física-mecánica de éstos.

Tanto los camiones, equipos pesados, así como la planta generadora de electricidad del proyecto deben estar en buenas condiciones para evitar emisión de humo en cantidades nocivas al medio ambiente (CO₂) y para que los niveles de ruido estén dentro de los rangos de permisibilidad, para que éstos no derramen aceites y combustibles.

Referente al Personal

El equipo humano que laborará en el proyecto debe estar provisto de la vestimenta apropiada: todos deben calzar botas con punta de acero, cascos de protección, mascarillas para polvo, gafas para evitar golpes en los ojos, pantalón preferiblemente jeans y camisa, guantes resistentes y protectores para los oídos.

En el proyecto debe existir un equipo de primeros auxilios y botiquín con los medicamentos necesarios a fin de poder atender las emergencias y contingencias o accidente del personal que allí laborará. El personal deberá ser provisto de un seguro médico y un seguro de vida.

Caso de huracanes

El huracán es la amenaza natural más frecuente en la zona, por lo que se deben establecer las provisiones tendentes a mitigar sus efectos. Los ciclones tropicales han ocasionado muchos efectos con su paso por el territorio dominicano.

Materiales y equipos de emergencia en almacén para enfrentar huracanes

- Radio de baterías
- Linternas con baterías
- Baterías suficientes para radios y linternas
- Capas de agua y cobertores plásticos.
- Contenedores de agua plásticos
- Equipos de primeros auxilios.
- Caja de herramientas

Medidas preventivas para enfrentar huracanes

- Asegurar letreros
- Revisar las tapas de tanques de combustibles.
- Apagar todos los circuitos eléctricos durante el paso del huracán.
- Llenar todos los recipientes de aguas

- Revisar compresor eléctrico.
- Limpiar el lugar de cualquier material volátil

Acciones después del paso del huracán

1. Se procede a evaluar los daños provocados por el huracán
2. La gerencia de recursos humanos procederá a normalizar las actividades
3. Se inician los trámites documentales de reclamos al seguro
4. Se levantará un inventario de daños.

Caso de terremotos

Las instalaciones, son estructuras que podrán sufrir daños ante la ocurrencia de fenómenos naturales intensos como es el caso de los sismos. En este acápite se presenta la importancia de la vulnerabilidad de las estructuras frente a los desastres naturales. Aunque las instalaciones del proyecto puedan ser poco susceptibles a ser afectadas por un sismo y llegar a ser vulnerables, se debe pensar en la importancia de la determinación de la vulnerabilidad de los mismos y se recomiendan las siguientes observaciones.

Antes del Terremoto

Participe y en su caso, organice programas de preparación para futuros sismos que incluyan simulacros de evacuación. Promueva una buena señalización y medidas de seguridad en toda el área del proyecto.

Durante el Terremoto

- Ubique y revise periódicamente, que se encuentren en buen estado las instalaciones agua, y sistema eléctrico.
- Use accesorios con conexiones flexibles y aprenda a desconectarlos.
- Identifique la ubicación de extintores y su estado.
- Conserve la calma y tranquilice a las personas de su alrededor.
- Si tiene oportunidad de salir rápidamente del inmueble hágalo inmediatamente, pero en orden. Recuerde: No grite. No corra. No empuje, y diríjase a una zona segura.
- Aléjese de libreros, vitrinas, estantes u otros muebles que puedan deslizarse o caerse, así como de las ventanas, espejos y tragaluces.
- En caso de encontrarse lejos de una salida, ubíquese debajo de una mesa o escritorio resistente, cúbrase con ambas manos la cabeza y colóquelas junto a las rodillas.

Después del Terremoto

- Efectúe con cuidado una completa verificación de los posibles daños del inmueble y no haga uso del inmueble si presenta daños visibles.
- No encienda cerillos, velas, aparatos de flama abierta o aparatos eléctricos, hasta asegurarse de que no haya fuga de combustibles. En caso de fugas de agua o gas, repórtelas inmediatamente.
- Compruebe si hay incendios o peligro de incendio y repórtelo a los bomberos.
- Verifique si hay lesionados y busque ayuda médica de ser necesaria.
- Limpie inmediatamente líquidos derramados como medicinas, materiales inflamables o tóxicos.
- Esté preparado para futuros sismos (réplicas).

Caso de Inundaciones

- Las inundaciones es una amenaza natural tan frecuente como los huracanes en la zona, por lo que se deben establecer las previsiones tendentes a mitigar sus efectos. Las inundaciones causadas por las tormentas y las riadas han ocasionados muchos daños en el territorio dominicano. Debe de evacuarse la zona y reubicar los objetos para que no sean dañados.
- Materiales y equipos de emergencia en almacén para enfrentar Inundaciones
- Radio de baterías con baterías
- Linternas con baterías
- Capas de agua y cobertores plásticos.
- Contenedores de agua plásticos
- Equipos de primeros auxilios.
- Caja de herramientas

Seguridad e Higiene Ocupacional

La protección del área de trabajo se ha convertido en una tarea prioritaria para todo proyecto responsable. El cuidado y resguardo de sus trabajadores, constituye un tema de actualidad que preocupa a todos los sectores sociales; por lo que es necesario un Plan de Seguridad e Higiene como un instrumento que promueva el mejoramiento de la seguridad e higiene en las áreas de trabajo. Reducir el grado de peligrosidad o riesgo es una responsabilidad compartida entre la empresa y sus trabajadores.

En este programa se muestran procedimientos que tratan de explicar a los responsables de actividades, el carácter y los alcances del Plan de Seguridad e Higiene, como parte de la política preventiva en el desarrollo de las actividades de operación del proyecto. También señalamos de forma concreta las medidas de prevención de riesgos que se deben implementar en cada lugar de trabajo para alcanzar una ejecución de la operación de la planta de producción de agregados con el menor índice de accidentes. La Empresa debe contratar personal calificado y con experiencia para este tipo de proyecto y se recomienda dar un curso de capacitación sobre el Plan de Seguridad e Higiene Ocupacional (PSHO) a la Empresa y diferentes normas y reglamentos del lugar de trabajo.

El Programa de Seguridad e Higiene Ocupacional (PSHO) debe garantizar la integridad física, la salud, la higiene y la disminución de los riesgos profesionales de tal manera que se haga efectiva la seguridad ocupacional del trabajador. Esto conlleva a desarrollar Planes de Seguridad Ocupacional como política preventiva para preservar la seguridad y la salud de los trabajadores en sus lugares de trabajo.

Objetivo general del PSHO

Establecer medidas mínimas que, en materia de higiene y seguridad, deben desarrollarse para proteger la seguridad y salud de los trabajadores en el desempeño de sus labores dentro del proyecto.

Objetivos Específicos

- Promover entre los trabajadores la seguridad e higiene del trabajo.
- Dotar a todo el personal involucrado en la ejecución del proyecto los equipos de protección personal, como principal elemento que les ayude a realizar sus actividades de una forma segura y acorde con las normas de seguridad vigente.
- Capacitar de forma continua al personal en materia de Seguridad e Higiene Ocupacional, por medio de charlas programadas, impartidas con la coordinación ambiental del Ministerio de Trabajo.
- Asegurar el cumplimiento de las normas y disposiciones legales en materia de seguridad e higiene ocupacional.
- Incidir y persuadir a los trabajadores sobre la conveniencia de cuidar su propia integridad física.
- Contribuir a formar una cultura a la vida y al cuidado de los dispositivos de la seguridad como un aporte para la calidad laboral por parte de todo el personal que intervendrá en las operaciones del proyecto.

Medidas de seguridad e higiene

- Se deberá tener un equipo de primeros auxilios (botiquín general), el que se encontrará en área del proyecto y cerca del sitio de operación. El referido equipo estará dotado de lo necesario para atender los primeros auxilios, y establecer coordinación con el hospital de Salud más cercano.
- No se deberá permitir el almacenamiento de combustibles, grasas y aceites en sitio no autorizados.
- El encargado del proyecto será el encargado de entregar y llevar el control de los equipos de seguridad que se le suministren a los trabajadores (cascos, gafas, otros). Se aplicarán sanciones a los trabajadores que no hagan el uso debido del equipo de seguridad en el área de trabajo

- En el sitio de operación habrá recipientes para basuras o empaques de papel o cartón, desechos orgánicos, desechos de material plástico y vidrio por separado.
- Los conductores circularan a velocidad entre 35 - 40 Km/h en zonas de alta concentración poblacional y en la zona de operación. La velocidad máxima a la que debe circular en estos sitios se rotulará con señales visibles para el conductor.
- Se debe recomendar al palero cargar los camiones según la capacidad. No se sobrecargarán los camiones ya que durante el recorrido se pueden provocar derrames o caída de material.
- No debe permitirse la circulación de camiones alguno que presente problemas de derrames de aceites o combustibles o con desperfectos mecánicos. Toda reparación menor o mayor debe corregirse de inmediato.

Subprograma Operacional de Contingencia

PROGRAMA DE CONTINGENCIA	
Subprograma	Operacional de contingencia
Objetivos	Enfrentar situaciones de emergencia provocadas por eventos naturales o antropogénicos y ayudan a prevenir riesgos laborales de los trabajadores. Establecer los procedimientos iniciales del plan de contingencia, creación y dar funciones del grupo responsable de dar respuesta. Reducir al máximo posible los daños a las instalaciones físicas, así como equipo y maquinaria
Impactos a controlar	Pérdidas materiales y humanas. Afectación a la salud de los trabajadores.
Acciones y lineamientos para manejar la contingencia	En este programa se establecerán las responsabilidades y actividades a desarrollar de cada miembro de la empresa. Establecer las acciones del Plan de contingencias para el proyecto. Tener equipos y materiales médicos de primeros auxilios (botiquín) y números de teléfonos de emergencias (instituciones y organismo públicos) Tomar las precauciones de seguridad de acuerdo a peligros específicos del trabajo

	Aplicar los requerimientos reglamentarios para la higiene ocupacional Contar con extintores en lugares adecuados para utilizarse en cualquier conato de incendio Realizar Simulacros en primeros auxilios, Manejo de incendios, en situaciones de desastres naturales.	
Equipos	Equipos para realizar los simulacros Botiquines, extintores. Materiales para señalizaciones.	
Personal involucrado	Todo el personal que labora en el proyecto	
Área de acción	Inicio	Termino
Toda el área del proyecto	Al implementar PMAA	Cierre del proyecto
Indicadores evaluación	Personal contratado, procedimientos definidos, simulacros realizados, cursos de capacitación dados	
Responsable	Encargado de la Gestión Ambiental	
Monitoreo	Visita continua y los simulacros se realizarán anualmente	
Costos	Los costos incluyen los honorarios personales técnico que intervienen en el plan de contingencia, costo operacional, costo para la elaboración y colocación de señales y simulacros.	

Subprograma de contingencia y prevención de accidentes

PROGRAMA DE CONTINGENCIA	
Subprograma	De Contingencia y prevención de accidentes
Fase	Operación
Impactos a controlar	Accidentes laborales. Afectación a la salud de los trabajadores por Incremento de los niveles sonoros (ruido), Generación de polvo y gases provocados en la fase de operación del proyecto.
Medidas	Aplicar medidas preventivas para evitar en un 100% los accidentes de trabajo y que se produzcan incendios. Organizar y dar talleres y colaborar para enfrentar emergencias en el área circundante al proyecto. Dotar a empleados de botas de seguridad, cascos, guantes. Vigilancia del uso del equipo de protección personal. Aplicar Programa de Seguridad e Higiene Ocupacional. Aplicar los procedimientos adecuados en caso de terremotos, huracanes, inundaciones.

Equipos	Equipos médicos para primeros auxilios. Extintores.		
Objetivo	Reducir los posibles riesgos laborales y proteger la salud del personal que labora en los frentes de trabajo del proyecto Evitar daños en la propiedad y eliminar y/o disminuir los accidentes en el área del proyecto y mantener la seguridad dentro del mismo.		
Área de acción		Inicio	Termino
Área del proyecto		Al implementar PMAA	Cierre del proyecto
Indicadores evaluación		Indicadores de la gestión	
Reportes de accidentes, simulacros, Distribución de manual de procedimientos ante peligros naturales.		Ausencia o pocos accidentes, extintores en lugares adecuados, equipos de emergencias.	
Responsable	Encargado de la Gestión ambiental, es obligación de la empresa suministrar los equipos de seguridad personal necesarios para la protección del trabajador.		
Monitoreo	Visita continua		
Costos	Los costos incluyen los honorarios personales técnico que intervienen plan de contingencia, el costo para la elaboración y colocación de rótulos, señales, simulacro y curso taller capacitación sobre los procedimientos aplicar en el plan de contingencia y simulacros. En cuanto a los costos de protección personal se incluye en el costo de operación de la empresa.		

Medio	Factor	Indicadores impactos	Actividades a realizar	Parámetros a monitorear	Puntos muestreos	Frecuencias monitoreo	Responsables	Costos	
Socio Económico	Población y sector Económico	- Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por huracanes y terremotos - Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por incendios - Riesgo de accidentes par los empleados de la empresa, clientes y visitantes - Riesgo por accidentes de transito - Riesgo por derrames - Riesgos por vandalismos	Formación de una brigada de emergencia	# integrantes brigadas	Área del proyecto	Semestral	Encargado gestión ambiental y dirección de la empresa	30,000.00	
			Evacuación del área en caso de contingencia	Simulacros				30,000.00	
			Capacitación del personal del plan de contingencia	Cursos de capacitación dados				Incluido Programa Educación Ambiental	
			Aplicar primeros auxilios a quien lo requiera	Botiquines, extintores				10,000.00	
			Aplicar las medidas de seguridades pertinentes	Número de accidentes				Valor considerado gastos empresa	
			Señalización en todo el área y vías de acceso	Señales de evacuación colocadas				10,000	
			Personal						30,000.00
			TOTAL, RD \$						100,000.00

Presupuesto para el Plan de Contingencia del proyecto

PLAN DE CIERRE Y RESTAURACION

El plan de abandono recomendado abarca las actividades de cierre de la operación de la empresa cuando 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 Horca , 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 la empresa en la fase de abandono del proyecto. 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 son:

- Recuperación del área de las instalaciones del proyecto.
- 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 las instalaciones de la empresa, libre de contaminación por mal manejo de los residuos sólidos, líquidos u oleosos.

Acciones Esenciales a 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 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 la 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

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 y molestias por ruido a la población del entorno del proyecto.

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, etc. 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 será 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.

Programa de Cierre

El plan de restauración del área deberá analizar y considerar las condiciones originales del ecosistema y tendrá que ser planificado de acuerdo con el destino final del terreno. Para la restauración se deben tomar en cuenta:

- Descontaminación del suelo.
- Limpieza y arreglo de la superficie del terreno.
- Adecuación al nuevo uso del terreno

Durante la aplicación del programa de cierre las dismantelaciones serán supervisadas. Se verificará que se trasladen los equipos de acuerdo a las instrucciones establecidas en esta medida. Entre las actividades principales asociadas al cierre se pueden mencionar: movimiento de equipos, maquinarias y vehículos, desarme y retiro de instalaciones básicas, manejo de residuos sólidos, transporte de materiales y equipos reacondicionamiento del terreno. Todas las

actividades de recuperación final del terreno o área degradada están definidas en el plan de cierre, a los fines de alcanzar el objetivo de entregar un terreno apto para un uso determinado y evitar impactos adversos en el ambiente. El uso más probable que se le va a dar a la tierra es desarrollar un proyecto agroforestal.

PROGRAMA DE CIERRE DEL (PMAA)	
Programa	De Cierre
Acciones	➤ Adecuación y restauración del terreno ➤ Retiro de maquinarias y equipos. Evaluar los equipos y maquinarias que se quedarán en la zona ➤ Suspensión de operaciones y 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 directa del proyecto en condiciones similares a la que se encontraba originalmente
Impactos a Controlar	Posibilidad de contaminación sónica. Incremento del tránsito de vehículos pesados
Medidas Aplicar	• 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
Área de acción	Aplicación
Área del proyecto	Cierre del proyecto
Indicadores evaluación	Indicadores de la gestión
M ³ de suelo dispuesto para mejoras, M ² área restaurada, desmantelación equipos, disposición final desechos sólidos	Cobertura vegetal de áreas verdes, acopio de suelo removido. Limpieza.
Responsable	Encargado Gestión ambiental
Costos	A determinar en su momento

Impactos ambientales en fase abandono

Los impactos potenciales a producirse en la etapa de cierre están dados en el cuadro a continuación:

Fase de cierre y Restauración	
Impactos significativos	➤ Restauración de la capa vegetal ➤ Recuperación de áreas ➤ Cambio del paisaje ➤ Cambio uso de suelo
Impactos no Significativos de actividades sometidas a regulaciones o normas	➤ Contaminación por fugas y vertidos accidentales de combustible, residuos oleosos y lubricantes.
Impactos no significativos	➤ Disminución de la calidad del aire por ruido y material particulado (sólidos dispersos en el aire)

Impactos potenciales en la etapa de cierre

Cronograma de Ejecución del Plan de Abandono

DETALLE	FECHA INICIAL	FECHA FINAL	MEDIDAS A REALIZAR
Maquinarias y equipos	Sin determinar	Sin determinar	Desinstalación, Traslado y/o venta
Sistema Vial	Sin determinar	Sin determinar	Bloqueo y anulación de vías de acceso
Medidas de conservación	Sin determinar	Sin determinar	Reforestación
Medidas de restauración de áreas	Sin determinar	Sin determinar	Limpieza, reforestación de las áreas, nivelaciones y disposición de residuos sólidos.

Cronograma plan abandono

Reforestación del Área Post abandono

La actividad de revegetación de las áreas recuperadas pretende devolver a los terrenos de la empresa las condiciones ambientales similar a la de antes de ser intervenidas por la instalación y operación del proyecto planta de Agregados Horca. Una vez el área esta recuperada y cubierta con suelo orgánico, se inicia el proceso de revegetación, que se describe a continuación.

Establecimiento de una cobertura Inicial del suelo con la siembra de una gramínea de crecimiento rápido, generalmente hierba estrella (*Cynodon plectosachius*),

aunque se pueden usar también la mina ya señalada. La Estrella Africana es una gramínea de fácil reproducción y resistente a las adversidades del clima y se adapta bien a diversos tipos de suelos, de rápido crecimiento y poca altura, que debido a su desarrollo horizontal y la habilidad de formar rápidamente con sus raíces una malla estrecha y compacta, tiene una excepcional capacidad de retención del suelo y reducción de los procesos erosivo del mismo.

Una vez la gramínea se establece se procede al plantado de los árboles. Las especies a ser

utilizadas en la reforestación del área, deben ser autóctonas (nativas y endémicas), priorizando aquellas que crecen en la zona o en ambientes similares. Se utilizarán especies que tengan buena capacidad de crecimiento, buen anclaje y enraizamiento, con buena producción de semillas, y que no interfieran con la propagación de la biodiversidad.

La reforestación con especies nativas y endémicas mejoraría sustancialmente las condiciones ambientales de toda la zona intervenida, pues no sólo habría un aumento de la cobertura vegetal y un aporte a la recuperación de la composición florística, sino que también se beneficiaría la fauna local que necesita la flora para garantizar su alimentación, lugares de apareamiento y anidamiento. No se plantarán; especies exóticas invasoras, especies alelopáticas, especies de reconocida toxicidad, y asimismo especies con alta evapotranspiración.

Se reforestará con los tipos y especies de plantas autóctonas que mostramos en el inventario florístico del estudio ambiental presentado al MIMARENA. El listado que presentamos corresponde a las especies encontradas en la elaboración del Estudio Ambiental. Entendiendo que todas las especies juegan un papel en los ecosistemas, la re-vegetación se hará con todas las especies, según su tipo biológico.

Conclusiones y Recomendaciones

La Declaración de Impacto Ambiental (DIA) contempla el plan de manejo y adecuación ambiental del proyecto PLANTA DE AGREGADOS HORCA CODIGO (23-0696)

donde se incluye el plan de contingencia y todas las medidas correctoras, mitigadoras, de compensación y preventivas para las alteraciones al medio ambiente generadas por el proyecto durante la fase de operación. La ejecución del plan de manejo y adecuación ambiental por su carácter obligatorio garantiza que el área intervenida sea manejada adecuadamente para evitar posible contaminación al medio ambiente y los recursos naturales durante la operación del proyecto.

El entorno ambiental del proyecto no será afectado por las actividades desarrolladas por el proyecto. En resumen, los impactos ambientales negativos la mayoría no tienen nivel significativo; las evaluaciones de los impactos potenciales negativos indican que son de baja a media intensidad, prevenibles y mitigables. Lo anterior facilita la implantación de medidas ambientales en el marco de un Plan de Manejo Ambiental que convierta las actividades del proyecto ambientalmente factible. Con relación a los impactos positivos socioeconómicos, las actividades a ser desarrolladas generan empleo directo e indirecto a las personas, que operan los equipos de la empresa, así como obreros. Por lo tanto, desde el enfoque social y económico, el proyecto tiene un impacto positivo; lo cual es necesario resaltar ya que contribuye a la economía de la zona.

Recomendaciones

1. El proyecto Planta de Agregados Horca aplicará todos los programas y subprogramas de seguimientos ambientales según lo establecido en el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental. Lo mismo se refiere al plan de contingencia, para lo cual debe contratar un técnico ambientalista que coordine y ejecute el PMAA.
2. Aplicar los programas y subprogramas de seguimientos ambientales según lo establecido el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental, el cual forma parte del presente Estudio de Impacto Ambiental, además permitirá que la etapa de operación se realice en armonía con la conservación del ambiente, la salud y seguridad del personal de obra y la población.

3. Aplicar medidas de reducción de la contaminación atmosférica, tales como: generación de ruidos, emisión de gases y polvos en la etapa de operación se facilita mediante el desarrollo de programas sencillo de control de ruido y programa de polvo y gases tal como se indica en el PMAA.
4. Aplicar a cabalidad el plan de contingencia estableciendo planes y procedimientos de emergencia ambientales para asegurar la existencia de una repuesta adecuada ante incidentes inesperados o accidentes.
5. Ejecutar un sistema de gestión ambiental (SGA).
6. Aplicar el Programa de Seguridad e Higiene Ocupacional (PSHO) y las medidas de seguridad necesarias para la protección del personal y los equipos, así como las medidas de seguridad del proyecto.
7. Presentar al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales los informes de cumplimiento ambiental (ICA) en los plazos no mayor de 6 meses acorde con los establecidos en la DISPOSICION del Permiso Ambiental.
8. Integrar a los usuarios, empleados y las comunidades aledañas a la política ambiental a implementar.
9. Suministrar los medios de protección y seguridad al personal que trabajará en el proyecto.
10. Dar cumplimiento con todo lo relacionado a los aspectos de seguridad, capacitación al personal que laborará en la empresa con la finalidad de evitar actos y condiciones inseguras que puedan causar accidentes fatales.
11. Por último, se recomienda mantener una comunicación continua con las autoridades ambientales a fin de que en conjunto se lleven a cabo, los planes y programas que están incluidos en el PMAA de esta Declaración de Impacto Ambiental (DIA).

BIBLIOGRAFÍA

NORMATIVA CONSULTADA:

- 1. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, MIMARENA, Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales, No. 64-00, Santo Domingo, 18 de agosto del 2000.**
- 2. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, MIMARENA, Norma sobre calidad de agua y Control de descargas NA-AG-001-03. Junio 2003, Santo Domingo, Rep. Dominicana.**
- 3. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, MIMARENA, Norma de calidad de aire, NA-AI-001-03. Junio 2003. Santo Domingo, Rep. Dominicana**
- 4. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, MIMARENA, Norma sobre Contaminación de fuentes fijas, NA-AI-002-03, junio 2003. Santo Domingo, Rep. Dominicana.**
- 5. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, MIMARENA, Norma sobre residuos Sólidos, NA-RS-001-03. Junio 2003. Santo Domingo, Rep. Dominicana.**
- 6. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, MIMARENA, Norma de protección contra el ruido, NA-RU-001-03. Junio 2003. Santo Domingo, Rep. Dominicana.**
- 7. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, MIMARENA, Norma Ambiental sobre Calidad de Aguas Subterráneas y Descarga al subsuelo, 2004. Santo Domingo, Rep. Dominicana.**

CONSULTA GENERAL:

- 16. J. Glynn Henry y Gary W. Heinke; Ingeniería Ambiental. Pearson Educación.**
- 17. Larry W. Canter; manual de Evaluación de Impacto Ambiental, Segunda edición. McGraw Hill.**
- 18. Martínez Martínez Jesús; Geomorfología Ambiental. Universidad las Palmas de Gran Canarias.**
- 19. Rodríguez Morillo, Héctor. El clima y la República Dominicana. UASD, 2008**
- 20. Canter, Larry W, Manual de evaluación de impacto ambiental. Universidad de Oklahoma. Editorial Mcgraw — Hill. España 1998**

- 21. Heredia, F, Salazar J,** Especies amenazadas en la República Dominicana. La diversidad Biológica de Ibero América. Vol. 2, México, 1998
- 22. Lioger, A. H, Mejía M.,** Diccionario botánico de nombres vulgares de la Española. Jardín Botánico Nacional Dr. Rafael Moscoso, Sto. Dgo. Rep. Dominicana, 2000.
- 23. Coneza Fdez., Vicente.** Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Ediciones Mundi — prensa. Madrid, España. 1997
- 24. J. Hager, T.A. Zaroni.** La vegetación natural de la República Dominicana, 266p
- 25. MOPT,** Guías Metodológicas para la elaboración de estudios de impacto ambiental. Monografía de la Secretaría de Estado para las políticas del Agua y el medio ambiente. MOPT. España, 2000.
- 26. SEA.,** Informe sobre la biodiversidad en la República Dominicana, Departamento de vida silvestre, Subsecretaría de Recursos Naturales, Sto. Dgo., República Dominicana. 2003.
- 27. Dirección General de Ordenamiento Territorial.** 2001. Mapa de las Áreas Protegidas de la República Dominicana. Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santo Domingo, Rep. Dom.
- 28. Oficina Nacional de Estadísticas (ONE).** 1992. Censo Nacional de Población y Familia de la República Dominicana. ONE, Santo Domingo, Rep. Dom.**Javier Lillo;** Impactos de la Minería en el Medio Natural. Grupo de Geología; Universidad del Rey Juan Carlos.
- 29. Canter L.,** Manual de Evaluación de Impacto Ambiental, Madrid, España, MBZ, Ministro Federal de Cooperación Económica y Desarrollo, Guía de Protección Ambiental, Tomo I, Alemania, 1993.
- 30. Banco Mundial,** Libro de consultas para evaluaciones ambientales, Lineamientos para propósitos energéticos e industriales,
- 31. .**

Anexos

Santo Domingo, D.N.
DEIA-0429-2024

Señor
Jotan Adrián Hiciano Hernández
Promotor y/o representante del proyecto
"Planta de Agregados Horca"
Sección El Cedro, municipio Miches, provincia EL Seibo
Tel. (809)-712-6575 / (829)-629-9350
Email: jotanhiciano@hotmail.com

Distinguido Señor:

Sirva la presente para informarle sobre los resultados de la fase de análisis previo, que en el marco de la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) se realizó al proyecto "Planta de Agregados Horca" (Código S01-23-0696), presentado por el señor Jotan Adrián Hiciano Hernández, promotor y/o representante. Conforme a la Ley No. 64-00 (Art. 41 párrafo V) y el Reglamento del Proceso de Evaluación Ambiental (2014), se ha determinado que el proyecto se corresponde con la categoría B, por lo que elaborará una Declaración de Impacto Ambiental (DIA), que servirá para evaluar la pertinencia de obtener un Permiso Ambiental.

En el documento anexo a esta carta se encuentran los Términos de Referencia (TdR) para realizar el estudio ambiental, los mismos son una guía para la evaluación de impacto ambiental del proyecto. Dado que los Términos de Referencia (TdR) han sido elaborados basados en condiciones generales e información limitada en cuanto al proyecto y al entorno, de ser necesario se debe ampliar su alcance e incluir aspectos y factores ambientales no contemplados en estos. Por otro lado, los componentes de estos Términos de Referencia (TdR) se abordarán sin exclusión alguna, incluyendo dar justificación cuando algún dato solicitado no aplique al proyecto.

Según la información presentada por el promotor, el proyecto consiste en la instalación y operación de una planta de procesamiento de agregados con capacidad para producir unos 720 m³ por día, los tipos de materiales son grava, gravilla, arena. La planta operará con los materiales proveniente de la mina que se encuentra en los terrenos de la parcela No. 22 POR-U-1 del DC No.48 bajo el permiso de extracción de La Mina Doña Gisela Código 16191.

El proyecto estará ubicado en la sección El Cedro, municipio Miches, provincia El Seibo, en un terreno con una superficie de 260,978.31 m². Específicamente en las coordenadas en UTM: 19Q.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Iadhira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (09/02/2024 17:17 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://trazon.firmagob.gob.do/inbox/app/minamarena/v/8ba2f408-27ac-4a74-a73d-591211f38ae9>



Pág. 02
DEIA-0429-2024

Coordenadas del espacio donde se pretende instalar la planta

Núm.	X	Y
1	511268.062	2096726.52
2	511293.146	2096726.52
3	511293.146	2096704.7
4	511268.062	2096704.7

Coordenadas mina Doña Gisela de donde se extraerá el material a ser procesado

Núm.	X	Y
1	511231.033	2096676.2
2	511160.796	2096723.96
3	511207.172	2096799.74
4	511246.331	2096787.66
5	511284.141	2096742.89
6	511302.006	2096708.93
7	511261.422	2096687.42

El promotor contratará un equipo de prestadores de servicios ambientales (firma o individuo según la especialidad técnica requerida) registrados en este Ministerio, que será responsable de elaborar el Estudio Ambiental, usando como guía estos Términos de Referencia. El documento para entregar seguirá el esquema y las especificaciones establecidas en los Términos de Referencia (TdR) anexados y se depositará en el Ministerio mediante comunicación firmada por el promotor o representante.

Los Términos de Referencia (TdR) tienen una validez de un (1) año a partir de la fecha de ser emitidos. Se concede un plazo de quince (15) días calendario, contados a partir de su entrega, para solicitar aclaraciones o modificación, en caso de tener alguna.

Los Términos de Referencia (TdR) de ninguna manera representan o implican una autorización para iniciar y/o ejecutar el proyecto, tampoco significa que el proyecto será autorizado. La Autorización Ambiental será el resultado de los hallazgos de la visita de campo, las condiciones de ubicación del proyecto, las exigencias legales y los resultados del estudio ambiental, lo que permitirá decidir si se emite o no Autorización Ambiental.

Conforme a lo establecido en la Ley No. 64-00, en su Artículo 40, la construcción del proyecto no iniciará hasta tanto se obtenga la Autorización Ambiental. El incumplimiento de esta disposición implica sanciones administrativas de conformidad con el Artículo 167 de la citada Ley, que incluyen multas desde medio (½) hasta tres mil (3,000) salarios mínimos, prohibición o suspensión temporal de las actividades que generen daño o riesgo ambiental.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)
Indira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (09/02/2024 17:17 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/nhox/0p/minimarena/v9ba2f408-27ac-4a74-a73d-591211f08ae9>



"Planeta de Agregados Nuevos" (proyecto CUN-10-1990)

Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Atentamente, le saluda,

Indhira De Jesús
Viceministra de Gestión Ambiental

IDJ/KM/AVL/bmb
08 de febrero de 2024

Anexo:

- Términos de Referencia guía para la Evaluación Impacto Ambiental.

Nota:

La entrega de documentos relativos a este proyecto será realizada estrictamente por el promotor de este, o por un representante debidamente identificado y autorizado, se presentará evidencia de su autorización para la salida de documentación. El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales se reserva el derecho de solicitar información adicional, en el caso que se considere necesario.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indhira Inmaculada De Jesús Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (09/02/2024 17:17 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/minarena/v8bs2f408-27ac-4a74-a73d-591211f38ae9>



Planta de Agregados Naranja (proyecto en sus etapas)

Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

**TÉRMINOS DE REFERENCIA
PARA LA ELABORACIÓN DE UNA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
PARA PROYECTOS PLANTA DE AGREGADOS**

"Planta de Agregados La Horca" (S01-23-0696)

Presentación y lógica de los TdR

Estos términos de referencia (TdR) tienen como objetivo principal la especificación del estudio de impacto ambiental a realizarse en proyectos de agregados y sus obras complementarias, a los fines de tramitar la Autorización Ambiental correspondiente.

Estos TdR forman parte del proceso de evaluación de impacto ambiental. El documento ambiental resultante y las informaciones del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales servirán de base para la tramitación de la autorización ambiental y determinar su viabilidad ambiental. La emisión de estos TdR de ninguna manera significa preaprobación del proyecto.

El fin de la evaluación de impacto ambiental es prever, prevenir y mitigar los impactos negativos provocados por el proyecto y al mismo tiempo proponer acciones que contribuyan a alcanzar el desarrollo sostenible y la adaptación al cambio climático. Todo ello en cumplimiento de las disposiciones establecidas por la Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales Ley 64-00 y los reglamentos ambientales pertinentes, en especial el Reglamento de Autorizaciones Ambientales.

El promotor es responsable de que los componentes de estos TdR sean abordados sin exclusión alguna por el prestador (a) o firma prestadora de servicios que lleve a cabo el estudio.

I. Datos generales del proyecto

El señor Jotan Adrián Hiciano Hernández, han solicitado al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales la autorización ambiental para construcción y operación del proyecto **"Planta de Agregados La Horca" (S01-23-0696)**.

Según la información presentada por el promotor, el proyecto consiste en la instalación y operación de una planta de procesamiento de agregados con capacidad para producir unos 720 m³ por día, los tipos de materiales a ser son grava, gravilla, arena. La planta operará con los materiales proveniente de la mina que se encuentra en los terrenos de la parcela No. 22 POR-U-1 del DC No.48 bajo el permiso de extracción de La Mina Doña Gisela (Código 16191).



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)
Iadhira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (09/02/2024 17:17 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://ruazon.firmagob.gob.do/infocx/ap/mimarena/w/8ba2f408-27ac-4a74-a73d-591211f30ae8>



"Planta de Agregados La Horca" (S01-23-0696)

Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

El proyecto estará ubicado en la sección Los Cedros, municipio Miches, provincia EL Seibo, en un terreno con una superficie de 260,978.31 m². Específicamente en las coordenadas en UTM: 19Q.

Coordenadas UTM donde se pretende instalar la planta

Núm.	X	Y
1	511268.062	2096726.52
2	511293.146	2096726.52
3	511293.146	2096704.7
4	511268.062	2096704.7

Coordenadas mina Doña Gisela de donde se extraerá el material a ser procesado.

Núm.	X	Y
1	511231.033	2096676.2
2	511160.796	2096723.96
3	511207.172	2096799.74
4	511246.331	2096787.66
5	511284.141	2096742.89
6	511302.006	2096708.93
7	511261.422	2096687.42

II. Objetivos y alcance del estudio

El objetivo del estudio ambiental es prevenir daños a la salud humana, a la sociedad y al medio ambiente (los ecosistemas, su calidad ambiental y la biodiversidad) que pudieran provocar el proyecto en todo su ciclo de vida (construcción, operación y cierre).

Para lograr ese objetivo, es necesario identificar, definir y evaluar los impactos ambientales o afectaciones que se pueden generar las actividades del proyecto sobre los recursos naturales y el medio ambiente (físico, biótico, perceptual, social, cultural y económico), considerando de igual modo, el aporte al desarrollo sostenible y a la adaptación al cambio climático.

Las medidas de prevención, mitigación, corrección y/o compensación deben ser adecuadas para garantizar la viabilidad ambiental del proyecto y el desarrollo sostenible del mismo. Finalmente se establecen las acciones requeridas para mitigar, corregir o compensar impactos negativos, garantizando el cumplimiento de la Ley No. 64-2000, de los reglamentos ambientales, las normas ambientales y las legislaciones afines.

2.1 Objetivos específicos



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)
 Indira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (09/02/2024 17:17 AST)
 Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmago.b.gob.do/tribox/app/minisecena/v8ba2f408-27ac-4a7d-a73d-091211730ea9>



Planta de Agregados Miches (codigo 001-00-0000)

Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.
 Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Para todos los fines de la evaluación ambiental se trabajará en base a un mapa del área del entorno del proyecto a escala 1:10,000 incluyendo el polígono del área del proyecto. Los resultados se presentarán en planos de planta y perfil a escala adecuada con el detalle necesario para su interpretación técnica.

El estudio ambiental (DIA) se subirá a la plataforma para su evaluación en formato PDF y un archivo integro.

Todos los estudios serán lo suficientemente explícitos y sintéticos y estarán firmados cada prestador de servicios ambientales responsable de los mismos, indicando el área de responsabilidad de cada uno. Además, se incluirá una lista del equipo técnico debidamente firmada.

El estudio establecerá la línea base del área de influencia del proyecto y sus componentes físico-naturales y socioeconómicos, a partir de la información original, levantada en la misma área y para los propósitos de este estudio.

La evaluación de los impactos será explícita y profunda para permitir la identificación de los impactos significativos. El método de identificación de impactos será uno reconocido por el Ministerio como estándar. Los impactos significativos serán objeto de medidas de corrección, mitigación o compensación que tomarán en cuenta las normas ambientales y guías orientativas como la "Guía ambiental centroamericana para el desarrollo de proyectos energéticos". Estas medidas se organizarán en un plan de manejos y adecuación ambiental (PMAA) que incluirá las diferentes fases del proyecto.

El proceso de participación social seguirá los lineamientos de la "Guía para la realización de vistas públicas", el mismo ofrecerá información del proyecto y sus características a las partes involucradas.

La Declaración Impacto Ambiental seguirá el esquema siguiente:

- i. Hoja de presentación
- ii. Lista de técnicos participantes (con código y firma)
- iii. Declaración jurada del promotor de responsabilidad del DIA
- iv. Índices
- v. Términos de referencia
- vi. Resumen ejecutivo
1. Descripción del proyecto y sus fases
2. Descripción de los medios físicos natural y socioeconómica
3. Participación e información pública
4. Marco jurídico y legal
5. Identificación, caracterización y valoración de impactos
6. Programa de Manejo y Adecuación Ambiental



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)
Indira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (09/02/2024 17:17 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/minarena/v8ba2f408-27ac-4a74-a736-591211f30ba9>



Tramite de Agregados Nueva (codigo 001-02-0000)

Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

- Inversión total del proyecto: incluyendo los costos del terreno, costo de los equipos, costos de instalación y costos operativos.
- Localización político administrativa y geográfica.
- Localización geográfica (Sistema de coordenadas UTM) en un mapa, incluyendo y delimitando las áreas restringidas por disposiciones legales, sensibilidad ambiental y fragilidad de los aspectos biofísicos y socioeconómicos.
- Mapa utilizando los vértices del polígono del área del proyecto y del entorno, el cual, servirá de base para todos los estudios.
- 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. Especificar las obras de infraestructura de servicios públicos existentes (agua potable, energía eléctrica, sistema de recolección y tratamiento de aguas residuales, etc.).

1.2. Descripción de las actividades y componentes del proyecto

- Descripción de los procesos en las fases de construcción, operación y cierre.
- Descripción general de cada uno de los componentes, tipo, cantidad estimada y características de los componentes: como volumen del movimiento de tierra (Corte y Relleno), tipo de cimentaciones, accesos, garita de seguridad, dimensiones del área de oficinas administrativas, cantidad de parqueos, dimensión y tipo de las estructuras.
- Describir los equipos principales a emplear para el procesamiento de agregados.
- Describir el proceso de lavado de material.
- Indicar el consumo de agua diario.
- Especificar el suministro de materia prima. Tipo de material, suplidores y consumo estimado mensual.
- Indicar el material a producir para comercializar.
- Describir con sus detalles las áreas de depósito de combustibles y lubricantes, sedimentos, residuos sólidos, etc.
- Describir las áreas de almacenamiento de material, comedor, fosa de aceites usados.
- Indicar el plan del tratamiento de las aguas residuales (domésticas y las industriales). Dimensiones y capacidades.
- Describir las medidas a implementar para el control de sedimentos en el área de operación.
- Costos estimados (inversión por componente, inversión por fases, inversión total).
- Cronograma de ejecución del proyecto según actividades de interés para la gestión ambiental.
- Estimación de la mano de obra requerida durante todas las fases del proyecto (construcción, operación y cierre). Número estimado de empleos temporales y permanentes que generará la construcción y operación del proyecto.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)
Iadhira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (09/02/2024 17:17 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/lnbox/app/ministerio/h8ba2f408-27ac-4a74-a73d-591211738ae9>



Planta de Agregados Naranja (Código QR-102-1000)

Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisambiental@ambiente.gob.do

fueron determinados en el estudio, los costos específicos de cada medida, responsables de ejecutarla y los costos para cumplir el PMAA. El PMAA es el resultado final del estudio ambiental, el mismo estará conformado por el conjunto de políticas, estrategias y procedimientos necesarios para prevenir, controlar, mitigar, corregir y compensar los impactos negativos generados en cada una de las fases del proyecto. Contiene todas y cada una de las actividades que fueron detectadas durante la evaluación de impactos.

2.2 Alcance

El estudio de impacto ambiental tiene un alcance local, regional y global para al menos tres alternativas del proyecto. El nivel local implica los impactos que afectan al radio de influencia directa del proyecto como: emisión de efluentes líquidos y gaseosos, disposición de residuos sólidos, afectación al tránsito, entre otros. El segundo se enfocará en los impactos del proyecto en la región Sur del país. Por ejemplo, posibles cambios en patrones hidrológicos, degradación y pérdida de humedales, áreas silvestres, zonas costeras, recursos forestales, cambios en la dinámica económica o estructural de la población, producción y consumo de agua y energía eléctrica. El tercero se refiere principalmente a la influencia del proyecto a nivel mundial o nacional, por ejemplo sobre el cambio climático, destrucción de la capa de ozono o pérdida de biodiversidad única, entre otros.

2.3 Equipo

Para la realización de los estudios especificados en estos TdR el promotor del proyecto contratará un equipo de prestadores de servicios ambientales (individuales o colectivo) debidamente registrados en el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y cada especialista con su registro vigente. Debe verificar el estatus de esta, con relación a especialidad y experiencias. El promotor es responsable de entregar oportunamente la información pertinente del proyecto al (la) prestador (a) de servicios ambientales, y este último debe incorporar los datos e informaciones, a fin de que el estudio se desarrolle de manera adecuada. El informe resultante será la referencia para evaluar el desempeño ambiental del proyecto.

Las informaciones solicitadas en estos TdR, serán levantada u obtenida por el equipo interdisciplinario conformado por profesionales de diferentes áreas, al menos: **hidrología, cientista social, geología, Ingeniero eléctrico, Ingeniería civil o ambiental, y biota terrestre**. Los profesionales participantes en el estudio firmarán el informe indicando su número de registro en el Viceministerio de Gestión Ambiental, conforme al "Reglamento que establece el Procedimiento de Registro y Certificación para Prestadores de Servicios Ambientales" y se harán responsables de los conceptos emitidos en el estudio ambiental.

III. Contenido y características de la Declaración de Impacto Ambiental

La DIA se realizará con base en información primaria y secundaria completa y con la ayuda de los diferentes métodos y técnicas propias de cada una de las disciplinas que intervienen en el estudio, entre las cuales se encuentran las fotografías, aerofotografías o imágenes de satélite, inventarios, muestreos físicos, químicos y biológicos, entrevistas abiertas o dirigidas, guías de observación, encuestas, sondeos y prospección arqueológica.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indhira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (60/02/2024 17:17 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/minarena/v8ba2f408-27ac-4a74-a73d-591211f3bfa9>



Planta de Agregados Pura (Código 001-03-0000)

Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisambiental@ambiente.gob.do

7. Bibliografía
8. Anexos
9. Apéndices

A continuación, se detallan los principales puntos que deben ser tratados en cada uno de los capítulos de la DIA. Los temas propuestos son indicativos, por lo que deben considerarse otros temas que se identifiquen como importantes para el estudio.

i. Hoja de presentación

La hoja de presentación del DIA contendrá la siguiente información:

- Estudio de Impacto Ambiental del proyecto (...)
- (Nombre del proyecto y código del proyecto en el proceso de EIA)
- Dirección completa del proyecto
- Nombre del promotor y/o del representante del proyecto (persona física y jurídica, cuando aplique)
- Nombre de la persona física que funge como coordinador del equipo de prestadores de servicios ambientales que realiza el estudio ambiental
- Fecha de realización del estudio ambiental

Se prohíbe la utilización del nombre y logo del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales en la página de presentación y en cualquier lugar del cuerpo del DIA, a menos que se trate de documentos oficiales emitidos por esta institución.

ii. Lista de prestadores de servicios ambientales participantes

En esta página se especificarán los datos de cada miembro de equipo multidisciplinario, incluyendo: nombre y número de registro de Prestador de Servicios de Ambientales, rol/especialidad y firma.

Los prestadores de servicios ambientales son responsables del contenido técnico del estudio ambiental, de igual manera son responsables de la factibilidad técnica y económica de aplicar el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental.

iii. Declaración jurada del promotor de responsabilidad sobre el contenido del DIA

En este punto se debe insertar la declaración jurada notariada, firmada por el promotor y/o representante, y sellada por la persona jurídica (si aplica) con la que sigue inscripción:

"Declaro haber leído y acepto la declaración de Impacto Ambiental y el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental del proyecto **"Planta de Agregados La Horca" (S01-23-0696)**. Reconozco que el alcance del proyecto, en cuanto a las actividades por fases y los impactos generados por su ejecución, se corresponden



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (09/02/2024 17:17 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://bazon.firmagob.gob.do/inbox/app/minarcena/w8ba2f408-27ac-4a74-a73d-091211f38ea8>



con lo especificado en el estudio ambiental. Me hago responsable de realizar las actividades y medidas de prevención, control, mitigación o compensación establecida en el PMAA, en el Permiso Ambiental y sus disposiciones, así como cualquier otra acción necesaria para mitigar o corregir impactos ambientales negativos no previstos y regulados por la normativa jurídica ambiental de aplicación en cada caso”.

Debe firmar el promotor (para persona jurídica, firma la máxima autoridad de la empresa) y el representante de la empresa, indicando el nombre y cédula de cada uno. En ningún caso el representante del promotor ante el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales podrá ser algún de los prestadores de servicio ambiental que participe en el estudio ambiental. La declaración jurada debe ser certificada por un(a) notario(a) público(a).

iv. Índices

Se listarán los diferentes índices que comprende la DIA. Además del índice de contenido, se incluirán los índices de tablas, cuadros, gráficos, fotografías, mapas, planos, documentos legales y cualquier otro. El pie o título de descripción de cada uno de los elementos indicados (ej. pie de foto) debe ser auto explicativo, detallar el elemento, indicar el nombre del proyecto y la fecha.

v. Términos de referencia

Adjuntar copia de la carta y de los TdR entregados por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales para realizar la DIA.

vi. Resumen ejecutivo

Presentar un resumen de entre diez (10) y quince (15) páginas, donde se sintetice las siguientes informaciones del proyecto y el ambiente: objetivos, justificación y descripción del proyecto y sus principales actividades (aspectos ambientales) en todas la fases, descripción del ambiente (factores ambientales), lista de los impactos generados sobre el ambiente y la sociedad, y el PMAA con las medidas de prevención, corrección, mitigación y compensación a ser aplicadas en cada fase del proyecto, incluyendo tiempos y costos. El resumen traduce las informaciones y datos técnicos en lenguaje claro y de fácil comprensión.

En el formato digital del DIA, el resumen también se entregará como un documento separado de la DIA y tendrá un tamaño (peso o capacidad de kilobyte consumida) no mayor de 1,000 kB, en PDF. El resumen debe incluir al menos una foto del terreno, una foto de letrero informativo, una foto de las vistas públicas y una foto del mapa de localización del proyecto con los elementos críticos destacados.

Cap. 1 Descripción del proyecto

1.1. Descripción general del proyecto

- Presentación de los objetivos, naturaleza, antecedentes, justificación e importancia del proyecto.
- Datos generales del promotor



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Iadhira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (60/02/2024 17:17 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://huaron.firmago.b.gob.do/ntico/app/mi/marrens/w8bs2f408-27ec-4a74-a73d-591211f38ae9>



1.5. Fase de operación

Descripción y operación de cada uno de los componentes del proyecto. Equipos utilizados para la operación (vehículos, maquinarias y otros). Incluir los servicios anexando planos de cada uno (cuando aplica):

1.5.1. Infraestructura de servicios

- **Agua potable:** fuente de abastecimiento. Demanda o consumo en litros/día/mes. Infraestructura de almacenamiento y distribución, capacidad en m³. Disponibilidad de agua de contingencia. Descripción del tratamiento aplicado. Descripción del tratamiento aplicado en los campamentos y frente de trabajo.
- **Drenaje pluvial:** descripción general de las condiciones de drenaje y el sistema de drenaje a implementar, capacidad de evacuación, riesgo de inundación, destino final. Se adjuntará diseños, memoria descriptiva y de cálculos del sistema de drenaje pluvial.
- **Aguas residuales:** Origen, volumen estimado a generar en ambas fases del proyecto (construcción y operación), tratamiento y disposición de estas, específicamente las aguas generadas en el proceso de mantenimiento de los paneles solares. Especificar el manejo y disposición de las aguas residuales.
- **Energía eléctrica:** Fuente de generación, suministro, consumo en ambas fases del proyecto (construcción y operación), combustible utilizado y sistema de almacenamiento.
- **Residuos sólidos:** tipo, cantidad y origen de los residuos sólidos; almacenamiento temporal, capacidad de almacenamiento en m³, tratamiento intermedio, sistema de recolección, transporte y lugar de disposición final. Especificar el manejo y disposición de los paneles solares al final de su vida útil.
- **Manejo de sustancias químicas:** cantidad, características de peligrosidad, almacenamiento, cantidad residuos generados.

1.5.2. Mantenimiento

- Actividades de mantenimiento de obras civiles y mantenimiento electromecánico.
- Actividades de mantenimiento y control de vegetación en áreas verdes y zona de preservación.

Cap. 2 Descripción del medio físico natural y socioeconómico

Se hará una descripción físico natural y socioeconómica-cultural del área geográfica donde se ubicarán todos los componentes del proyecto y su área de influencia (directa e indirecta) enfocada en los recursos naturales y sociales que van a ser potencialmente afectados por las actividades del proyecto.

El área de influencia directa es aquella donde se manifiestan los impactos ambientales generados por las actividades de construcción y operación; está relacionada con el sitio del proyecto y su infraestructura asociada. El área de influencia indirecta es la zona externa al área de influencia directa y se extiende hasta donde se manifiestan impactos del proyecto, es decir, los impactos ambientales trascienden el espacio físico del proyecto y su infraestructura asociada.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)
Indhira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (09/03/2024 17:17 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/minarena/v8ba2f408-27ac-4a74-a73d-591211f3f8a9>



Tramite de Agregados Nueva (codigo 001-02-0000)

Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.

Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisocambiental@ambiente.gob.do

- Descripción de las actividades de seguridad e higiene durante la fase de operación, medidas a tomar.
- Vida útil del proyecto.

1.3. Análisis de las alternativas de proyecto

El diseño del proyecto se presentará con al menos tres alternativas que consideren diferentes opciones tecnológicas, de escalas y de diferentes emplazamientos, contrastándolas con parámetros ambientales, sociales y económicos como exigen el desarrollo sostenible y la adaptación al cambio climático.

En cuanto a las alternativas de lugar de ubicación del proyecto, el análisis se puede realizar a partir de la ubicación de los componentes en diferentes lugares del terreno disponible o comparar con otras ubicaciones si existe la posibilidad.

1.4. Fase de construcción

1.4.1. Construcción de obras civiles

- Plan y cronograma general de la construcción.
- Rutas de movilización de las maquinarias y los equipos a utilizar, así como las características de las vías por las que serán movilizadas, incluyendo un mapa con las rutas cuando sea necesario y las frecuencias de los movimientos.
- Movimientos de tierra: Especificar el volumen de tierra estimado a movilizar en el proyecto, la profundidad de la excavación donde se colocarán de las cimentaciones de los paneles solares o apoyos, así como la gestión que se hará de los mismos y la superficie ocupada por cada uno de los paneles o grupos de paneles solares y el terreno necesario para el acopio de materiales.
- Flujo vehicular en la etapa de construcción rutas de acceso (internas y externas).
- Ubicación en un plano de los caminos de acceso para el movimiento y circulación de camiones y equipos a utilizar en el transporte de materiales de construcción del proyecto.
- Disposición final de botes. (los botes de material contarán con los talonarios de bote y acarreo suministrados por el Viceministerio de Suelos y Aguas).
- Descripción general del campamento, área a ocupar y número de personas.
- Equipos y maquinarias por utilizar, lista de maquinarias y equipos a utilizar en la fase de construcción.

1.4.2. Servicios

- Requerimientos de servicios para la construcción y el campamento: agua, energía alimentación y cocina, servicios sanitarios y manejo de residuos sólidos tipo municipal. Cantidades y fuente.
- Manejo de residuos regulados y peligrosos de la construcción. Baños portátiles para ubicar en el área del proyecto, número y empresa que proporcionara el servicio.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Iadhira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (09/02/2024 17:17 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://trazon.firmapob.gob.do/inbox/app/minarena/v8bs2N08-27oc-4a74-a73d-591211f3fba9>



2.1 Medio físico

Se ubicará el proyecto en el contexto geográfico y geomorfológico nacional.

2.1.1 Clima

Identificar y describir las condiciones climáticas mensuales y multianuales del área, con base en la información de la estación meteorológica más cercana (especificar). Los parámetros básicos de análisis serán: temperatura, precipitación (media mensual y anual), humedad relativa, irradiación solar, tasas de evaporación, viento (dirección y velocidad). Tendencias de efectos del cambio climático (cambios en las temperaturas, régimen de lluvias e inundaciones).

Se levantarán las características generales del clima en unas estadísticas de un período no menor de 15 años de los parámetros medidos. Análisis del riesgo de huracanes y tormentas tropicales, oleaje de tormenta (en zona costera), su frecuencia y estacionalidad en la zona propuesta para el proyecto.

2.1.2 Geología.

- Describir las unidades litológicas y rasgos estructurales, con base en estudios existentes en la zona y ajustada con información de campo.
- Presentar la cartografía geológica actualizada con base en fotointerpretación y control de campo, con base de perfiles o cortes geológicos o columnas estratigráficas existentes.
- Identificar y localizar indicadores de riesgos sísmicos (fallas, accidentes geológicos locales y otros). Métodos y propuestas de protección contra terremotos, sismos, maremotos y deslizamientos de tierra.

2.1.3 Geomorfología

- Identificación y caracterización de la geomorfología en la zona propuesta.
- Descripción general y mapa de pendientes con rangos: 0 a 15%, 15-30%, 30%-60% y mayor de 60%.

2.1.4 Suelos

- Presentar la clasificación agrológica de los suelos, identificar el uso actual y potencial del suelo y establecer los conflictos de uso del suelo y su relación con el proyecto.
- Calidad de los suelos, estabilidad, permeabilidad, sedimentación, erosividad, riesgo de desertificación u otras vulnerabilidades a cambio climático.
- Características geológicas de los suelos en la zona propuesta.
- Cuadro resumen de propiedades del suelo. Estimación de cantidades, profundidad, resistencia, área y tipo de suelo a remover y/o material de sustitución recomendados.
- Conclusiones y recomendaciones específicas al proyecto, en términos de la ingeniería de este, carga admisible del terreno.

2.1.5 Hidrología



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)
Indira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (09/02/2024 17:17 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://bzcn.firmapob.gob.do/infobox/app/minamreca/w/8ba2N4B-27ac-4a74-a73d-591211f38ae9>



- Caracterización e inventario de especies de flora existentes en el área proyecto, describiendo su estado de conservación (nombre común y científico, densidades).
- Identificar y localizar las especies incluidas en las listas de especies protegidas del país y de la Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza.
- Inventario de especies forestales y de flora a eliminar o afectar por el proyecto.
- Inventario de las especies florísticas a ser introducidas en el proyecto por número de especies e individuos.

2.2.2 Fauna

- Identificar y localizar las especies protegidas nacionalmente y consideradas en las listas de especies de fauna protegidas del país y de la Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza.
- **Presentar un inventario forestal de las especies existentes en el terreno, especificar especies, diámetro y altura.**
- La información debe involucrar como mínimo los siguientes grupos: anfibios, reptiles, aves y mamíferos.
- Identificación, caracterización y tipo de fauna existente en el área de influencia directa del proyecto. Se llevará a cabo un inventario de la fauna. Describir su estado de conservación.
- Se llevarán a cabo inventarios de fauna (residente y migratoria) para las aves, anfibios, reptiles y se relacionarán con las formaciones vegetales existentes y el uso que de las mismas hacen las especies, ya sean sitios de anidamientos, comederos, descansos, refugios o reproducción.

2.3 Medio perceptual

Las unidades paisajísticas existentes se identificarán (mediante fotografía) y se valorará su calidad y fragilidad (se identificará nivel de impacto). Se tendrá especial atención a conservar la calidad paisajística de los sectores del proyecto en el rango de visibilidad del entorno del proyecto.

2.4 Medio socioeconómico y cultural

Se identificará el área de influencia socioeconómica y cultural, directa e indirecta, uso de la tierra (todo el año y temporal), actividades de desarrollo existentes y proyectadas, estructura comunitaria, actividades económicas predominantes de la zona, empleo y mercado de mano de obra.

La investigación se llevará a cabo en las localidades de influencia directa del proyecto y muy especialmente en la comunidad y zonas aledañas.

Si existe un plan de ordenamiento territorial, se evaluará la compatibilidad del proyecto con el uso de suelo propuesto en el plan.

Identificar y describir potenciales conflictos de uso de suelos u otros recursos naturales (agua y paisaje).

2.4.1 Demografía



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indhira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (09/02/2024 17:17 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/minacena/w/bs2f408-27ac-4a74-a73d-591211f3fba9>



Transparencia y Acceso a la Información Pública (Ley 28-12-2017)

Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Se recomienda para la realización de las vistas públicas tomar como documentos guías, la Guía de Realización de vistas Públicas y Guía de Evaluación de Impacto Social. Se anexará al DIA la evidencia de las mismas, cartas de invitación, formularios de entrevistas, listas de asistencia debidamente firmadas, teléfono, fotos y grabaciones del evento, relatorías de las mismas, otros.

Invitar a la misma a autoridades locales, asociaciones de la zona, juntas de vecinos, directores de escuelas básicas o liceos de las comunidades afectadas, autoridades municipales, Defensa Civil, comerciantes, agricultores, propietarios de negocios u otras organizaciones de la sociedad civil, en las comunidades involucradas con el proyecto. Se debe garantizar la participación de las autoridades locales, especialmente la Alcaldía y representante de las empresas distribuidoras y de la Corporación Dominicana de Empresas Eléctricas Estatales (CDEEE).

El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, debe estar informado de estas consultas por lo menos con quince (15) días de anticipación, reservándose el derecho de asistir a la misma. Solicitar o convenir fecha de realización a través de la Dirección de Participación Pública del Ministerio Ambiente.

3.4 Instalación de letrero

Como parte de los mecanismos para informar a la comunidad se instalarán letreros no menor de 1x1.25m² en las entradas del proyecto o en puntos visibles para toda persona interesada, especialmente las comunidades afectas. El letrero contendrá las siguientes informaciones:

- Nombre del proyecto.
- Nombre del promotor del proyecto y/o responsable del mismo.
- Breve descripción del proyecto.
- Indicar que dicho proyecto está en proceso de evaluación ambiental para fines de obtener autorización ambiental.
- Números telefónicos del responsable del proyecto y de las oficinas del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales a nivel nacional y provincial.
- Tomar fotos de los letreros ya instalados e incluirlas en el Estudio Ambiental.

Cap. 4. Marco jurídico y legal

Se incluirán aquí las autorizaciones, certificaciones y permisos que el proyecto requiere previamente a obtener la autorización ambiental, como la autorización de uso de suelo de la(s) alcaldía(s), ministerio(s) e institución(es) correspondientes, certificación de los títulos de los terrenos del proyecto, actos de venta notariados y certificados por la Procuraduría General de la República, autorizaciones del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, carta de no objeción de la alcaldía municipal, autorización de la Empresa de Transmisión Eléctrica Dominicana (ETED), para la interconexión al sistema y cualquier otra que sea requerida.

Además, se realizará un inventario de las leyes y acuerdos nacionales e internacionales, sectoriales y regionales, indicándose los aspectos relevantes que el proyecto cumplirá. También se indicarán los reglamentos y normas pertinentes que rigen la calidad del ambiente, la protección de áreas frágiles incluyendo los cuerpos



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (09/03/2024 17:17 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/mbos/gp/minisarena/v/8ba2f408-27ac-4a74-a73d-591211f3f5e9>



"Planeta de Agresivos Nuevos" (2024-01-23-10:00)

Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisocambiental@ambiente.gob.do

- Identificar los sistemas lénticos y lóticos existentes en el área de influencia del proyecto, distancia a la cual se encuentran de éste. Calidad de agua, volumen, área/cuenca de recarga,
- Presentar un estudio hidrológico. Identificar el régimen hidrológico y de caudales característicos de las principales corrientes.
- Establecer los patrones de drenaje (escorrentía de las aguas pluviales) a nivel regional.
- Determinar el régimen hidrológico y los caudales máximos, medios y mínimos mensuales multianuales de las fuentes de mayor importancia a intervenir.
- Zona de inundación y de amortiguamiento o almacenamiento temporal en casos de precipitaciones intensas, permeabilidad del suelo.
- Describir y localizar la red hidrográfica e identificar la dinámica fluvial de las fuentes que pueden ser afectadas por el proyecto, así como las posibles alteraciones de su régimen natural (relación temporal y espacial de inundaciones).
- Probabilidad de inundación hasta 100 años y vulnerabilidad a cambio climático.

2.1.6 Hidrogeología

- Identificar y describir las unidades hidrogeológicas en las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto: tipo de acuífero, direcciones de flujo, zonas de recarga y descarga.
- Inventario general de fuentes de agua, se incluyen pozos, manantiales y acuíferos.
- Presentar estudio hidrogeológico y el mapa hidrogeológico con la localización de los puntos de agua identificados.
- Determinar profundidad del nivel freático.

2.1.7 Usos del agua

- Realizar el inventario general de los usos y usuarios actuales de las principales fuentes de probable intervención por el proyecto.
- Identificar los posibles conflictos actuales sobre la disponibilidad y usos del agua.
- Usos de aguas por el proyecto, incluyendo la evacuación de aguas residuales.
- Caracterización de cursos de agua superficial existentes en áreas de influencia directa, en especial de aquellas que sirven como fuente de agua potable; usos actuales, calidad de agua.
- Caracterizar las fuentes contaminantes/contaminadas que existen próximos al área del proyecto.
- Conflictos de uso de suelos u otros recursos naturales (agua y paisaje).

2.2 Medio Biótico

Se procederá a identificar las especies florísticas y faunísticas en la zona de interés directo e indirecto del proyecto.

2.2.1 Flora

- Composición florística para las principales unidades de cobertura identificadas.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)
Indhira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (09/03/2024 17:17 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmapob.gob.do/lnbox/app/minimacarena/w8ba2f408-27ac-4a74-a73d-591211f38ae9>



Planta de Agregados Nuevos (Código 001-02-0000)

Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisambiental@ambiente.gob.do

Se describirá la dinámica poblacional de las comunidades (grupos ocupacionales, estratificación socioeconómica, edad, género). Perspectivas de demografía de la zona.

2.4.2 Economía

Actividades económicas predominantes de la zona, empleo y mercado de mano de obra, distribución de los ingresos, estratos sociales predominantes, bienes etc. Estructura comunitaria. Uso de la tierra (todo el año y temporal).

Actividades de desarrollo inmobiliarios en la zona y proyectadas. Actividades de desarrollo turístico en la zona y proyectadas. Actividades agrícolas en la zona del proyecto. Perspectiva de desarrollo para proyectos semejantes a este.

2.4.3 Patrimonio cultural

Se identificarán costumbres y características más importantes de la forma de vivir en el área. Estructura organizativa de la sociedad. Infraestructura de recreación.

Evaluar las riquezas arqueológicas e históricas en el área del proyecto, de encontrar vestigios precolombinos o históricos debe informarlo al Ministerio de Cultura/Museo del Hombre y al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Identificar alteraciones del comportamiento provocados por la actividad turística, considerar al menos drogadicción y prostitución.

2.4.4 Servicios públicos y líneas vitales

Calidad de los servicios públicos vitales y presencia de estas infraestructuras en el territorio: salud, agua potable, electricidad, vías terrestres, telecomunicaciones, red escolar y seguridad pública. Impacto del proyecto en la disponibilidad de servicios, evaluar oferta y demanda.

2.4.5 Relación de las comunidades con el ambiente

Interacciones preexistentes con la comunidad (proceso salud-enfermedad, a desastres, riesgos tecnológicos). Capacidad de respuesta a los riesgos ambientales existentes. Influencia del proyecto sobre la vulnerabilidad preexistentes y generación de vulnerabilidades para la producción agrícola y seguridad alimentaria.

3 Participación e información pública

3.3 Vista pública

Será realizada una (1) vista pública, para presentar el resultado de la DIA. Se llevarán a cabo en las localidades de influencia del proyecto. Se programará con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales la presentación de los resultados de los estudios.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indhira Immaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (09/02/2024 17:17 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://bazon.firmagob.gob.do/inbox/app/minamarena/v8bs2f408-27bc-4a74-a73d-591211f30ae9>



Planta de Agregados Nuevos (proyecto aún en curso)

Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

superficiales de agua y el uso de la tierra, tanto a nivel internacional, como a nivel nacional y local, que registrarán la actividad del proyecto.

Incluirá:

- Estrategias y planes de desarrollo y generación de energías limpias aplicables nacionales, regionales y locales.
- Planes aplicables para el manejo de recursos naturales o manejo de áreas protegidas y las agencia(s) responsable(s) (demostrar conformidad y cumplimiento con todos los planes aplicables).

Cap 5. Identificación, caracterización y valoración de impactos

En este análisis se debe distinguir entre los impactos significativos positivos y negativos, directos e indirectos, inmediatos y de largo alcance. Identificar impactos inevitables o irreversibles. Caracterizar la calidad y cantidad de los datos disponibles, explicando las deficiencias de información y toda incertidumbre asociada con las predicciones de impacto. La evaluación de los impactos ambientales incluirá, aunque no se limitará a:

Identificación de los impactos: mediante un análisis detallado del ambiente y de cada actividad del proyecto con los diferentes medios: agua, aire, suelo/corteza terrestre, paisaje o perceptual y aspectos socioeconómicos. Establecer una relación proyecto-medio ambiente (matriz u otro instrumento).

Identificación y caracterización de los cambios significativos que las actividades del proyecto puedan provocar en las fases de construcción, operación y cierre, en el medio físico, biológico, socioeconómico y perceptual. Considerar las emergencias provocadas por el cambio climático y evaluar los impactos del proyecto sobre factores vulnerables.

Valoración y jerarquización de los impactos: teniendo como referencia la información de línea base que se presenta en la descripción del ambiente y la caracterización de los impactos, los impactos significativos se valorarán como altos, medianos y bajos.

Se analizarán las interacciones entre los diversos componentes ambientales y las actividades del proyecto, incluyendo por lo menos los siguientes elementos.

- **Ecosistemas:** Afectación de ecosistemas vulnerables, interrupción de rutas de migración, deterioro del paisaje y destrucción de la cobertura vegetal.
- **Fauna:** Destrucción y modificación de hábitats de fauna terrestre, avifauna y la afectación de especies de interés científico, cultural y económico.
- **Flora:** Destrucción de la cobertura vegetal, especialmente lo relacionado con zonas y especies protegidas por la legislación nacional, y especies vegetales endémicas y en peligro de extinción.
- **Contaminación ambiental:** Contaminación de los recursos agua, aire y suelo por residuos sólidos, líquidos y emisiones atmosféricas (generadores de emergencia del proyecto).
- **Aspectos sociales:** Posibles efectos sobre la salud humana por las emisiones de polvo, gases, incremento de ruido, o por la transmisión de enfermedades al personal que labora en el proyecto.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)
Indira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (09/02/2024 17:17 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://trazon.firmagob.gob.do/nticox/app/minimarcena/w/bx3f408-27ac-4a74-a736-591211f38ae9>



Plataforma de Agregados Nulcar (codigo 001-03-0000)

Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

- Efectos en la disponibilidad local y el uso de los recursos naturales que serán puestos al servicio del proyecto.
- Efectos sobre el tránsito automotor en la zona durante cada una de las fases del proyecto.
- Afectación del patrimonio cultural
- Cambios en los patrones de escorrentía, tanto superficial como subterránea, en cuanto a, la distribución, calidad y cantidad, aumento en los procesos de contaminación, erosión, sedimentación e inundación.

Cap. 6. Programa de manejo y adecuación ambiental

Una vez identificados los impactos del proyecto se deben elaborar las medidas factibles y costo efectivo para evitar o reducir los impactos negativos significativos hasta niveles aceptables. Se deben calcular los efectos y costos de estas medidas, y los requerimientos institucionales y de capacitación para implementarlos. Además, se debe incluir la compensación a las partes afectadas para los impactos que no puedan ser atenuados.

El PMAA será adecuado y realista, de manera que se garantice el cumplimiento ambiental por parte del promotor y el control de las emisiones y descargas del proyecto.

Para cumplir este objetivo se requiere ejecutar las siguientes actividades:

1. Identificar los arreglos institucionales que asumirá el proyecto para manejar sus aspectos ambientales (cómo lo va a hacer) durante la fase de construcción, la fase de operación y la de abandono.
2. Se definirá una estrategia de gestión ambiental basada en una política ambiental y unos objetivos de la gestión ambiental. Se definirán en un mapa las áreas con sus diferentes niveles de uso: las áreas de no intervención, las áreas de intervención pero con restricciones, y las susceptibles de intervención sin restricciones especiales.
3. **Establecer los programas y planes de gestión para evitar, reducir, mitigación o compensar** para los impactos y los riesgos ambientales significativos identificados en la fase de evaluación. Algunos ejemplos pueden ser: Plan de manejo de impactos al medio físico; Plan de manejo de impactos al medio biológico; Plan de manejo de impactos al medio socioeconómico; Plan de adaptación a los efectos del cambio climático, incluyendo las medidas específicas a implementar para casos de sequías, inundaciones, plagas o enfermedades, olas de calor y otros efectos según las vulnerabilidades identificadas. Dependiendo de los impactos significativos identificados, se deberá considerar una Estrategia de manejo de suelos, el Manejo y disposición de materiales sobrantes, el Manejo paisajístico, una Estrategia de manejo del recurso hídrico, el Manejo de residuos líquidos, el Manejo de residuos sólidos y especiales y una Estrategia de manejo del recurso aire. En cuanto al medio biótico, una Estrategia de manejo de cobertura, el Manejo de remoción de cobertura vegetal, el Manejo de flora, el Manejo de fauna, una Estrategia de salvamento de fauna silvestre (terrestre), una Estrategia de protección y conservación de hábitats y una Estrategia de revegetación.
4. **Presentar de manera estructurada (matriz) las medidas** que componen cada programa, incluyendo una breve descripción de cada medida, las necesidades de materiales, de equipos y



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (09/02/2024 17:17 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/infoc/app/mi/maraca/w8ba2f408-27ac-4a74-a73d-591211f30ae8>



Planta de Agregados Nuevos (proyecto aún en curso)

Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisambiental@ambiente.gob.do

tecnología para implementar la medida, de contratación de recursos humanos, de capacitación al personal, los costos necesarios para su implementación, los parámetros de cumplimiento de las normas y su cronograma de ejecución.

5. Incluir las medidas de **compensación por daños a la comunidad** del área de influencia directa e indirecta.
6. Identificar los riesgos ambientales a que está expuesto el proyecto y su área de influencia, considerando la adaptación al **cambio climático** como parte de la gestión de riesgos.
7. Presentar un plan de gestión de las contingencias ambientales con las **medidas pertinentes para reducción de la vulnerabilidad** para situaciones de emergencias y/o desastres. Como mínimo incluir: incendios, huracanes, sismos, y otros relacionados con los riesgos identificados en el área de influencia.
8. Indicar de manera estructurada (matriz) el programa de seguimiento y auto monitoreo del cumplimiento del PMAA, con los **indicadores de cumplimiento, los responsables del monitoreo, los costos, su cronograma y las evidencias generadas**. Este programa servirá de insumos esenciales para los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA)
9. Elaborar el **cronograma monitoreo** a partir del sistema de indicadores ambientales, incluyendo la entrega de los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA) ante la Dirección de Calidad del Medio Ambiente

Las informaciones ambientales generadas por este proyecto serán incorporadas en los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA) que la empresa emitirá periódicamente como requerimiento de la autorización ambiental. Se debe incluir una matriz resumen con estas informaciones.

3.5 Plan de Contingencia

Incluir un plan de contingencia que determine las probabilidades daños ambientales por accidentes y posibles fenómenos atmosféricos, tales como: sismos, tsunamis (en casos costeros), inundaciones, huracanes y tormentas tanto en la fase de construcción como en operación, cierre y abandono.

Se presentará la información de vulnerabilidades en un Mapa de Riesgos, indicando los de origen natural y los de origen antrópicos, incluyendo erosión, sedimentación, deslizamiento y accidentes geomorfológicos.

3.6 Aspectos de cambio climático

Determinar la contribución del proyecto en cuanto a gases de efecto invernadero que causan el calentamiento global, ya sea de emisiones y de reducción de estas (cálculo de la huella de carbono).

Determinar la probabilidad de ocurrencia de fenómenos asociados al cambio climático en el área del proyecto que puedan impactar sus operaciones, incluyendo a mediano y largo plazo, y proponer medidas de adaptación para cada uno. Los siguientes son fenómenos identificados en estudios previos y que pueden afectar la República Dominicana, la lista es indicativa y debe ser ampliada según los resultados del estudio ambiental:



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indhira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (09/02/2024 17:17 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/info/app/minarcna/v/8ba2f4d8-27ec-4a74-a73d-591211f3be9>



Plataforma de Agregados Noticia (pago sin costo)

Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

aumento nivel del mar, aumento de temperatura, eventos hidrometeorológicos (sequía, huracanes, tormentas, inundaciones, precipitaciones intensas), incendios forestales, infestación de vectores y plagas y elevación o abatimiento del nivel freático, entre otros.

Un resumen de estos aspectos se presentará de manera estructurada en forma de matriz indicando el medio afectado, estado actual del medio y la medida de adaptación propuesta.

7. Bibliografía

En este punto se presentarán las fuentes o referencias bibliográficas utilizadas en el estudio. Las fuentes citadas deben ser incluidas en la bibliografía y las fuentes colocadas en la bibliografía deben estar citadas.

En todo el estudio se debe respetar el derecho de autor, incluyendo cuando la información es de fuente estatal. Se sugiere utilizar el modelo de bibliografía APA.

8. Anexos

Como anexo se colocarán documentos obligatorios, como permisos de otras instituciones (vigentes al momento de la solicitud), que deben ser presentados por el promotor:

- Certificaciones de títulos de propiedad y planos catastrales; si es acto de compra y venta, presentar título(s) a nombre de quien vende, fotocopia de documentos personales de este y legalizar el contrato en la Procuraduría General de la República.
- Contrato(s) de arrendamiento legalizado y certificado, cuando aplique.
- No objeciones o autorización de la Alcaldía municipal o Ayuntamiento
- No objeciones o autorización de la Corporación Dominicana de Empresas Eléctricas Estatales (CDEEE)
- No objeciones o autorización de otras instituciones que apliquen según lo establecido en el marco legal nacional y municipal.

Cuando el proyecto se encuentre localizado en un territorio con exigencias particulares, debe presentar la no objeción correspondiente. Los siguientes son ejemplo de estos casos, pero no se limitan a ellos:

- No objeción emitida por la empresa estatal de distribución de agua potable.
- No objeción en las rutas de oleoductos o redes de transmisión de energía.
- Localizado en zona de interés histórico, arqueológico o antropológico debes presentar la no objeción del Ministerio de Cultura.

Otros documentos que se anexarán al estudio incluyen los siguientes:

- Planos del proyecto en escala 1:10,000.
- Mapas de ubicación del proyecto a escala entre 1:10,000 y 1:25,0000.
- Zonificación de vegetación y uso de suelo en el lugar propuesto del proyecto.
- Copia(s) de autorización(es) ambiental(es) de minas utilizadas para préstamos de material de relleno y para botes de escombros.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)
Iadhira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (09/03/2024 17:17 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/mbos/app/minamreco/v8ba2f4d8-27bc-4a74-a73d-591211f3ba9>



Modelo 1. Matriz resumen de impactos significativos para cada fase del proyecto

		Actividades para la fase de / valoración de impacto por significación											
		Exploración			Construcción			Operación			Abandono		
Medios afectados	Factor ambiental	Actividad 1	...	Actividad n	Actividad 1	...	Actividad n	Actividad 1	...	Actividad n	Actividad 1	...	Actividad n
Físico - Químico	Suelo												
	Agua												
	Aire												
Biótico	Flora												
	Fauna												
	Ecosistema y paisaje												
Socio-económico	Social												
	Económico												
	Cultural												
		Impactos significativos											



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
 Isidoro Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (09/02/2024 17:17 AST)
 Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/mbco/app/minarena/v/8ba2f40b-27ac-4a74-a736-591211f3ba9>



***Planta de Agregados Horca* (código 001-23-0000)**
 Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.
 Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisocambiental@ambiente.gob.do

9. Apéndices

En este acápite se presentarán informaciones adicionales generadas por la investigación realizada para elaborar este estudio ambiental, pero que por su naturaleza no es necesario incluirlas en el documento de manera detallada.

Por ejemplo, se pueden colocar en apéndices algunos cálculos para diseñar elementos para el control ambiental, como planta de tratamiento de aguas residuales, características de sistemas de prevención de derrame o fugas, entre otros.

IDJ/KM/AVL/bmb

I. ANEXOS

1. Matriz resumen de caracterización de los impactos.
2. Matriz resumen del programa de manejo y adecuación ambiental (PMAA).
3. Matriz resumen de medidas de adaptación al cambio climático



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indira Immaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (09/02/2024 17:17 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://trazon.firmagob.gob.do/tribos/app/minarena/v8ba2f408-276c-4a7d-a73d-591211f3d6e9>



Modelo 2. Matriz resumen de impactos significativos para cada fase del proyecto

Componente del medio	Elemento del medio ambiente	Programa / impacto real o potencial (riesgos)	Actividad / medidas a realizar	Periodo de ejecución de la medida	Costos de las medidas	MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
						Parámetros a ser monitoreado	Puntos de muestreo	Frecuencia	Responsable	Costos del monitoreo y seguimiento	Documento que se genera
Físico-químico	Suelo										
	Agua										
	Aire										
Biótico	Flora										
	Fauna										
	Ecosistemas y paisajes										
Socio-económico	Social										
	Económico										
	Cultural										
COSTOS ESTIMADOS ANUALES											

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)

Inditio, Incentivos de Desarrollo Sostenible De Crecimiento - Microempresas de Comercio Ambiental (MARN/DA/04-17-12-1970)

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)

Inditio, Incentivos de Desarrollo Sostenible De Crecimiento - Microempresas de Comercio Ambiental (MARN/DA/04-17-12-1970)

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)

Inditio, Incentivos de Desarrollo Sostenible De Crecimiento - Microempresas de Comercio Ambiental (MARN/DA/04-17-12-1970)

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)

Inditio, Incentivos de Desarrollo Sostenible De Crecimiento - Microempresas de Comercio Ambiental (MARN/DA/04-17-12-1970)

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)

Inditio, Incentivos de Desarrollo Sostenible De Crecimiento - Microempresas de Comercio Ambiental (MARN/DA/04-17-12-1970)

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)

Inditio, Incentivos de Desarrollo Sostenible De Crecimiento - Microempresas de Comercio Ambiental (MARN/DA/04-17-12-1970)

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)

Inditio, Incentivos de Desarrollo Sostenible De Crecimiento - Microempresas de Comercio Ambiental (MARN/DA/04-17-12-1970)

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)

Inditio, Incentivos de Desarrollo Sostenible De Crecimiento - Microempresas de Comercio Ambiental (MARN/DA/04-17-12-1970)

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)

Inditio, Incentivos de Desarrollo Sostenible De Crecimiento - Microempresas de Comercio Ambiental (MARN/DA/04-17-12-1970)

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)

Inditio, Incentivos de Desarrollo Sostenible De Crecimiento - Microempresas de Comercio Ambiental (MARN/DA/04-17-12-1970)

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)

Inditio, Incentivos de Desarrollo Sostenible De Crecimiento - Microempresas de Comercio Ambiental (MARN/DA/04-17-12-1970)

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)

Inditio, Incentivos de Desarrollo Sostenible De Crecimiento - Microempresas de Comercio Ambiental (MARN/DA/04-17-12-1970)

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)

Inditio, Incentivos de Desarrollo Sostenible De Crecimiento - Microempresas de Comercio Ambiental (MARN/DA/04-17-12-1970)

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)

Inditio, Incentivos de Desarrollo Sostenible De Crecimiento - Microempresas de Comercio Ambiental (MARN/DA/04-17-12-1970)

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)

Inditio, Incentivos de Desarrollo Sostenible De Crecimiento - Microempresas de Comercio Ambiental (MARN/DA/04-17-12-1970)

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)

Inditio, Incentivos de Desarrollo Sostenible De Crecimiento - Microempresas de Comercio Ambiental (MARN/DA/04-17-12-1970)

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)

Inditio, Incentivos de Desarrollo Sostenible De Crecimiento - Microempresas de Comercio Ambiental (MARN/DA/04-17-12-1970)

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)

Inditio, Incentivos de Desarrollo Sostenible De Crecimiento - Microempresas de Comercio Ambiental (MARN/DA/04-17-12-1970)

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)

Inditio, Incentivos de Desarrollo Sostenible De Crecimiento - Microempresas de Comercio Ambiental (MARN/DA/04-17-12-1970)

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)

Inditio, Incentivos de Desarrollo Sostenible De Crecimiento - Microempresas de Comercio Ambiental (MARN/DA/04-17-12-1970)

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)

Inditio, Incentivos de Desarrollo Sostenible De Crecimiento - Microempresas de Comercio Ambiental (MARN/DA/04-17-12-1970)

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)

Inditio, Incentivos de Desarrollo Sostenible De Crecimiento - Microempresas de Comercio Ambiental (MARN/DA/04-17-12-1970)

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)

Inditio, Incentivos de Desarrollo Sostenible De Crecimiento - Microempresas de Comercio Ambiental (MARN/DA/04-17-12-1970)

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)

Inditio, Incentivos de Desarrollo Sostenible De Crecimiento - Microempresas de Comercio Ambiental (MARN/DA/04-17-12-1970)

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)

Inditio, Incentivos de Desarrollo Sostenible De Crecimiento - Microempresas de Comercio Ambiental (MARN/DA/04-17-12-1970)

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)

Inditio, Incentivos de Desarrollo Sostenible De Crecimiento - Microempresas de Comercio Ambiental (MARN/DA/04-17-12-1970)

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)

Inditio, Incentivos de Desarrollo Sostenible De Crecimiento - Microempresas de Comercio Ambiental (MARN/DA/04-17-12-1970)

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)

Inditio, Incentivos de Desarrollo Sostenible De Crecimiento - Microempresas de Comercio Ambiental (MARN/DA/04-17-12-1970)

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)

Inditio, Incentivos de Desarrollo Sostenible De Crecimiento - Microempresas de Comercio Ambiental (MARN/DA/04-17-12-1970)

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)

Inditio, Incentivos de Desarrollo Sostenible De Crecimiento - Microempresas de Comercio Ambiental (MARN/DA/04-17-12-1970)

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)

Inditio, Incentivos de Desarrollo Sostenible De Crecimiento - Microempresas de Comercio Ambiental (MARN/DA/04-17-12-1970)

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)

Inditio, Incentivos de Desarrollo Sostenible De Crecimiento - Microempresas de Comercio Ambiental (MARN/DA/04-17-12-1970)

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)

Inditio, Incentivos de Desarrollo Sostenible De Crecimiento - Microempresas de Comercio Ambiental (MARN/DA/04-17-12-1970)

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)

Inditio, Incentivos de Desarrollo Sostenible De Crecimiento - Microempresas de Comercio Ambiental (MARN/DA/04-17-12-1970)

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)

Inditio, Incentivos de Desarrollo Sostenible De Crecimiento - Microempresas de Comercio Ambiental (MARN/DA/04-17-12-1970)

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)

Inditio, Incentivos de Desarrollo Sostenible De Crecimiento - Microempresas de Comercio Ambiental (MARN/DA/04-17-12-1970)

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)

Inditio, Incentivos de Desarrollo Sostenible De Crecimiento - Microempresas de Comercio Ambiental (MARN/DA/04-17-12-1970)

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)

Inditio, Incentivos de Desarrollo Sostenible De Crecimiento - Microempresas de Comercio Ambiental (MARN/DA/04-17-12-1970)

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)

Inditio, Incentivos de Desarrollo Sostenible De Crecimiento - Microempresas de Comercio Ambiental (MARN/DA/04-17-12-1970)

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)

Inditio, Incentivos de Desarrollo Sostenible De Crecimiento - Microempresas de Comercio Ambiental (MARN/DA/04-17-12-1970)

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)

Inditio, Incentivos de Desarrollo Sostenible De Crecimiento - Microempresas de Comercio Ambiental (MARN/DA/04-17-12-1970)

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)

Inditio, Incentivos de Desarrollo Sostenible De Crecimiento - Microempresas de Comercio Ambiental (MARN/DA/04-17-12-1970)

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)

Inditio, Incentivos de Desarrollo Sostenible De Crecimiento - Microempresas de Comercio Ambiental (MARN/DA/04-17-12-1970)

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)

Inditio, Incentivos de Desarrollo Sostenible De Crecimiento - Microempresas de Comercio Ambiental (MARN/DA/04-17-12-1970)

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)

Inditio, Incentivos de Desarrollo Sostenible De Crecimiento - Microempresas de Comercio Ambiental (MARN/DA/04-17-12-1970)

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)

Inditio, Incentivos de Desarrollo Sostenible De Crecimiento - Microempresas de Comercio Ambiental (MARN/DA/04-17-12-1970)

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)

Inditio, Incentivos de Desarrollo Sostenible De Crecimiento - Microempresas de Comercio Ambiental (MARN/DA/04-17-12-1970)

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)

Inditio, Incentivos de Desarrollo Sostenible De Crecimiento - Microempresas de Comercio Ambiental (MARN/DA/04-17-12-1970)

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)

Inditio, Incentivos de Desarrollo Sostenible De Crecimiento - Microempresas de Comercio Ambiental (MARN/DA/04-17-12-1970)

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)

Inditio, Incentivos de Desarrollo Sostenible De Crecimiento - Microempresas de Comercio



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Isidhira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (09/02/2024 17:17 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/minarcena/bba2f40b-27ac-4a74-a736-591211f30e9>



L. GENERAL ANUAL

Plantilla de Agregados Naturales (codigo 001-23-0000)
Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Modelo 3. Matriz resumen de medidas de adaptación al cambio climático.

Fenómeno	Potencial medio afectado en el área del proyecto	Medidas de adaptación del proyecto	Comentarios sobre los efectos esperados de la medida de adaptación propuesta
Aumento nivel del mar			
Inundaciones			
Aumento de temperatura			
Precipitaciones intensas			
Sequia			
Huracanes y tormentas			
Riesgos de incendios forestales			
Infestación de vectores y plagas			
Elevación o abatimiento del nivel freático			





ESTE CERTIFICADO FUE GENERADO ELECTRÓNICAMENTE Y CUENTA CON UN CÓDIGO DE VERIFICACIÓN QUE LE PERMITE SER VALIDADO INGRESANDO A WWW.CAMARASANTODOMINGO.DO

EL REGISTRO MERCANTIL DE LA CÁMARA DE COMERCIO Y PRODUCCIÓN DE SANTO DOMINGO DE CONFORMIDAD CON LA LEY NO. 3-02 DEL 18 DE ENERO DEL 2002, EXPIDE EL SIGUIENTE:

CERTIFICADO DE REGISTRO MERCANTIL SOCIEDAD DE RESPONSABILIDAD LIMITADA - SRL

REGISTRO MERCANTIL NO. 157836SD

DENOMINACIÓN SOCIAL: HORCA BUSINESS, S.R.L.

SOCIEDAD DE RESPONSABILIDAD LIMITADA - SRL

RNC: 1-31-85454-2

FECHA DE EMISIÓN: 26/4/19

FECHA DE VENCIMIENTO: 26/4/25

SIGLAS: NO REPORTADO

NACIONALIDAD: REPÚBLICA DOMINICANA

CAPITAL SOCIAL: RD\$100,000.00

MONEDA: DOP

FECHA ASAMBLEA CONSTITUTIVA/ACTO: 12/11/18

FECHA ÚLTIMA ASAMBLEA: 24/3/21

DURACIÓN DE LA SOCIEDAD: INDEFINIDA

DOMICILIO DE LA EMPRESA:

CALLE: CIRIACO RAMIREZ NO. 19-B DON BOSCO

SECTOR: NO REPORTADO

MUNICIPIO: NO REPORTADO

DATOS DE CONTACTO DE LA EMPRESA:

TELÉFONO (1): (809) 715-4939

TELÉFONO (2): NO REPORTADO

CORREO ELECTRÓNICO: No Reportado

Pag 1

FAX: **NO REPORTADO**

PÁGINA WEB: **NO REPORTADO**

ACTIVIDAD DE LA SOCIEDAD: **CONSTRUCCION, COMERCIO, OTROS, SERVICIO**

OBJETO SOCIAL: **MENSURAS EN GENERAL, TASACIONES, TOPOGRAFIA, BATIMETRIA, FOTOGRAMERIA, TELEDETECCION, DISEÑOS DE PROYECTOS, CONSTRUCCIONES DE OBRAS CIVILES, DISEÑO DE PROYECTOS DE INGENIERIA ESTUDIOS GEOLOGICOS Y MINEROS.**

PRINCIPALES PRODUCTOS Y SERVICIOS: **MENSURAS, TASACIONES, TOPOGRAFIA, BATIMETRIA, FOTOGRAMERIA, TELEDETECCION, DISEÑOS, ESTUDIOS GEOLOGICOS, MINEROS, CONSTRUCCION OBRAS CIVILES**

SISTEMA ARMONIZADO (SA): **NO REPORTADO**

SOCIOS:

Pg 5

NOMBRE	DIRECCIÓN	RM/CÉDULA /PASAPORTE	NACIONALIDAD	ESTADO CIVIL
JOTAN ADRIAN HICIANO HERNANDEZ	C/ PRIMERA NO. 20, HOLGUIN, REPÚBLICA DOMINICANA	001-1698098-8	DOMINICANA	Soltero/a
RICARDO PEREZ SARRAFF	RES. JOSE CONTRERAS, C/Z ESQ. A, MANZANA 2, EDIF. 3, APART NO. 304, BUENOS AIRES DEL MIRADOR, REPÚBLICA DOMINICANA	020-0009702-8	DOMINICANA	Soltero/a

CANTIDAD SOCIOS: En el presente certificado figuran 2 de 2 socios.

CANTIDAD DE CUOTAS SOCIALES: 1,000

ÓRGANO DE GESTIÓN:

NOMBRE	CARGO	DIRECCIÓN	RM/CÉDULA /PASAPORTE	NACIONALIDAD	ESTADO CIVIL
JOTAN ADRIAN HICIANO HERNANDEZ	Gerente	C/ PRIMERA NO. 20, HOLGUIN, REPÚBLICA DOMINICANA	001-1698098-8	DOMINICANA	Soltero/a
RICARDO PEREZ SARRAFF	Gerente	C/ DUARTE, EDIF. 3, APTO. 1-02, SEGUNDO PISO, , REPÚBLICA DOMINICANA	020-0009702-8	DOMINICANA	Soltero/a

DURACIÓN ÓRGANO DE GESTIÓN: 1 AÑO(S)

Ave. 27 de Febrero No. 228. La Esperilla, Torre Friusa, D.N. Código Postal 10106
Tel:809-682-2688 Email:servicioalcliente@camarasantodomingo.do www.camarasantodomingo.do RNC:401023687

ADMINISTRADORES/PERSONAS AUTORIZADAS A FIRMAR:

NOMBRE	DIRECCIÓN	RM/CÉDULA /PASAPORTE	NACIONALIDAD	ESTADO CIVIL
RICARDO PEREZ SARRAFF	C/ DUARTE, EDIF. 3, APTO. 1-02, SEGUNDO PISO, , REPÚBLICA DOMINICANA	020-0009702-8	DOMINICANA	Soltero/a
JOTAN ADRIAN HICIANO HERNANDEZ	C/ PRIMERA NO. 20, HOLGUIN, REPÚBLICA DOMINICANA	001-1698098-8	DOMINICANA	Soltero/a
ROLANDO MUÑOZ MEJIA	C/ CLUB DE LEONES NO. 222, ALMA ROSA I, REPÚBLICA DOMINICANA	001-0826759-2	DOMINICANA	Casado/a

COMISARIO(S) DE CUENTA(S) (SI APLICA):
NO REPORTADO

NOMBRE	DIRECCIÓN	RM/CÉDULA /PASAPORTE	NACIONALIDAD	ESTADO CIVIL
--------	-----------	-------------------------	--------------	-----------------

ÓRGANO LIQUIDADOR:
NO REPORTADO

NOMBRE	CARGO	DIRECCIÓN	RM/CÉDULA /PASAPORTE	NACIONALIDAD	ESTADO CIVIL
--------	-------	-----------	-------------------------	--------------	-----------------

ENTE REGULADO: NO. RESOLUCIÓN:
NO REPORTADO NO REPORTADO

TOTAL EMPLEADOS: 0 **MASCULINOS:** 0 **FEMENINOS:** 0

SUCURSALES/AGENCIAS/FILIALES:
NO REPORTADO

NOMBRE(S) COMERCIAL(ES)

NOMBRE	NO. REGISTRO
HORCA BUSINESS	481124

REFERENCIAS COMERCIALES
NO REPORTADO

REFERENCIAS BANCARIAS
NO REPORTADO

COMENTARIO(S)

SOCIEDAD MATRICULADA BAJO EL REGISTRO MERCANTIL NO. 154078PSD, EMITIDO POR EL REGISTRO MERCANTIL DE LA CAMARA DE COMERCIO Y PRODUCCION DE LA PROVINCIA SANTO DOMINGO; MEDIANTE ACTA DE ASAMBLEA GENERAL EXTRAORDINARIA DE FECHA DIA VEINTITRES (23) MES DE ABRIL DEL AÑO DOS MIL DICINUEVE (2019), CAMBIO SU DOMICILIO HACIA ESTE REGISTRO MERCANTIL DE LA CAMARA DE COMERCIO Y PRODUCCIÓN DE SANTO DOMINGO, DISTRITO NACIONAL.

ACTO(S) DE ALGUACIL(ES)

NO POSEE

ES RESPONSABILIDAD DEL USUARIO CONFIRMAR LA VERACIDAD Y LEGITIMIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO A TRAVÉS DE SU CÓDIGO DE VALIDACIÓN EN NUESTRA PÁGINA WEB: WWW.CAMARASANTODOMINGO.DO

ESTE CERTIFICADO FUE GENERADO ELECTRÓNICAMENTE CON FIRMA DIGITAL Y CUENTA CON PLENA VALIDEZ JURÍDICA CONFORME A LA LEY NO. 126-02 SOBRE COMERCIO ELECTRÓNICO, DOCUMENTOS Y FIRMAS DIGITALES.



Santiago Mejia Ortiz
Registrador Mercantil

no hay nada más debajo de esta línea

Digitally signed by Santiago Eugenio Mejia Ortiz
Date: 2023.03.28 15:51:50 -04:00

ACTO DE VENTA BAJO FIRMA PRIVADA

Entre: de una parte, **Marmedia Consultores S. A.**, compañía constituida y organizada de acuerdo con las Leyes de la República Dominicana, con su domicilio social y principal establecimiento en el No. 1 de la calle Rafael B. Zorrilla de la ciudad de Santa Cruz de El Seibo, provincia de El Seibo, República Dominicana, debidamente representada por el señor **Michel Maxime Marmier**, francés, mayor de edad, soltero, médico, domiciliado y residente en el No. 9 de la calle Cecilio Nieto, sector Las Quinientas, de la ciudad de Santa Cruz de El Seibo, provincia de El Seibo, República Dominicana, portador de la cédula de identidad y electoral número 001-128882-1, quien está autorizado a firmar el presente contrato en virtud del Acta de Asamblea General Constitutiva celebrada en fecha 20 del mes de Julio del año 2007, el cual a su vez, ha apoderado al señor **Francois Joseph Yván Sánchez**, dominicano, mayor de edad, casado, ingeniero civil, identificado por la cédula de identidad y electoral número 025-0038987-5, domiciliado en el No. 19 de la calle Cecilio Nieto, sector Las Quinientas, de la ciudad de Santa Cruz de El Seibo, y de tránsito en esta ciudad, quien en el presente contrato será designado como La Vendedora o Primera Parte, y de otra parte, la señora **Gisela Eslurden Pérez Rijo**, dominicana, mayor de edad, de quehaceres domésticos, soltera, domiciliada y residente en la casa sin número del paraje Entrada de Guaco, Distrito Municipal de El Cedro, municipio de Miches, provincia de El Seibo, República Dominicana, portadora de la cédula de identidad y electoral número 029-0005017-6, accidentalmente en el Distrito Nacional, quien se denominará como La Compradora o Segunda Parte, los cuales de mutuo acuerdo, y en pleno uso de sus facultades civiles y mentales, han convenido y pactado lo siguiente:

Primero: La Primera Parte, de generales anotadas, vende, cede y transfiere, con todas las garantías, sus derechos sobre el bien inmueble y sus mejoras que se describe a continuación:

Una porción de terreno con una extensión superficial de cuatrocientos quince (415) tareas dentro del ámbito de la Parcela No. 22- Porción U-1, del Distrito Catastral No. 48/3ra. parte del municipio de Miches, provincia de El Seibo, República Dominicana. Dichos derechos figuran inscritos a favor del Banco de Reservas de la República Dominicana desde el día 22 de diciembre del año 2001, bajo el No. 91, folio No. 23 de libro de inscripciones No. 30 del Registro de Títulos del Departamento de El Seibo, y constan en el Certificado de Título No. 76-4 que ampara el referido inmueble.

Segundo: El precio pactado entre las partes por el inmueble descrito, ha sido fijado en la suma de un millón doscientos cuarenta y nueve mil quinientos sesenta y cinco pesos con cero centavos (RD\$1.249.565.00) oro dominicanos, que han sido entregados y recibidos a su entera satisfacción respectivamente, al momento de la firma del presente acto, por lo que la primera parte otorga recibo de descargo y finiquito por el precio total a la segunda parte.

Tercero: La Primera Parte justifica sus derechos sobre dicho bien por posesión y mediante: Constancia de Derechos Anotada en el Certificado de Títulos No. 76-4, expedido en fecha diecisiete (17) de diciembre del año dos mil uno (2001) por el Dr. Héctor Julio Berrón Tejeda, Registrador de Títulos del Departamento de El Seibo. Además por Contrato de Venta suscrito por el Banco de Reservas de la República Dominicana, oficina de La Romana, representado por los señores Lic. Sixto Ramón Bello Cruz, Gerente, y Lic. Lourdes Bonilla Acevedo, Oficial de Negocios, con la empresa Marmedia Consultores S. A., representada por su presidente, el señor Michel Maxime Marmier, quien a su vez fue representado por el señor Francois Joseph Yván Sánchez conforme poder de fecha 8 de septiembre del año 2004, y cuyas firmas legalizó la Dra. Luisa Guerrero Avila, Abogada Notario Público de los del número para el municipio de La Romana, Y también mediante Poder otorgado por Michel Maxime Marmier al señor Francois Joseph Yván Sánchez en fecha 18 de junio del año 2007, cuyas firmas legalizó el Dr. Héctor Julio Berrón Tejeda, Notario de los del número para el municipio de El Seibo.

- sigue al reverso -

.../2 (Viene del anverso)

Cuarto: La Primera Parte declara que el presente inmueble se encuentra libre de cargas o gravámenes, y que sobre el mismo no pesa ninguna reclamación de terceros, por lo que por medio del presente documento se compromete a mantener libre e indemnizada a la Segunda Parte, contra cualesquiera reclamaciones de terceros, acciones, procedimientos o demandas judiciales, pignoraciones, gravámenes, cargas, u oposiciones a traspaso, u otros hechos y circunstancias que afecten o que perturben la posesión pacífica y libre disfrute del derecho de propiedad del comprador, aunque no esté previsto en el presente documento.

Quinto: La Segunda Parte, por medio del presente documento declara y reconoce que todos los gastos, impuestos y tributos, necesarios para la inscripción y registro de este contrato, correrán por su exclusiva cuenta.

La Primera Parte, por medio del presente contrato hace formal entrega del inmueble a La Segunda Parte, garantizando una posesión pública, pacífica e ininterumpida del bien descrito.

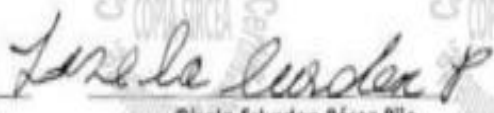
Sexto: Las partes acuerdan que, en caso de que una cualquiera de las cláusulas, términos, o disposiciones del presente contrato fuese declarada nula o contraria a las Leyes de la República Dominicana, esto no afectará la validez de las demás cláusulas y disposiciones del presente contrato, las cuales conservarán su pleno vigor y efecto.

Séptimo: Este contrato deroga y sustituye cualquier otro documento, verbal o escrito, de la naturaleza que fuese, que haya podido ser suscrito con anterioridad, a la firma de este acuerdo con relación al inmueble que conforma el objeto de este contrato.

Octavo: Las partes se remiten al Derecho Común para lo no previsto en el presente contrato, sin que en modo alguno signifique soslayar su esencia.

Hecho y firmado en el Distrito Nacional, República Dominicana, a los Veinticuatro (24) días del mes de Agosto del año Dos Mil Siete (2007), en tres (3) originales de un mismo tenor y efecto.


Francis Joseph Yván Sánchez
representando a Michel Maxime Morhier,
Primera Parte.


Gisela Esurden Pérez Rijo
Segunda Parte.

El suscrito, Dr. Karín de Jesús Familia Jiménez, Notario de los del número para el Distrito Nacional matrícula No. 6193, con domicilio abierto en el No. 340 de la Avenida 27 de Febrero, Proyecto Centauro, Distrito Nacional, certifica y doy fe que las firmas que aparecen en el presente acto, fueron puestas en mi presencia por los señores Francis Joseph Yván Sánchez y Gisela Esurden Pérez Rijo, de generales y calidades que constan en el mismo, jurándome que estas son las formas en que acostumbraban a firmar tanto los actos públicos como privados, luego de lectura dada en voz audible aprobada por ambas partes, por lo que debe dársele fe y crédito, en el Distrito Nacional, República Dominicana, a los Veinticuatro (24) días del mes de Agosto del año Dos Mil Siete (2007).

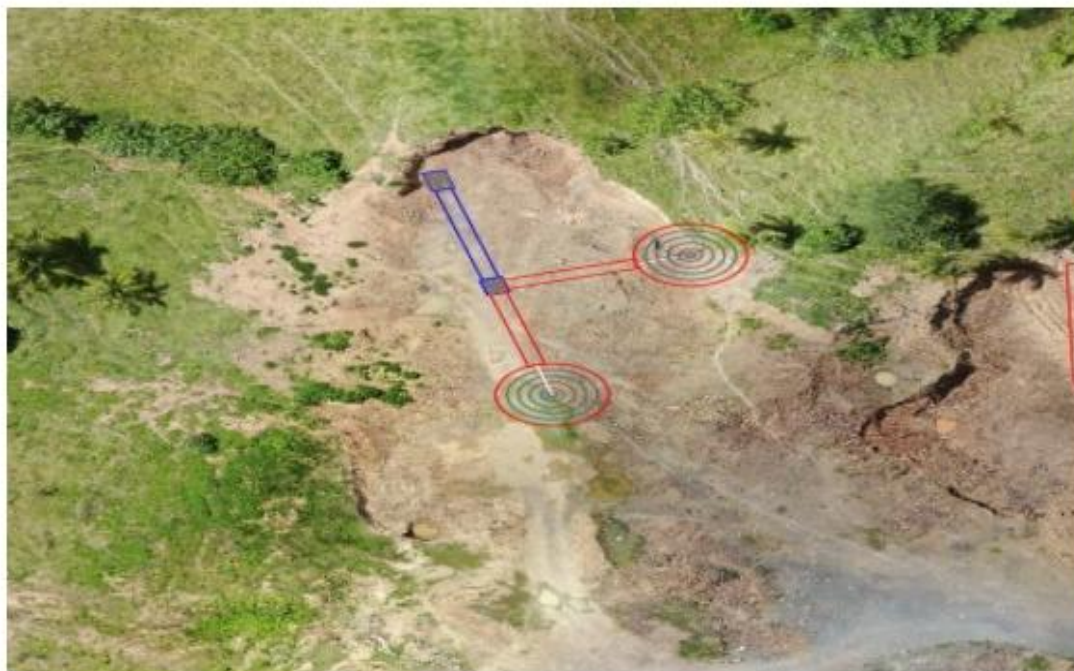

Dr. Karín de Jesús Familia Jiménez
Abogado, Notario.

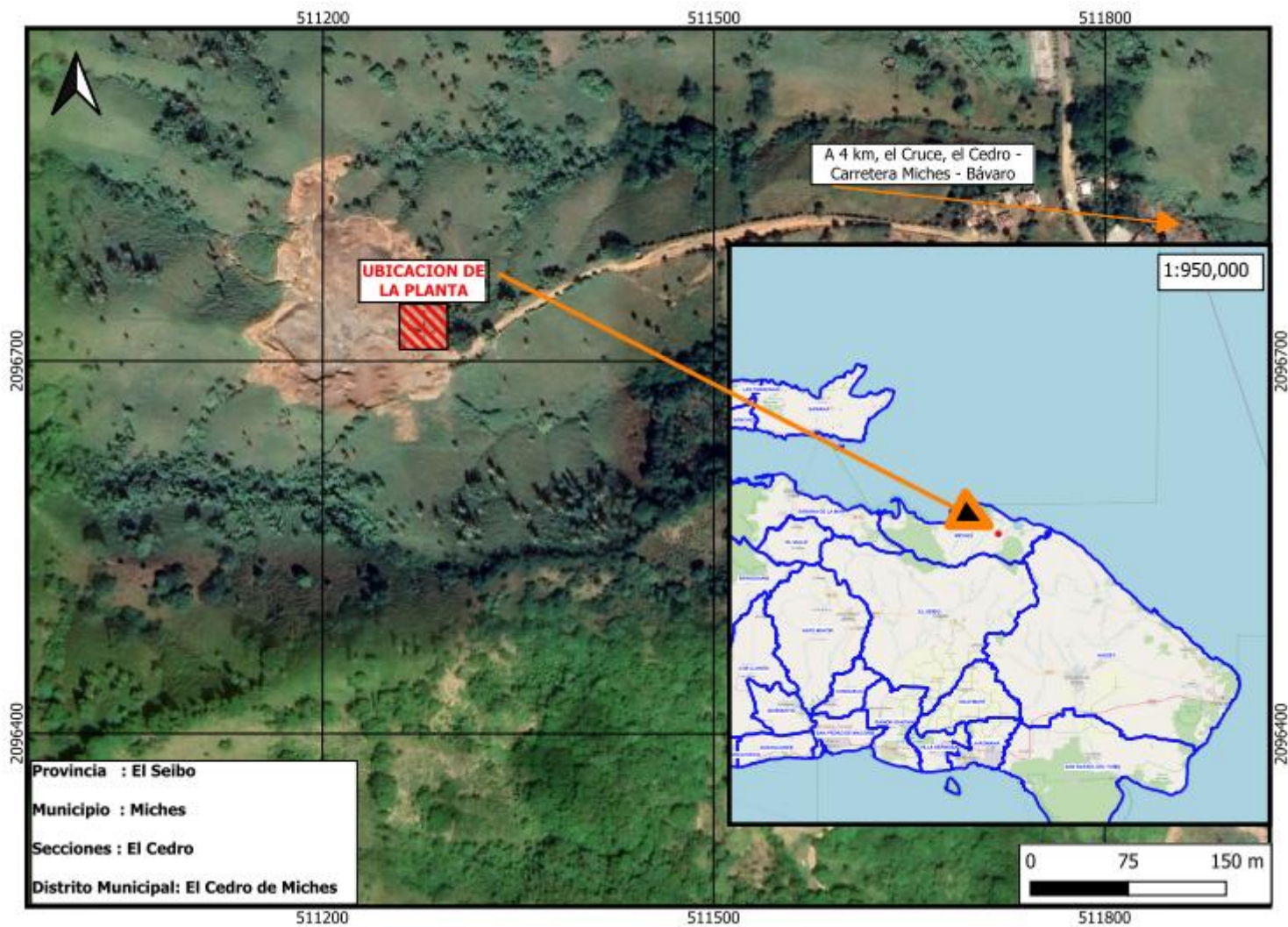
MAPA DE UBICACIÓN TOPOGRÁFICA A ESCALA: 1: 50,000, SOLICITUD CONCESIÓN DE EXPLOTACIÓN PARA ROCA BASÁLTICA DENOMINADA "GISELA"



DATOS FUENTES PARA LA ELABORACIÓN DE ESTE PLANO: HOJA TOPOGRÁFICA "LAS LISAS" No. 6472- IV. DATUM WGS-1984, ELABORADA POR EL I.C.M

Plano Conjunto





HORCA BUSINESS, SRL
COSTO AGREGADO BASALTICO
PRESUPUESTO MENSUAL SEPTIEMBRE 2023

Datos	
Dias de Operacion	25
Hora de operacion (Dia)	11
Hora disponible de operacion	9
Hora de operacion(mes)	225
Rendimiento m3/hora	60
Volumen suelto m3	8100
Produccion M3 mes	13500
O banco	2
O suelto cantera	1.67
% sobre tamaño	2700
Hinchamiento	20%

	Nombre del Rubro	V. Unit (us)	Cont.	Total	\$/m3	US
	Voladura	179.20	8.100.00	1,451,520.00	107.52	1.92
	Combustible perforadora	241.00	900.00	216,900.00	26.78	0.48
1	Trituradora	400.00	13,500.00	5,400,000.00	400.00	7.14
1.1	Combustible	241.00	4,275.00	1,090,275.00	76.32	1.36
1.4	Pala	4,000.00	112.50	450,000.00	33.33	0.60
1.5	Combustible	241.00	675.00	162,675.00	12.05	0.22
2	Bulldozer	6,500.00	202.50	1,316,250.00	97.50	1.74
2.1	Combustible	241.00	2,025.00	488,025.00	36.15	0.65
2.2	Camion	800.00	375.00	300,000.00	22.22	0.40
	Sub total			8,711,370.00	811.87	14.5
4	Ingenieria	50,000.00	3.00	150,000.00	11.11	0.20
4.1	Encargado de logistica	40,000.00	1.00	40,000.00	2.95	0.05
4.2	Seguridad Diurna	15,000.00	1.00	15,000.00	1.11	0.02
4.3	Seguridad Nocturno	20,000.00	1.00	20,000.00	1.48	0.03
4.4	contable	20,000.00	1.00	20,000.00	1.48	0.03
4.5	Asistente contabilidad	17,000.00	1.00	17,000.00	1.26	0.02
4.6	Despachador	20,000.00	1.00	20,000.00	1.48	0.03
4.7	Comida	200.00	50.00	10,000.00	0.74	0.01
	Sub total			292,000.00	21.63	0.4
5	Alquiler de casa	18,000.00	1.00	18,000.00	1.33	0.02
5.1	Gastos otros	60,000.00	1.00	60,000.00	4.44	0.08
	Sub total			78,000.00	5.79	0.1
6	Alquiler camioneta	30,000.00	1.00	30,000.00	2.22	0.04
6.1	Albitrio			82,011.75	6.07	0.11
6.2	factura ambiental	240,000.00			17.78	0.32
				112,011.75	26.07	0.47
				9,191,381.75	865.35	15.45


 Lcda. Raquel Vega
 Exequatur: 131-19
 ICPARD: 17054

Lic. Raquel Vega
 EXEQUATUR 131-19 • ICPARD 17054
 CONTADOR PUBLICO AUTORIZADO
 Santo Domingo, D. N.





VERIFICAR LA PRESENCIA DE LA MARCA DE AGUA EN FORMA DE LOGO SOSTENIENDO EL DOCUMENTO A CONTRALUZ



REGISTRO DE TÍTULOS

JURISDICCIÓN INMOBILIARIA
PODER JUDICIAL, REPÚBLICA DOMINICANA

MATRÍCULA



0900012881

FECHA Y HORA DE REGISTRO

13/02/2015, 12:51:00PM

VIVIENDA

MUNICIPIO

Michea

PROVINCIA

El Seybo

SUPERFICIE EN METROS CUADRADOS

200,999.72 m²

ORIGEN

REGISTRO DE TÍTULOS DE EL SEYBO

DESIGNACIÓN CATASTRAL

Parcela 501916288820

PROPIETARIO

MARMEDIA CONSULTORES, S. A.

En virtud de la Ley y en nombre de la República se declara TITULAR DEL DERECHO DE PROPIEDAD a: MARMEDIA CONSULTORES, S. A.; RNC No.130114587; sobre el inmueble identificado como Parcela 501916288820, que tiene una superficie de 200,999.72 metros cuadrados, matrícula No.0900012881, ubicado en Michea, El Seybo. El derecho tiene su origen en DESLINDE, según consta en el documento de fecha 26 de agosto del 2014, SENTENCIA, No.201400083, emitida por el Tribunal de Tierras de Jurisdicción Original de El Seybo, inscrita en el libro diario el 1 de julio del 2015, a las 12:51:00PM. MARMEDIA CONSULTORES, S. A., se encuentra debidamente representada por MICHAEL MAXIMINE MARMIER, francés, mayor de edad, soltero, portador de la cédula No. 001-1288882-1. Emitido el 3 de julio del 2015.

Lic. Zeinel Baz

Registradora de Títulos de El Seybo



1551500896

042



Original



01329225

9404 - 10004 - 10004

S.S.A.

1377-46-200000



DOCUMENTO OFICIAL. SU ALTERACIÓN ESTA PENALIZADA POR LEY

ESTE DOCUMENTO NO ES VÁLIDO SI TIENE ALTERACIONES, BORRADURAS O TACHADURAS

ESTE DOCUMENTO NO ES VÁLIDO SI TIENE ALTERACIONES, BORRADURAS O TACHADURAS

Prov., el Seybo Municipio de Miches, R.D.
12/08/2024

Señores: Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Atención: Ing. Neftali Brito
Director del Departamento de Evaluación Ambiental

Asunto: Invitación de Vista Publica

Distinguida directora:

Distinguido director (a)

Nuestro proyecto, "PLANTA DE AGREGADOS LA HORCA ", registrada con el código 230696. Que estará ubicado en la sección el cedro, municipios miches y por medio de la presente, tenemos a bien invitarle al encuentro de Vista Publica, en el cual daremos a conocer el alcance del referido proyecto, el resultado de la DIA, y dar respuesta a las inquietudes que se puedan generar en la comunidad sobre el desarrollo de este. Esto como parte de la participación ciudadana contemplada en la ley 64-00 para este tipo de proyectos.

La misma tendrá lugar el viernes 30 de agosto del 2024, a las 2:00 PM en el restaurante, restaurante la topora, que está ubicado, en la entrada de la comunidad, en el Distrito Municipal, el cedro de miches, a unos 200 Mt² de la mina llamada mina Gisela.

Para más Información y confirmación de su participación o aclaraciones favor contactar al Ing. Carlos Rodríguez, Tel. 829-629-9350/ Licdo Juan Gabriel Martinez (829)625-2626 Coordinadores de Estudio.

Agradeciendo de antemano su participación, le saluda.
Muy Atentamente.


Ing. Carlos Rodríguez
Consultor Ambiental

División de Correspondencia
Área destino: Dirección de Evaluación de Impacto
<https://correspondencia.ambiente.gob.do/consulta/>
Código de Registro: MMARN-EXT-2024-06279
CONTRASEÑA: 3B442961
Fecha y Hora:
12-ago-2024 - 15:02:56
Registrado por:
Pérez Volquez, Sissi Zuleika
Anexos recibidos: 0
Para preguntas comunicarse al
Tel. 809.567.4300
Ext. 6110, 6116



LISTA DE ASISTENCIA VISTA PÚBLICA PROYECTO "PLANTA DE AGREGADOS HORCA "

NOMBRE	APELLIDOS	TELEFONO	OCUPACION
FRANCKS	MARTINEZ	809-252-5786	BOMBARD
Ana D.	Burgos E.	809-477-5135	Secretaria J.V.
Olivero	Lopez G.	809-790-8572	Limpieza
Juan	Medina	829-843-1670	Limpieza Ciudad
Therese	Josep de Lea	849-274-8827	Ing. de Planta
Miguel	Garcia	809-273-1389	Tec. Medio Ambiente
Elisa	Garcia Mejia	829-508-5809	Tec. Medio Ambiente
Francis	W. media p.	888-29-7555179	medio Ambiente
Justino	Perez	809-9805232	Fernando Abinal.
A	Rodrig	829-629-9350	Consultor
Cecilia M.	Anast	829-345-9507	Comunidad
JOHN HENSO	John H. Dr	809-712-6575	Corumch
Walterton	Santana Alvarez	809-801-5051	Maestro
Alejandro meline		829-656-8091	Presidente RRM