

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA)

PROYECTO

AGREGADOS MARCEFELIX, CODIGO: 22156



**Paraje Palo Colorado, Distrito Municipal Villa Magante,
Municipio Gaspar Hernández, Provincia Espailat**

Promotor:

Inversiones Marcefelix, SRL.

Representante del Proyecto

Teofilo de Sena Medina

Mayo, 2024

INDICE GENERAL

Capitulo	Pagina
Hoja de presentacion	i
Lista de prestadores de servicios ambientales (PSA) de la DIA	ii
Declaracion Jurada del representante de la DIA	iii
Indices de contenidos	iv
Terminos de referencia	v
Resumen Ejecutivo	vi
Introducción	1
I Descripción del Proyecto del Proyecto y sus fases	4
Objetivo del Estudio Ambiental (DIA)	6
Objetivos Específicos	6
Naturaleza del proyecto	7
Antecedentes	8
Justificación e importancia	9
Metodología Utilizada	11
Alcance de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	12
Datos del Proyecto	14
Recursos Naturales que serán afectados por la instalación del proyecto	15
Situación Actual del Área del Solar	15
Áreas de influencia del proyecto	16
Autorizaciones y Permisos Requeridos	18
Compromisos del Proyecto	18
Política Ambiental del Proyecto	19
Costo de Inversión del Proyecto	20
Localización del Proyecto	20
Poligono del Area del Proyecto	21
Distancias a las áreas vulnerables y poblados más cercanos al proyecto	22
Personal que dispondrá el proyecto	23
Horario del personal del proyecto	24
Organigrama del Proyecto	25
Actividades a realizar durante el desarrollo de la instalación del proyecto	25
Descripción de las Actividades en la Fase de Construcción	26
Equipos y Accesorios a Utilizar en la construcción	28
Materiales a utilizar en la construcción	28
Descripción de las actividades a desarrollar en en la fase construcción	29
Descripción de las infraestructuras que se construirán	38
Actividades en la fase de operación del Proyecto	43
Descripción de los puestos de trabajo y sus funciones	45
Instalación de la planta procesadora de agregados	48
Equipos que dispone la empresa para esta operación	49
Proceso de producción	49

Seguridad laboral y de higiene del proyecto	52
Cierre del proceso	53
Planta de Hormigón Hidráulico (concreto)	53
Descripción del proceso de elaboración del Hormigón (concreto)	54
Equipos de la planta de producción de concreto	58
Proceso de producción de hormigón hidráulico (concreto)	62
Pruebas de calidad del hormigón	64
Planta de Fabricación de Blocks	65
Diagrama de Flujo del proceso de Fabricación de los Blocks	66
Descripción del proceso de elaboración de los blocks	66
Máquina de fabricación de los blocks	73
Equipos auxiliares que requiere el proyecto	75
Consumos y servicios que requiere el proyecto en la fase de operación	77
Seguridad Laboral	82
II Descripción del Medio Físico Natural y Socioeconómico	84
Medio Físico	85
Paisaje Natural del área del Proyecto y su Entorno	85
Zona de Vida	86
Bosque seco Subtropical (Bs-S)	86
Climatología	87
Precipitación	88
Temperatura	89
Vientos	92
Hidrología	92
Hidrogeología	92
Geología y geomorfología	94
Geología del Área del Proyecto	97
Suelo	98
Sismos	99
Medio Biótico	100
Flora	101
Fauna	106
Medio Perceptual (Paisaje)	109
Medio Socioeconómico	111
Descripción del Medio Provincial: Espaillat	112
Área de Influencia: Distrito Municipal Villa Magante	121
Distrito Municipal Villa Magante	122
III Vista Pública y Análisis de Interesados	125
Metodología	126
Desarrollo y Plenaria de la vista pública	127
Listado de Participantes en la Vista Pública	130
Colocación del Letrero	132

Análisis de Interesados	133
Objetivos	133
Antecedentes	133
Metodología	134
Entrevistas	135
Listado de Personas encuestadas en el Analisis de Interesados	136
Opiniones ambientales de los Entrevistados	136
Consideraciones y opiniones sobre la operación del Proyecto	137
Conclusiones del Análisis de Interesados	138
IV Marco Juridico Legal del Proyecto	139
Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales (64-00)	139
Ley 64-00 y el recurso agua	140
Norma de calidad de agua	141
Norma Calidad de Aguas Subterráneas	142
La ley 64-00 y el recurso suelo	144
La ley 64/00 sobre recursos forestales	145
Norma de calidad de aire	146
Sobre el Ruido	147
Sobre Desechos no peligrosos	148
Norma Gestión Ambiental de los Residuos Sólidos Municipales	148
Fauna y flora	150
Convenios Internacionales	150
Normativa legal Ambiental Republica Dominicana	152
V Identificación y Caracterización de los Impactos	153
Identificación de impactos	153
Fase de construcción	154
Impacto sobre el Suelo	154
Impactos sobre la Flora y Fauna	155
Impacto potencial sobre las condiciones sociales	156
Impacto en la Producción de Ruidos	157
Impacto en la Producción de Polvo	158
Impacto en la Producción de gases	158
Impactos por la producción residuos sólidos	159
Fase de Operación	161
Calidad Ambiental del aire: Emisión de Gases y Ruidos	162
Calidad del suelo	163
Impactos en agua superficial y subterránea	163
Impactos Socio económico	163
Causas de los Impactos en las Fases de Construcción y Operación	164
Valor de la conservación	167
Evaluación de impactos ambientales	169
Atributos de los impactos en las fases de construcción y operación	180

VI	Plan de Manejo y Adecuacion Ambiental (PMAA)	181
	Política Ambiental del proyecto	182
	Objetivos Básicos del PMAA	182
	Organización del PMAA	183
	Estructura del PMAA	184
	Medidas Aplicar	186
	Fase de Construcción	187
	Programa de Control Atmosférico	189
	Programa de Conservación de Suelos y Acuíferos	190
	Programa Manejo Residuos Sólidos y Oleosos	192
	Programa de mantenimiento de equipos y maquinarias	194
	Fase de Operación	195
	Principales Medidas a ser aplicadas fase de operación	197
	Programa de control Atmosférico	198
	Programa de Conservación del Suelo	201
	Programa Manejo de Aguas y Lodos Residuales	205
	Programa de manejo de residuos sólidos y oleosos	206
	Programa de manejo y conservación de la Flora y Fauna	209
	Programa Control Impactos al Paisaje	211
	Programa de Educación Ambiental	212
	Programa de mantenimiento de equipos y maquinarias	213
	Programa de Gestión Social y Acción Comunitaria	214
	Presupuesto del PMAA	215
	Presupuesto PMAA fase de construcción	219
	Presupuesto PMAA fase de operación	220
	Matriz Resumen del PMAA en las Fases de Construcción y Operación	225
	Cronogramas del PMAA para las fases de construcción y Operación	226
	Política y responsabilidad de la empresa	227
	Programa de Supervisión Ambiental y Sistema de Gestión Ambiental	228
	Programa de Monitoreo Ambiental	230
	Sistema de gestión ambiental	234
VII	Plan de Contingencia	237
	Elementos del plan de contingencia	240
	Acciones a tomar en caso de emergencia	241
	Manual de procedimientos de un plan de contingencias	242
	Aspectos del Cambio Climático	250
	Medidas de Adaptación al Cambio Climático	256
	Directorio de entidades involucradas en el Plan de Contingencia	262
	Seguridad e Higiene Ocupacional	263
	Programa de Contingencia	265
VIII	Plan de Cierre y Restauracion	269
	Acciones a Tomar en Consideración en el Abandono del Proyecto	270

	Medidas Aplicar Durante la Ejecución de la Fase de Abandono	271
	Programa de Cierre	273
	Impactos ambientales en fase abandono	275
	Cronograma de Ejecución del Plan de Abandono	276
	Reforestación del Área Post abandono	276
IX	Conclusiones y Recomendaciones	277
X	Bibliografía	280
XI	Anexos	282

INDICE DE CUADROS, FOTOS, IMÁGENES Y MATRICES

CONTENIDO	PAGINA
INDICE DE CUADROS	
Datos de la empresa	14
Áreas que ocupan los componentes del proyecto	17
Coordenada del polígono que ocupara el proyecto	22
Distancias del Proyecto a las Áreas Protegidas y lugares Importantes	23
Resumen de la descripción del proyecto en Fase de Construcción	28
Indicadores de calidad del agua para mezclas de concreto	35
Clasificación general de los hormigones	35
Diámetros mínimos de doblado de barras de refuerzo	37
Especificaciones de la Pluma del camión Bomba	62
Clasificación de residuos solidos	80
Características del suelo	99
índice Florístico	104
Forma de vida	104
Estatus biogeográfico	105
Especies de fauna	107
Catalogo de Fauna	108
Listado de Participantes Vista Pública proyecto Agregados Marcellfelix	131
Listado de personas entrevistadas en el Análisis de Interesados	136
Normativa legal Ambiental República Dominicana	152
Impactos potenciales al medio ambiente en la fase de construcción	160
Actividades y recursos ambientales afectados	161
Impactos potenciales en la fase de operación	162
Actividades y recursos naturales afectados en fase operación	162
Causas de los Impactos en las Fases de Construcción y Operación	164
Características de los impactos	170
Atributos de los impactos en las fases de construcción y operación	180
Contenido de cada Subprograma del PMAA	185
Programas del PMAA fase construcción	187
Medidas en fase de Construcción	188
Principales medidas a ser aplicadas fase de operación	197
Análisis de costos por año para el personal del PMAA fase construcción	216
Análisis Costos por año para el personal PMAA fase operación	217
Presupuesto PMAA fase de construcción	219
Presupuesto PMAA fase de operación	220
Cronogramas del PMAA para las fases de construcción y Operación	226
Principales Actividades de la Supervisión	230
Programa de monitoreo	233
Posibles emergencias	240
Magnitud y periodo de retorno sismos	252
Organismos de apoyo al plan contingencia de Gaspar Hernández	262
Presupuesto para el Plan de Contingencia del proyecto	268
Impactos potenciales en la etapa de cierre	276
Cronograma plan abandono	276

INDICE DE FOTOS

Condiciones actuales del terreno del proyecto	16
Panel de control del proyecto	40
Modelo de la planta de agregados que se instalara en el proyecto	49
Modelo de la planta de producción de concreto del proyecto	54
Material (agregados) almacenados para el proceso de producción	56
Acopio de Agregados (arena y grava)	56
Tolva y correa transportadora de la materia prima	57
Camión mixers para el transporte del hormigón	60
Camión Bomba de hormigón de la empresa	61
Probetas para los análisis de resistencia	65
Modelo de la fábrica de blocks	66
Tipo de silo para el almacenaje del cemento	67
Tolva de almacenamiento de los agregados	68
Tipo de Mezcladora que se utilizará	69
Blocks moldeados	70
Estantes móviles	70
Cuarto de fraguado	71
Área de almacenamiento de los blocks	72
Maquinaria utilizada para la fabricación de los blocks	73
Anaqueles móviles	74
Monta carga para la movilidad de los Blocks	74
Camión plataforma, marca Mack de doble tracción para el transporte	75
Tipo de Pala Mecánica Caterpillar que utilizará el proyecto	76
Tipo de generador eléctrico que utilizará en el proyecto	79
Condiciones actuales de los terrenos del proyecto	86
Vistas que muestran la vegetación de la zona bajo estudio	106
Paisaje del área donde se instalará el proyecto	111
Vista de la vegetación característica del entorno del proyecto	111
Consultor explicando en que consiste la vista publica	131
Participantes de la vista pública del proyecto Agregados Marcell Felix	132
Letrero del proyecto próximo a los terrenos donde se instalará	132
Personas entrevistadas durante la consulta del análisis de Interesados	138

INDICE DE IMÁGENES

Locación del proyecto, hoja topográfica Rio San Juan	21
Ubicación del proyecto en google earth	21
Área del terreno donde se instalará el proyecto	22
Organigrama de la empresa	25
Tipo de nave que se construirá para el taller de mecánica	41
Diagrama de la fábrica de block del proyecto	66
Equipos de protección personal que se utilizará	83
Equipos de seguridad que utilizará la empresa	84
Mapa hidrogeológico zona del proyecto	93
Mapa geológico de la zona del proyecto	97
Capacidad productiva del suelo, clase VII	99
Zonificación Sísmica de la República Dominicana	100

División territorial de la Provincia Esparillat	113
Catedral Nuestra Señora del Rosario	120
Artesanía que caracterizan el Arte y la Cultura de Moca	121
Tipos de viviendas existentes en la zona del proyecto, Palo Colorado	122
Vista de los santuarios La Virgen de Las Piedras y Guadalupe	124
Esquema del plan de contingencia del proyecto	241

INDICE DE MATRICES

Identificación de impactos Fase Construcción	165
Identificación de impactos Fase Operación	166
Resumen del PMAA en la Fase de Construcción	223
Resumen del PMAA en la Fase de Operación	225
Resumen de Medidas de Adaptación al Cambio Climático	256

Villa Magante, Gaspar Hernández, R.D.
8 de mayo del 2024

Señor:
Miguel Ceara Hatton
Ministro
Ministerio Medio Ambiente y Recursos Naturales
Su Despacho. -

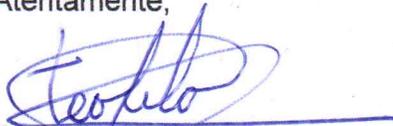
Distinguido ministro. -

Por la presente hacemos formar entrega del estudio ambiental correspondiente a la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto **Agregados Marcellfex, Código 22156**, consistente en la instalación, procesamiento y producción de agregados (arena, grava y gravilla), una fábrica de blocks y una planta de producción de concreto, utilizando como materia prima material gravo – arenoso procedentes de la mina propiedad de la empresa Inversiones Marcellfex, SRL., promotora del proyecto. Dicha mina cuenta con la **Licencia Ambiental No. MNM- 2022-0039**, emitida en fecha 20 de mayo del 2022, con vigencia de 5 años (ver copia anexa). El proyecto se localizará en el paraje Palo Colorado, distrito municipal Villa Magante, municipio Gaspar Hernández, provincia Espaillat.

El presente estudio ambiental (DIA) ha sido elaborado de acuerdo a los términos de referencia (TdR) emitido por el Viceministerio de Gestión Ambiental, según comunicación DEIA-1383-2023, d/f 13 de julio del 2023.

Esperando cumplir con los requerimientos establecidos en los TdR, hacemos oportuna la ocasión para saludarle.

Atentamente,



Teofilo de Sena Medina
Representante del proyecto
Teléfono: (809) 708-9060

RESUMEN EJECUTIVO

Introducción

El proyecto Agregados Marcellfelix, código 22156, consiste en la instalación de una planta procesadora de agregados, una fábrica de block y una planta productora de hormigón hidráulico (concreto), para la producción y comercialización de estos materiales que se utilizan en la industria de la construcción de obras civiles que se construyen en la zona de Villa Maganta, Gaspar Hernández, Rio San Juan y en toda las provincias Espaillat, María Trinidad Sánchez y Puerto Plata, para tales fines fue elaborado el presente estudio ambiental correspondiente a una Declaración de Impacto (DIA) la cual fue elaborada siguiendo los requerimientos ambientales exigidos por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, a través de los Términos de Referencia (TdR) emitido por el Viceministerio de Gestión Ambiental, según comunicación No. DEIA-1383-2023, d/f 13 de julio del 2023, para la obtención del permiso ambiental requerido y así cumplir con la Ley 64-00 y las normas ambientales.

Descripción del Proyecto

La empresa Inversiones MARCELLFELIX, SRL., Promotora del proyecto **Agregados Marcellfelix, (código 22156)**, es un proyecto nuevo que se dedicará a la producción y comercialización de agregados (arena, grava y gravilla); blocks de 4", 6" y 8" y hormigón hidráulico (concreto) a partir del uso de material gravo – arenoso, cemento, agua y aditivos, como materia prima para la mezcla utilizada en la producción de estos materiales a ser utilizados en todo tipo de proyectos de construcción de obras civiles que demanden su uso. Las actividades a realizar se enmarcarán dentro del campo de la construcción. Por tal razón la empresa promotora aprovecha la oportunidad de inversión que ofrece el comercio de estos materiales, ubicando las instalaciones del proyecto en la sección Palo Colorado, municipio Gaspar Hernández, provincia Espaillat, esto debido a que es un lugar estratégico para el suministro de los materiales que se produzcan,

además de que la mina de material gravo – arenoso que se utilizará como materia prima en la producción de los agregados, para la producción del hormigón (concreto) y los blocks se encuentra en el mismo lugar.

Este estudio ambiental fue desarrollado con una visión genérica de las características técnicas y los procesos productivos de este proyecto bajo el punto de vista de su interacción con el medio, en términos de utilización racional de éste y de los efectos sobre el mismo, ya que el uso de los agregados, el hormigón hidráulico (concreto) y los blocks, son esenciales para el desarrollo del país, debido a que son los materiales artificiales más utilizados en la construcción de obras civiles.

El proyecto Agregados Marcell Felix tiene como misión la protección del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, cumplir con la legislación dominicana en materia ambiental, en cumplimiento de la Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ley 64-00), cumplir con los estándares de calidad en la producción de los agregados (arena, grava y gravilla), la fabricación del concreto (hormigón) y los blocks. A partir de obtener la autorización ambiental, será una empresa comprometida con la conservación y mejoramiento continuo del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, identificando las necesidades del entorno ambiental, sus procesos u operaciones, participando activamente en la solución de los problemas ambientales que puedan surgir ya que estamos consciente que nuestra presencia en la zona impacta el aspecto visual del área y consumo de recursos naturales, nos responsabilizamos a minimizar estos impactos ambientales ejecutando acciones en favor del medio ambiente y los recursos naturales, tales como:

- Comprometiéndonos con el cumplimiento de las normas ambientales y procedimiento, en el cumplimiento de las leyes vigentes en el área ambiental;
- Implementando medidas para el control de las emisiones atmosférico, los residuos sólidos y las aguas residuales que se produzcan en la empresa y que impactan el Medio Ambiente y los Recursos Naturales.

- Ofrecer charlas y cursos de capacitación a nuestros empleados, clientes y contratistas, en el manejo y conservación del Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Eficientizar el consumo de energía eléctrica y agua en el proceso de fabricación de los agregados, el hormigón y los blocks, mediante el monitoreo, adoptaremos medidas de Producción Más Limpias y Consumo Sostenible, para reducir el consumo de estos recursos;
- Minimizar el volumen de producción de los residuos sólidos, líquidos y gaseosos, de manera sostenida, previniendo la contaminación ambiental.
- Regularizar el uso de sustancia químicas en la fabricación del hormigón y los blocks, para disminuir los impactos ambientales;
- Hacer de público conocimiento nuestro Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA), a todos los socios comerciales, clientes y público en general.

Objetivo del Estudio Ambiental (DIA)

El objetivo es la identificación y evaluación de los impactos en las fases de construcción y operación del proyecto, comprometiéndonos con el MIMARENA, cumplir las medidas ambientales correspondientes a identificar, prevenir, mitigar, corregir y/o eliminar las actividades perjudiciales al Medio Ambiente y los Recursos Naturales, garantizando la viabilidad ambiental del proyecto y el desarrollo sostenible de la zona. En cumplimiento a la Ley 64-00, los procedimientos y las Normas Ambientales.

Localización del Proyecto

El proyecto Agregados MARCELLFELIX, código 22156, se localizará en un área de 27,431.52 m², correspondiente a la Parcela No. 237 del Distrito Catastral No. 3, matrícula No. 1100002962, Gaspar Hernández, provincia Esipaillat. Su ubicación está dentro de la hoja topográfica No. 6174 I denominada RIO SAN JUAN, Escala 1: 50,000 edición 3-ICM

(DMA), serie E 733. El centro de gravedad está localizado en el sistema de coordenadas rectangulares UTM (Universal Transverse Mercator) 19Q 2169187.90-N y 372643.68-E.

El terreno se caracteriza por su fácil accesibilidad, a través de la Carretera Gaspar Hernández – Río San Juan, la cual se encuentra en óptimas condiciones y puede permitir el paso de las unidades de acarreo con gran facilidad. El área de construcción es de aproximadamente 8,000 metros cuadrados. La localización física de todas las obras y componentes del proyecto es la siguiente:



Datos del Proyecto

El proyecto Agregados Marcell Felix, código 22156, es presentado al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales por el Sr. Teofilo de Sena Medina, representante de la empresa Inversiones Marcell Felix, SRL., promotora del proyecto, por tal razón todas las actividades que se desarrollen en el mismo son de su responsabilidad.

RAZÓN SOCIAL	
NOMBRE DEL PROYECTO	Agregados MARCELL FELIX
CODIGO	22156
PROMOTOR DEL PROYECTO	Inversiones Marcell Felix, SRL.

TIPO PROYECTO	Producción de Agregados (arena, grava y gravilla), producción de hormigón (Concreto) y producción de blocks.
DIRECCIÓN	Sección Palo Colorado, Distrito Municipal Villa Magante, Municipio Gaspar Hernández, provincia Espaillat.
TELÉFONO	(809) 708-9060
REPRESENTANTE	Teofilo de Sena Medina
CÉDULA	097-0001952-5
DIRECCIÓN	C/ Gregorio Luperón, casa No. 3, sector El Batey, Sosúa, provincia Puerto Plata.
TELÉFONO	(809) 708-9060
EMAIL	abogadodesena@gmail.com

Costo de Inversión del Proyecto

La inversión total del proyecto es de RD\$ 52,673,250.00 (Cincuenta y dos millones seiscientos setenta y tres mil doscientos cincuenta pesos) incluyendo los equipos e infraestructuras (costo de las plantas procesadora de agregados, hormigón hidráulico, la fábrica de block, los equipos y oficina), sin incluir el costo de los terrenos, son propiedad del promotor. Durante la fase de construcción se estima que el proyecto tendrá una empleomanía de unas 40 personas y en operación 80 personas, el tiempo de ejecución de las instalaciones previstas según los planos será de aproximadamente un (1) año.

Importancia del Estudio Ambiental (DIA)

La elaboración del estudio ambiental (DIA) del proyecto es un requerimiento del Ministerio de Medio Ambiente para cumplir con la mitigación de los impactos ambientales causado durante el proceso de construcción y operación, para tales fines el promotor del proyecto Sr. Teofilo de Sena Medina, se compromete asumir la ejecución del programa de manejo y adecuación ambiental (PMAA) y el plan de contingencia, cuyo propósito es prevenir, mitigar, corregir o compensar los efectos negativos causados por los impactos producidos por las diferentes actividades y acciones del proyecto al medio ambiente y los recursos naturales y establecer los mecanismos para el seguimiento de las medidas correctoras recomendadas con el fin de cumplir con las normativas ambientales vigentes

y de esta manera lograr el otorgamiento del permiso ambiental del proyecto para garantizar la viabilidad ambiental y el desarrollo sostenible de la zona, en cumplimiento a la Ley 64-00, los procedimientos y las normas ambientales.

Este estudio ambiental fue desarrollado de acuerdo a los términos de referencia (TdR) utilizada como guía, los cuales fueron suministrado por el viceministerio de gestión ambiental mediante comunicación DEIA-1383-2023 d/f 13 de julio del 2023.

La presente DIA contiene todos los elementos requeridos en los Términos de Referencias (TdR), donde especificamos las mejores alternativas tendientes a reducir los impactos negativos ocasionados sobre el medio ambiente ocasionados por las actividades del proyecto. El estudio incluye la descripción general del proyecto, y los estudios hidrológicos, de suelo, socioeconómicos, la identificación y evaluación de los impactos ambientales; además se presenta el plan de manejo y adecuación ambiental (PMAA) que se aplicará para control y regulación de los impactos que se generarán, así como el plan de contingencia para estar prevenidos y preparados ante cualquier tipo de emergencia.

Condiciones Ambientales del Área del Proyecto

Las condiciones ambientales del proyecto están caracterizadas básicamente por el área de incidencia directa donde se presentan los posibles impactos ambientales y sociales derivados de la construcción y operación del proyecto, entendiéndose por área de influencia directa, aquella que se encuentra dentro del ámbito geográfico donde se presentarán de manera evidente los impactos ambientales y socioculturales. La presente evaluación demanda de la consideración de información relativa a los datos climáticos, aquí se analiza la información básica sobre las condiciones meteorológicas, estas son: Temperatura, humedad relativa, nubosidad, precipitación, evaporación, horas de sol y vientos, siendo estos los principales factores reguladores del clima de la zona.

En el área del proyecto la hidrogeología está conformada por tener acuíferos con elevada producción de aguas con calidad química regular y de alta importancia hidrogeológica, así lo muestra el fragmento rocoso del mapa hidrogeológico correspondiente al municipio

de Gaspar Hernández. La productividad del acuífero es mediana con capacidad de producción de caudales superior a 220 m³/h/m (160 gpm/pie), con un abatimiento inferior a 5 m (20 pies). El sistema acuífero recibe recarga principalmente a través del río Piedra existente próximo al área del proyecto y la pluviometría de la zona, se estima que las recargas del área rondan los 80 Km². El acuífero no es tan profundo a pesar de que la zona no es llana, pero puede influir la cercanía del océano atlántico.

La topografía de los terrenos del proyecto es irregular, con suelo de origen calizas arrecifales situados en la parte norte de la cordillera septentrional, perteneciente a la provincia Espaillat. Se caracterizan por su topografía regular poca profundidad al material parental y su bajo nivel de fertilidad. El material originario está formado por rocas calizas con presencia de esqueletos marinos por su formación, dando lugar a suelos con baja fertilidad. La profundidad de la capa vegetal no permite almacenar suficiente humedad en el suelo, por lo que aun en época de lluvias pueden observarse síntomas de deficiencia de agua. El drenaje superficial es bueno a excesivo y la vegetación natural es predominantemente de bosques húmedo subtropical. El uso de estas tierras está destinada generalmente a la ganadería.

Las características de los suelos están definidas por su capacidad productiva según clasificación agrologica clase VII. Son suelos superficiales, con textura arcillosa. El material basal ha sido parcialmente meteorizado hasta profundidades relativamente apreciables, pero la profundidad efectiva del suelo es poco profunda. La diversidad florística inventariada en el área de estudio está conformada por 18 familias distribuidos en 32 especies. Poaceae con 6 especies, Aracaceae con 5 especies y Combretaceae y Euphorbiaceae con 3 especies cada una. La biodiversidad faunística inventariada en el estudio específicamente en el proyecto, se identificaron 18 especies de las cuales diez (10) especies son consideradas de presencia común y ocho (8) como rara.

Evaluación Ambiental

La Identificación de los Impactos Ambientales es definida como la correlación que se realiza entre las acciones y actividades de un proyecto obra o actividad y los efectos del

mismo sobre la población y los factores ambientales, medidos a través de sus atributos. La Identificación de los Impactos debe incluir, al menos, la identificación, inventario, valoración cuantitativa y cualitativa de los efectos del proyecto, obra o actividad sobre los aspectos ambientales y socioeconómicos del área de influencia del mismo. Los impactos se identificaron evaluando las acciones que se desarrollaran en cada fase sobre los componentes del medio ambiente. Los impactos son debido a las actividades inherentes de cada etapa.

El proceso de identificación de las alteraciones, tiene por objetivo, generar un grupo de indicadores de impacto de utilidad en el estudio ambiental. Existen muchos métodos, tales como son lista de control y matrices. El procedimiento para identificación de impactos sigue la lógica de fenómenos que constituyen procesos con causas y efectos, o sea, dado un factor generador de impacto (causa), habrá un efecto, desglosado por componente socio-ambiental relevante. En este momento, los impactos que realmente pueden ocurrir son confirmados, con una medida implícita de probabilidades. En el proceso de identificación de impactos debe hacerse una descripción de esas alteraciones en cada factor ambiental.

Impactos potenciales más significativos en las fases de construcción y operación del proyecto, estos son:

Actividades y potenciales impactos en la fase de construcción del proyecto Agregados MARCELL FELIX	
Actividades Fase Construcción	Potenciales impactos ambientales
Limpieza del terreno, desmonte y descapote	Corte de especies, cambios en el hábitat, fragmentación del ecosistema, movilidad de especies de fauna. Cambios del paisaje
Construcción y uso de campamento temporal	Contaminación del suelo por desechos sólidos y líquidos
Movimiento de tierra: Excavaciones, relleno y compactación	Pérdidas y contaminación de suelo. Producción Polvo. Cambios en paisaje. Cambios geomorfología suelo. Erosión y sedimentación.
Carga, transporte y descarga de materiales	Contaminación del aire. Generación de ruido y gases contaminantes desde maquinarias y vehículos. Riesgo de accidentes de tránsito.

Construcción de obras civiles	Contaminación del aire por generación de polvo, ruido. Contaminación del suelo por vertido de los desechos sólidos. Cambios en el paisaje. Riesgo de accidentes.
Reforestación del entorno	Contaminación del aire por generación de polvo, ruido. Contaminación del suelo por vertido de los desechos sólidos. Cambios en el paisaje.
Construcción Sistemas de abastecimiento, alcantarillado sanitario, drenaje pluvial y eléctrico	Cortes en el terreno. Producción Polvo y ruido
Construcción vías internas y parqueos	Cortes en el suelo, producción de polvo, afectación paisaje.
Uso de equipos	Contaminación del aire por emisión gases. Riesgo de accidentes. Posibles derrames hidrocarburos podrían contaminar suelo y el acuífero
Contratación de personal y actividades de servicio	Generación de empleo y suministro de combustible según demanda local.
Inversión de capital	Desarrollo social y económico del sector.
Transito equipos pesados	Riesgo de accidentes, generación gases y polvo

Impactos Potenciales en la Fase de Operación del Proyecto	
Medio Ambiente	Impactos
Suelo	Contaminación de suelos por fugas y vertidos accidentales de combustibles
	Contaminación por generación de residuos sólidos y lixiviados.
Atmosfera	Contaminación acústica por incremento del ruido
	Emisiones de gases por uso de equipos y tránsito vehicular
Aguas subterráneas	Contaminación por lixiviados de residuos sólidos
	Riesgo de contaminación de aguas por derrame de combustibles e hidrocarburos en general
	Riesgo de contaminación por producción aguas residuales
Paisaje	Transformación del paisaje (mejorándolo)
Actividad Comercial	Incremento de la actividad comercial por demanda de productos y servicios
Economía	Aumento de empleos.
	Cambio de uso de suelos (aumento valor terreno)
Transito	Riesgo accidentes de tránsito por aumento vehicular
Social	Incrementos de empleos
	Incremento Actividad Comercial
	Desarrollo de la zona

Consultas Públicas y Análisis de Interesados

El proceso de consultas (vista pública y análisis de interesados) consistió en la integración de las partes involucradas o interesadas en el desarrollo del estudio ambiental. La consulta se realizó para informar e involucrar a los munícipes de los sectores Palo Colorado, La Yagua, Villa Magante y demás comunidades del entorno al área del proyecto al proceso de toma de decisiones. La Consulta Pública incluyó un análisis de interesados, y la instalación del letrero de acuerdo a los términos de referencias (TdR) suministrado por MIMARENA.

La metodología realizada en el proceso de la vista pública para la obtención de la percepción de los participantes consistió en dar a conocer en qué consistía el proyecto y el manejo que se les darían a los impactos ambientales ocasionados por las actividades desarrolladas durante la construcción y operación, señalando que los principales impactos eran generados por los desechos sólidos, líquidos, ruidos, emisiones de polvo y gases, cuyo interés estuvo motivado para lograr determinar las inquietudes que pudieran tener los comunitarios sobre la construcción y operación del mismo para ser incorporadas en el presente estudio ambiental (DIA).



Participantes en vista pública del proyecto



Instalación del letrero de la Vista Publica del Proyecto

En la muestra consultada en las comunidades del entorno cercana al proyecto, la mayoría declaró no tener objeción alguna sobre la construcción y operación del proyecto. No obstante, algunas personas valoraron positivamente el impacto económico que generaría la presencia del proyecto en la zona y la seguridad que representaría debido a que el área es muy solitaria y en horas de la noche se torna peligrosa y con la presencia del proyecto hay más seguridad por la presencia de personas transitando, guardianes privado y luz, también sugirieron mantener la calle en buen estado y evitar el polvo.



Persona entrevistada durante el proceso de análisis de interesados

Plan de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA)

El plan de manejo y adecuación ambiental constituye el instrumento básico de la gestión ambiental del proyecto durante la fase de operación, en tal virtud, se presenta el PMAA en el cual se indican las directrices a ejecutarse con el propósito fundamental de prevenir, controlar, reducir, mitigar y/o compensar los impactos negativos significativos, además de potenciar los impactos positivos del proyecto, sobre los factores físico-naturales y socioeconómico-culturales, que han sido identificados y valorados en las diferentes fases y acciones del proyecto. Dicho plan fue elaborado de acuerdo a las leyes y normativas ambientales que regulan las actividades de este tipo de proyecto. El PMAA está elaborado considerando los aspectos fundamentales como son el área donde ocurrirán los impactos y las actividades del proyecto que los causan.

El costo del PMAA en el primer año de las fases de construcción y operación es de RD\$ 1,629,000.00 (Un millón seiscientos veintinueve mil pesos) y estará dirigido por un técnico especialista que será el encargado de gestión ambiental del proyecto.

El PMAA propuesto incluyen las medidas correctoras y preventivas para resarcir las alteraciones al medio ambiente generados por la operación del proyecto. La ejecución del plan de manejo y adecuación ambiental por su carácter obligatorio garantizará las condiciones ambientales del proyecto.

Los programas y subprograma en la fase de operación son los siguientes:

Fase de Operación Agregados MARCELLFELIX		
Medio	Programas	Subprogramas
Físico	Control atmosférico	Control de Polvo
		Control de Ruidos
		Control de Gases
	Conservación de suelos	Conservación del suelo y el drenaje natural
		Control de erosión y derrumbes
	Conservación de Acuífero	Conservación del acuífero
	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
Perceptual	Control Impactos Paisaje	Control Impactos Paisaje
Socio Económico	Programa de contingencia	Contingencia y de prevención de accidentes Operacional de contingencia
	Programa educación ambiental	Educación ambiental
	Programa de Gestión Social y Acción Comunitaria	Gestión Social y Acción Comunitaria

Plan de Contingencia

El Programa de Contingencia que se ejecutará está orientado a enfrentar con posibilidades de éxito cualquier evento no esperado que pueda provocar daños a los trabajadores por el manejo de maquinarias y/o equipos en sus labores de trabajo, pero que también puede generar impactos ambientales de consideración. La operación del proyecto 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 que permita 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 las estructuras físicas de las instalaciones y las obras complementarias, con la finalidad de proteger vidas humanas y reducir demoras y costos en la operación del proyecto.

Directorio de entidades involucradas en el Plan de Contingencia:

Consiste en una relación de entidades, que sirven de apoyo y son además las instituciones a dónde acudir en caso de una emergencia, para tales fines presentamos

el listado de las más importantes y sus teléfonos, todas están ubicadas en la cercanía del proyecto en el municipio de Gaspar Hernández y la provincia Esparillat.

Organismos de apoyo para el plan de contingencias

Institución	Responsable	Ubicación	Teléfono
INVERSIONES MARCELL FELIX	Empresa Promotora	Villa Magante	(829) 408-9060
Teofilo de Sena	Representante	Sosúa	(809) 708-9060
MIMARENA	Director Provincial	Moca	(809) 578-1916
E. N.	Comandancia	Gdez.	(809) 859-6555
Policía	Comandante	Gdez.	(809) 587-2376
Defensa civil	Director	Gdez.	(809) 587-2483
Hospital	Director	Gdez.	(809) 587-2413
Ayuntamiento	Dirección	Gdez.	(809) 587-2297
Ambulancia			9-1-1
Aeroambulancia			9-1-1

Organismos de apoyo al plan contingencia del proyecto

Análisis de riesgo

La evaluación del análisis de riesgos fue realizado y analizado sistemáticamente en todos los aspectos de la actividad laboral del proyecto, así como las acciones referentes antes desastres naturales para determinar los elementos que pueden causar daños o lesiones. El proceso seguido para la evaluación se compone de dos etapas, en la primera denominada **Análisis del Riesgo** donde se identifica el peligro, valorando conjuntamente la probabilidad y las consecuencias de que se materialice el peligro. En esta etapa se obtiene la información necesaria para conocer la magnitud del riesgo. En la segunda etapa, denominada **Valoración del Riesgo**, se compara el riesgo obtenido dependiendo de que el riesgo sea tolerable a intolerable se tomarán las acciones pertinentes encaminadas a controlar el riesgo.

Conclusiones y Recomendaciones

Luego de analizar las características de los impactos generados por las actividades del proyecto Agregados Marcell Felix, código 22156, sobre los diversos componentes del medio ambiente, junto con sus respectivos programas de acción para prevenir o atenuar los impactos negativos y potenciar los positivos se concluye que con la ejecución del plan de manejo y adecuación ambiental (PMAA) por su carácter obligatorio garantizará que las áreas intervenidas sean manejadas 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 Agregados MARCELLFELIX 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).

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA)

PROYECTO

AGREGADOS MARCELLFELIX, (CODIGO 22156)

INTRODUCCION

Agregados Marcellfelix, código 22156, es un proyecto propiedad de la empresa Inversiones MARCELLFELIX, SRL., consistente en la instalación de una planta procesadora de agregados, una fábrica de block y una planta productora de hormigón hidráulico (concreto), para la producción y comercialización de estos materiales que se utilizan en la industria de la construcción de obras civiles, utilizando como materia prima material gravo – arenoso procedentes de la mina propiedad de la empresa Inversiones MARCELLFELIX, **Licencia Ambiental No. MNM-2022-0039**, cantera seca autorizada por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, dicho material será utilizado por el proyecto para producir y suplir parte de la demanda de estos materiales en las obras que se construyen en la zona de las provincias: Esparillat, María Trinidad Sánchez y Puerto Plata, principalmente y en otras regiones que demanden de estos materiales, con el criterio básico de respetar los procedimientos establecidos en la Ley 64-00 y las normas ambientales.

Agregados Marcellfelix, es un proyecto nuevo que inicio los tramites de obtención del permiso ambiental en el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales en enero del 2023, cuyo propósito fundamental es instalar y operar el proyecto con el compromiso de asumir el cumplimiento de los aspectos ambientales que rige la Ley 64-00 y sus normativas.

El área de influencia donde se instalará el proyecto no afectaría reservas forestales, áreas protegidas, santuarios de flora y fauna, ni áreas destinadas a protección de

especies amenazadas o en peligro de extinción, tampoco existen territorios de designación especial como el de asentamientos de comunidades y distritos municipales.

La empresa Inversiones MARCELLFELIX, SRL., estará dotada de todos los equipos que requiere este tipo de proyecto, además se compromete con el Ministerio de Medio Ambiente ejecutar el plan de manejo y adecuación ambiental (PMAA) para mitigar, evitar y controlar, los efectos de los impactos negativos que puedan producirse sobre el medio ambiente durante los procesos de instalación, operación y procesamiento del material, promoviendo la seguridad industrial, protegiendo la salud de los empleados y disminuyendo al máximo los posibles riesgos en las áreas donde se efectúan los trabajos. Sin embargo, estos planes tienden a ser flexible con el fin de adaptarse a las circunstancias nuevas y cambiantes del proyecto.

El Sr. Teófilo de Sena Medina, representante de la empresa promotora del proyecto Agregados Marcell Felix, código 22156, esta consiente que las actividades de construcción y operación interactúen con el medio ambiente, razón por la cual el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales conforme al reglamento de permisos y licencias ambientales le requiere la elaboración de una declaración de impacto ambiental (DIA). Luego de una visita de evaluación previa realizada al área del proyecto, el Viceministerio de Gestión Ambiental del MIMARENA elaboró los Términos de Referencia (TdR) requeridos para la realización del estudio ambiental solicitado, los cuales fueron remitidos según comunicación DEIA-1383-2023, d/f 13/julio/2023.

Por lo antes expuesto el representante del proyecto, contrató nuestros servicios como prestadores ambientales (PSA) para realizar dicho estudio ambiental que integra la evaluación de los impactos sobre el medio ambiente y se especifican las mejores alternativas tendientes a reducirlos. La DIA fue elaborada con todos los requerimientos exigidos en los TdR suministrado y siguiendo el orden de los mismos, con el cual se pretende obtener de manera definitiva el Permiso Ambiental.

La DIA, constituye el instrumento guía para la descripción y evaluación de los impactos ambientales; el plan de manejo y adecuación ambiental (PMAA) que se aplicará para el control y regulación de los impactos que se han de generar. Este estudio se ha desarrollado de acuerdo a los términos de referencia suministrado por el MIMARENA, donde se establecen las regulaciones, controles y prevención de cualquiera de las causas o actividades que causen deterioro al medio ambiente, contaminación de los ecosistemas y la degradación, alteración y/o destrucción del ambiente.

La declaración ambiental (DIA) presentada al Ministerio de Medio Ambiente está compuesta por los capítulos siguientes: primero descripción del proyecto y sus fases; luego se describe el medio físico natural y socioeconómico; posteriormente se presentan los resultados de la vista pública y el análisis de interesados; luego se expone el marco jurídico; se identifican, se caracterizan y valoran los impactos; luego se presentan las medidas correctoras y se describe el plan de manejo y adecuación ambiental, además se incluye un plan de contingencia; y se presenta el análisis de riesgo. El plan de abandono se detalla y por último se exponen las recomendaciones.

El Sr. Teófilo de Sena Medina, representante de la empresa promotora del proyecto y demandante de la autorización ambiental se compromete con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales cumplir con las políticas ambientales y de seguridad laboral de la empresa y adelanta que todas las actividades que se desarrollen en este proyecto tendrán un objetivo común que es el manejo satisfactorio de la conservación del medio ambiente y los recursos naturales, así como cumplir con los programas de remediación y adecuación ambiental, para dar cumplimiento a los compromisos que asuma con el ministerio. Para tales fines el promotor contratará los servicios de un especialista ambiental para el seguimiento y cumplimientos de los aspectos ambientales que rigen la Ley 64-00, las normas y reglamentos.

I.- DESCRIPCION DEL PROYECTO

La empresa Inversiones MARCELLFELIX, SRL., Promotora del proyecto **Agregados Marcell Felix, (código 22156)**, es un proyecto nuevo que se dedicará a la producción y comercialización de agregados (arena, grava y gravilla); blocks de 4", 6" y 8" y hormigón hidráulico (concreto) a partir del uso de material gravo – arenoso, cemento, agua y aditivos, como materia prima para la mezcla utilizada en la producción de estos materiales a ser utilizados en todo tipo de proyectos de construcción de obras civiles que demanden su uso. Las actividades a realizar se enmarcarán dentro del campo de la construcción. Por tal razón el promotor aprovecha la oportunidad de inversión que ofrece el comercio de estos materiales, ubicando las instalaciones del proyecto en la sección Palo Colorado, municipio Gaspar Hernández, provincia Espaillat, esto debido a que es un lugar estratégico para el suministro de los materiales que se produzcan, además de que la mina de material gravo – arenoso que se utilizará como materia prima en la producción de los agregados, para la producción del hormigón (concreto) y los blocks se encuentra en el mismo lugar.

Este estudio ambiental fue desarrollado con una visión genérica de las características técnicas y los procesos productivos de este proyecto bajo el punto de vista de su interacción con el medio, en términos de utilización racional de éste y de los efectos sobre el mismo, ya que el uso de los agregados, el hormigón hidráulico (concreto) y los blocks, son esenciales para el desarrollo del país, debido a que son los materiales artificiales más utilizados en la construcción de obras civiles.

El proyecto tiene como misión la protección del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, cumplir con la legislación dominicana en materia ambiental, en cumplimiento de la Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ley 64-00), cumplir con los estándares de calidad en la producción de los agregados (arena, grava y gravilla), la fabricación del concreto (hormigón) y los blocks. A partir

de obtener la autorización ambiental, será una empresa comprometida con la conservación y mejoramiento continuo del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, identificando las necesidades del entorno ambiental, sus procesos u operaciones, participando activamente en la solución de los problemas ambientales que puedan surgir ya que estamos consciente que nuestra presencia en la zona impacta el aspecto visual del área y consumo de recursos naturales, nos responsabilizamos a minimizar estos impactos ambientales ejecutando acciones en favor del medio ambiente y los recursos naturales, tales como:

- Comprometiéndonos con el cumplimiento de las normas ambientales y procedimiento, en el cumplimiento de las leyes vigentes en el área ambiental;
- Implementando medidas para el control de las emisiones atmosférico, los residuos sólidos y las aguas residuales que se produzcan en la empresa y que impactan el Medio Ambiente y los Recursos Naturales.
- Ofrecer charlas y cursos de capacitación a nuestros empleados, clientes y contratistas, en el manejo y conservación del Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Eficientizar el consumo de energía eléctrica y agua en el proceso de fabricación de los agregados, el hormigón y los blocks, mediante el monitoreo, adoptaremos medidas de Producción Más Limpias y Consumo Sostenible, para reducir el consumo de estos recursos;
- Minimizar el volumen de producción de los residuos sólidos, líquidos y gaseosos, de manera sostenida, previniendo la contaminación ambiental.
- Regularizar el uso de sustancia químicas en la fabricación del hormigón y los blocks, para disminuir los impactos ambientales;
- Hacer de público conocimiento nuestro Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA), a todos los socios comerciales, clientes y público en general.

Objetivo del Estudio Ambiental (DIA)

El objetivo es la identificación y evaluación de los impactos en las fases de construcción y operación del proyecto, comprometiéndonos con el MIMARENA, cumplir las medidas ambientales correspondientes a identificar, prevenir, mitigar, corregir y/o eliminar las actividades perjudiciales al Medio Ambiente y los Recursos Naturales, garantizando la viabilidad ambiental del proyecto y el desarrollo sostenible de la zona. En cumplimiento a la Ley 64-00, los procedimientos y las Normas Ambientales.

Objetivos Específicos

- Describir las características generales y condiciones de la construcción y operación del proyecto, haciendo énfasis en aquellas que se refieren a los parámetros de cumplimiento de las normas ambientales.
- Identificar en el área de influencia directa las condiciones ambientales que puedan ser impactadas negativamente por el desarrollo y operación del proyecto, a fin de optimizar y racionalizar, tanto los recursos técnicos como ambientales.
- Determinar y evaluar los impactos significativos que pudieran producirse durante las fases de construcción y operación del proyecto, con el fin de disminuir sus efectos ambientales y proponer alternativas de solución.
- Presentar un Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA) organizado de manera coherente que incluya medidas para cada uno de los impactos significativos determinados.
- Realizar un análisis de medidas alternativas para mitigar los impactos ambientales que puedan presentarse durante la ejecución del proyecto.

- Incluir medidas que promuevan el uso de tecnologías limpias y de ahorro de los recursos.
- Prever de forma oportuna recursos económicos para mitigar posibles efectos negativos sobre el ambiente y prevenirlo mediante un diseño o plan estratégico ambiental.
- Describir las condiciones ambientales de la zona de influencia del proyecto a fin de optimizar y racionalizar, tanto los recursos técnicos, condiciones sociales, nivel económico de los munícipes, así como las ambientales.
- 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 construcción y operación del proyecto.
- Definir el alcance y magnitud del proyecto.

Naturaleza del proyecto

El proyecto Agregados MARCELLFELIX, código 22156, consistente en la instalación y operación de una planta de producción de agregados (arena, grava, gravilla y granzote), una planta de producción de hormigón (concreto) y una fábrica de block, utilizando como materia prima material gravo – arenoso procedentes de la mina Magante, Licencia Ambiental No. MNM-2022-0039, propiedad de la empresa promotora, la cual será utilizada para producir los agregados que se utilizarán en la producción del concreto y los blocks que serán comercializados en la zona, para tales fines la empresa Inversiones Marcell Felix, SRL., cuenta con todos los equipos y maquinarias que se utilizarán para la producción de estos materiales demandados en las obras civiles que se construyen en la zona, la producción de los mismos dependerá de la demanda.

El propósito fundamental del proyecto en sentido general es producir material de óptima calidad conservando los recursos naturales y la protección al Medio Ambiente como eje fundamental para el desarrollo sostenible del mismo.

El proyecto contempla la instalación y operación de tres (3) componentes:

- 1) Instalación y operación de una planta productora de agregados (arena, grava y gravilla) utilizado como materia prima material gravo – arenoso de la mina Magante, Licencia Ambiental No. MNM-2022-0039, dichas operaciones se realizarán siguiendo el procedimiento establecido en la norma de la minería no metálica, realizando las extracciones a cielo abierto, para su posterior transporte al área de la planta para su procesamiento.
- 2) Instalación y operación de una planta de producción de hormigón hidráulico (concreto), utilizando como materia prima los agregados que se producirán en la planta de agregados, los demás componentes utilizados en la mezcla del concreto (cemento y aditivos) serán adquiridos de empresas particulares.
- 3) Producción de blocks, para la producción de los blocks se utilizarán los mismos materiales que en el concreto y serán adquiridos de la misma forma.

Cada una de las actividades del proyecto podrán ser diferenciadas cuando se inicie la instalación y operación del mismo, el cual se podrá evidenciar en su conjunto una excelente armonía de trabajo. La empresa Inversiones Marcellfelix, SRL., promotora del proyecto será la responsable del desarrollo, administración, mantenimiento y manejo de las operaciones del proyecto.

Antecedentes

Con el objetivo de dar cumplimiento a la legislación ambiental vigente de la República Dominicana, el proyecto Agregados MARCELLFELIX, inició el proceso de cumplimiento ambiental con la entrega al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales la solicitud de registro del proyecto conteniendo: Formulario de solicitud

debidamente lleno, memoria descriptiva y los demás requisitos requeridos para la emisión de los Términos de Referencia (TdR) específicos para la construcción y operación del proyecto.

En este marco de referencia, el Viceministerio de Gestión Ambiental, como ente encargado de velar por el cumplimiento de la Ley 64-00, realizó una visita de inspección al área de los terrenos donde se construiría el proyecto, con base en la que, conjuntamente con las informaciones suministradas por el representante del proyecto Sr. Teofilo de Sena Medina, se generaron los Términos de Referencia (TdR) correspondiente a una Declaración de Impacto Ambiental (DIA), para el cumplimiento de los aspectos ambientales a considerar durante el desarrollo de la construcción y operación del proyecto.

Como parte de la gestión ambiental y del compromiso de proteger los recursos naturales y el medio ambiente y dar cumplimiento a los requisitos establecidos en la Ley 64-00, y sus normativas se contrató nuestros servicios profesionales como prestadores de servicios ambientales (PSA) para realizar la DIA del proyecto y dar respuesta a los requerimientos del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales a través del Viceministerio de Gestión Ambiental.

Una vez contratado nuestros servicios como consultores ambientales estuvimos orientados en evaluar todas y cada una de las actividades a realizarse en el proyecto, teniendo como marco conceptual la Ley 64-00, las normas ambientales y leyes sectoriales, así como los Términos de Referencia (TdR) emitidos por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, a través del Viceministerio de Gestión Ambiental los cuales sirvieron como guía para elaborar el estudio.

Justificación e Importancia

La legislación dominicana requiere que los proyectos de desarrollo ingresen al Sistema Nacional de Gestión Ambiental, establecido por la Ley 64-00 a través del Viceministerio de Gestión Ambiental de acuerdo con los reglamentos del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es el organismo rector para el proceso de evaluaciones ambientales de proyectos de inversión, constituyendo el ente normativo, que regirá la aprobación del proyecto y el seguimiento durante la fase de sus operaciones.

El promotor del proyecto Inversiones Marcell Felix, SRL., viendo la necesidad de demanda de estos materiales (Agregados, concreto y block) en las obras civiles que se construyen en la zona y provincias de Espaillat, María Trinidad Sánchez y Puerto Plata, ha decidido desarrollar dicho proyecto con el objetivo de suplir la demanda de estos materiales y al mismo tiempo beneficiar con empleos los municipios de las comunidades aledañas, esto justifica el desarrollo del proyecto desde el punto de vista del desarrollo socioeconómico del distrito municipal de Villa Magante, además debemos señalar algunos aspectos importantes que deben ser tomados en cuenta, tales como:

- El proyecto incentivará el desarrollo económico de Villa Magante y del municipio de Gaspar Hernández y motivará a los demás empresarios a invertir, contribuyendo de esta manera al desarrollo económico de la provincia María Espaillat y comunidades de la zona.
- La ejecución del proyecto no posee ningún impedimento legal desde el punto de vista del uso del suelo. El área del terreno donde se construirá el proyecto se encuentra en Palo Colorado, donde no existe designación poblacional, fuentes acuíferas cercana, ni áreas protegidas que pudieran impedir el desarrollo del mismo.
- El proyecto se realizará con una inversión total de RD\$ 52,673,250 y durante la fase de construcción y operación será una fuente generadora de divisas para la provincia y la dinamización de otros sectores de la economía nacional.

Quedando evidenciado que el desarrollo del proyecto Agregados MARCELL FELIX, código 22156, cumple con los siguientes propósitos:

- ✓ Aumentar el poder adquisitivo y económico de los habitantes de estas comunidades cercanas.
- ✓ Evitar las migraciones masivas hacia los cascos urbanos, provocando cordones de miserias.
- ✓ Integrar las comunidades aledañas al trabajo y la unidad familiar.
- ✓ El promotor se compromete a desarrollar estrategias para promover acciones hacia la preservación y protección ambiental de la zona.
- ✓ El desarrollo del proyecto contribuirá con la dinamización de la economía de las comunidades del Distrito Municipal de Villa Magante, Gaspar Hernández y la Provincia Espaillat.
- ✓ Apoyar las organizaciones de base de las comunidades de Villa Magante, Gaspar Hernández y Moca, en las actividades sociales y deportivas.

Metodología Utilizada

La metodología utilizada para la elaboración de esta Declaración de Impacto Ambiental (DIA) se recurrió a técnicas basadas en el análisis de los planos descriptivos de las instalaciones a construirse, evaluación de los terrenos destinados para la construcción y operación del proyecto, identificación de las áreas circundantes, extendiéndose hasta una distancia aproximada de 2.5 km desde los linderos del terreno, tal y como establece la ley 64-00 y tomando en consideración las zonas ambientalmente frágiles, ampliándose a la distancia prudente y necesaria para determinar cualquier afectación en dichos ecosistemas. La metodología utilizada consistió esencialmente en:

- Análisis de los Términos de Referencia (TdR) emitidos por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, a través del Viceministerio de Gestión Ambiental.

- Estudio de la normativa aplicable al proyecto.
- Reuniones de trabajo con el representante del proyecto, para precisar la información general necesaria respecto a la construcción de las infraestructuras y operación, así como la elaboración de los planos y mapa requeridos. Actividades a realizarse durante la fase de operación.
- Descripción física de los elementos circundantes al proyecto, ej. Vías de comunicación, viviendas, negocios, ecosistemas naturales, etc.
- Tipos de actividades que se realizarán, tanto para la etapa de construcción, como para la etapa de operación.
- Determinación de los impactos positivos y negativos que genera la operación del proyecto.
- Medidas a implementar para evitar, reducir o mitigar los impactos negativos que pueda producir la instalación del proyecto en el entorno.
- Elaboración de una matriz de impactos y medidas correctivas.
- Elaboración de un Plan de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).
- Estructuración de la DIA de acuerdo con los resultados obtenidos en la evaluación ambiental hecha y teniendo como base las exigencias de los Términos de Referencia, la Ley 64-00 y las normativas ambientales vigente.
- Elaboración y revisión de aseguramiento de calidad del documento final a entregar.

Alcance de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA)

El alcance del estudio ambiental aquí presentado es, establecer las cualidades particulares para cada tipo de ecosistema presente en el área de estudio, más allá

de una línea base de referencia, para que se puedan identificar y relacionar los efectos ambientales evitándose áreas críticas o ambientalmente sensibles para establecer restricciones dentro de las mismas.

El representante del proyecto Sr. Teofilo de Sena Medina, se compromete con el Ministerio de Medio Ambiente a ejecutar el plan de manejo y adecuación ambiental para la conservación del medio ambiente tal y como lo establece el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, pues se tiene conciencia de que la ejecución de este tipo de proyectos crea impactos negativos al medio ambiente.

La presente Declaración de Impacto Ambiental (DIA) contiene todos los elementos requeridos en los Términos de Referencia (TdR), esperando que el mismo llene las expectativas, se especifica en este estudio las mejores alternativas tendientes a reducir los impactos negativos ocasionados sobre el medio ambiente debido a las actividades del proyecto. El estudio incluye la descripción general del proyecto, y los estudios hidrológicos, de suelo, socioeconómicos, la identificación y evaluación de los impactos ambientales; además se presenta el plan de manejo y adecuación ambiental que se aplicará para control y regulación de los impactos que se generarán, así como el plan de contingencia para estar prevenidos y preparados ante cualquier tipo de emergencia.

Esta (DIA) contiene todas las actividades contempladas en los TdR y los resultados obtenidos durante la ejecución del estudio ambiental, el cual se ha dividido en doce (12) capítulos:

Capítulo 1: Descripción del Proyecto y sus fases

Capítulo 2: Descripción del medio físico natural y socioeconómico

Capítulo 3: Participación e Información Pública

Capítulo 4: Consumo y Servicios Requerido por el Proyecto

Capítulo 5: Marco Legal del Proyecto

Capítulo 6: Identificación, caracterización y valoración de impactos

Capítulo 7: Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA)

Capítulo 8: Análisis de Riesgos y Plan de Contingencia

Capítulo 9: Conclusiones y Recomendaciones

Capítulo 10: Bibliografía

Capítulo 11: Anexos

Capítulo 12: Apéndices

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

Datos del Proyecto

RAZÓN SOCIAL	
NOMBRE DEL PROYECTO	Agregados MARCELLFELIX
CODIGO	22156
PROMOTOR DEL PROYECTO	Inversiones Marcell Felix, SRL.
TIPO PROYECTO	Producción de Agregados (arena, grava y gravilla), producción de hormigón (Concreto) y producción de blocks.
DIRECCIÓN	Sección Palo Colorado, Distrito Municipal Villa Magante, Municipio Gaspar Hernández, provincia Espaillat.
TELÉFONO	(809) 708-9060
REPRESENTANTE	Teofilo de Sena Medina
CÉDULA	097-0001952-5
DIRECCIÓN	C/ Gregorio Luperón, casa No. 3, sector El Batey, Sosúa, provincia Puerto Plata.
TELÉFONO	(809) 708-9060
EMAIL	abogadodesena@gmail.com

Cuadro No.1.- Datos de la empresa

Recursos Naturales que serán afectados por la instalación del proyecto

Los recursos naturales que serán afectados por las actividades de las instalaciones del proyecto Agregados MARCELLFELIX, están relacionadas directamente con la etapa de desarrollo del mismo, por lo que estos serán divididos en:

- 1) Recursos naturales afectados durante la construcción, entre los que se encuentran: suelo, vegetación, fauna terrestre, aire y recursos hídricos superficiales.
- 2) Recursos naturales afectados durante la operación son: el recurso suelo por la cantidad de concreto que se utilizará en la construcción de la infraestructuras civiles y bases de los equipos que se instalaran; el agua por ser uno de los componentes del proceso de lavado de los agregados (arena, grava y gravilla), producción de concreto y blocks; el aire por el nivel de emisiones que emiten los equipos y maquinarias del proyecto, así como por el potencial de contaminación que representan las operaciones de las diferentes actividades del proyecto.
- 3) Recursos naturales a ser afectados durante la fase de cierre y abandono, estos son: el aire por las emisiones de partículas; gases y ruidos; el suelo por los depósitos de escombros y residuos sólidos.

Situación Actual del Área del Solar

El proyecto Agregados MARCELLFELIX, código 22156, será desarrollado en un área de 27,431.52 m², localizado en la sección Palo Colorado, distrito municipal Villa Magante, Gaspar Hernández, provincia Esparillat, donde hasta la fecha no se ha realizado ningún tipo de trabajo de acondicionamiento del terreno hasta tanto el Ministerio de Medio Ambiente emita el permiso ambiental requerido para la instalación y operación del proyecto.



Foto No. 1.- Condiciones actuales del terreno del proyecto

Áreas de influencia del proyecto

El área de influencia se define como el espacio donde se presentan los posibles impactos ambientales y sociales derivados de la operación del proyecto, entendiendo por área de influencia directa, aquella que se encuentra dentro del ámbito geográfico donde se presentarán de manera evidente los impactos ambientales y socioculturales; al respecto es importante indicar que la determinación exacta de la extensión de los impactos es un proceso técnico complejo y casi imposible de precisar. El cuadro a continuación indica el área que ocupará cada componente del proyecto:

DISTRIBUCION DEL TERRENO DEL PROYECTO	AREA (m ²)	%
Área total del solar	27,431.52	100.00
Áreas ocupadas por los equipos que se instalaran y las edificaciones que se construirán.	3,000.00	10.94

Área para oficina y laboratorio	200.00	0.73
Área de las lagunas de decantación	6,000.00	21.87
Área de acopio material sin procesar	4,000.00	14.58
Área de acopio material procesados	4,000.00	14.58
Área para silo de cemento	500.00	1.82
Área de parqueo equipos del proyecto	3,000.00	10.94
Área para almacén	2,000.00	7.29
Lavadero de los camiones	500.00	1.82
Área para taller de mecánica	1,500.00	5.47
Área para la construcción del comedor y salón de reuniones	1,000.00	3.65
Área para la protección del entorno del proyecto con especies forestales y jardinería.	1,731.52	6.31

Cuadro No. 2.- Áreas que ocupan los componentes del proyecto

Área directa

Se considera como tal al área dónde los efectos ambientales producidos por las actividades propias de la empresa puedan tener incidencia gravitante. El área de incidencia directa del proyecto se relaciona a la cobertura espacial de los impactos ambientales directos generados por la operación de la empresa, que en este caso atendiendo al área dónde se desarrollan las actividades disponen de un espacio de 27,431.52 m², se ha considerado como el área definida por el perímetro de las infraestructuras que ocupara el proyecto. Para determinar el área directa del proyecto se consideró la zona circundante cercana al entorno de las instalaciones.

Área de Influencia Indirecta

Es el territorio en el que se manifiestan los impactos ambientales indirectos o inducidos, es decir aquellos que ocurren en un sitio diferente a donde se produce la acción generadora del impacto ambiental, y en un tiempo diferido con relación al momento en que ocurrió la acción provocadora del impacto ambiental.

El área de incidencia indirecta se relaciona básicamente con la cobertura espacial de los principales impactos secundarios. Para la determinación del área de incidencia indirecta se ha considerado la afección en caso de ocurrencia extrema de accidentes ambientales.

El área de influencia indirecta socialmente económica puede limitarse a la provincia Esparillat, sin embargo, las comunidades del entorno como son: sección Palo Colorado, distrito municipal Villa Magante y el municipio Gaspar Hernández serían los más beneficiados.

Autorizaciones y Permisos Requeridos

En este acápite presentamos las documentaciones requeridas que avalan la propiedad para la instalación y operación del proyecto Agregados MARCELLFELIX, tales como: Títulos de propiedad, Contrato de Compra del Inmueble, Mensura Catastral, No Objeción del Ayuntamiento, registro mercantil de la empresa promotora, copia del permiso ambiental de la mina que suplirá los materiales gravo – arenoso, otros, se encuentran anexos.

En el caso de la certificación para el uso del agua del Instituto Nacional de Aguas Potables y Alcantarillados (INAPA), debemos señalar que el abastecimiento de este recurso será a través de un pozo tubular debido a que el sector no cuenta con sistema de abastecimiento de agua.

Compromisos del proyecto

El proyecto Agregados MARCELLFELIX, código 22156, representado por el Sr. Teofilo de Sena Medina, se compromete con el Ministerio de Medio Ambiente y de Recursos Naturales asumir las responsabilidades administrativas de los daños que se causaren al medio ambiente, si estos son producto de violaciones a los términos establecidos en el permiso ambiental, debido a que es parte de la política de la empresa Inversiones MarcellfeliX, SRL., cumplir los siguientes puntos:

- Realizar la construcción y operación del proyecto, cumpliendo con las regulaciones y normas ambientales establecidas por el MIMARENA.
- Integrar la gestión ambiental en las actividades del proyecto considerando la optimización en el uso de los recursos naturales, la reducción de molestias a la comunidad, minimización de afectación a la calidad ambiental y potencializar los beneficios ambientales y sociales.
- Aplicar los programas y subprogramas de seguimientos ambientales según lo establecido en el Programa de Manejo de Adecuación Ambiental (PMAA), así como el plan de contingencia.
- Suministrar información para documentar el avance en la ejecución de las medidas al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, mediante Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA).

Política ambiental del proyecto

El promotor del proyecto ejecutará 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 en sus fases de construcción y operación.
- Asegurar el cumplimiento de las medidas ambientales propuesta para la mitigación, corrección y prevención de los impactos ambientales.
- Recomendar las medidas preventivas y correctivas para situaciones de afectación no contempladas.
- Evaluar las medidas implementadas y proponer los ajustes necesarios, en caso de comprobarse poca efectividad en el control de los impactos.
- Asegurar el cumplimiento de las condiciones establecidas en el permiso ambiental para evitar la afectación a los recursos naturales renovables.

Costo de inversión del proyecto

La inversión total del proyecto es de RD\$ 52,673,250.00 (Cincuenta y dos millones seiscientos setenta y tres mil doscientos cincuenta pesos) incluyendo los equipos e infraestructuras (costo de las plantas procesadora de agregados, hormigón hidráulico, la fábrica de block, los equipos y oficina), sin incluir el costo de los terrenos, son propiedad del promotor. Durante la fase de construcción se estima que el proyecto tendrá una empleomanía de unas 40 personas y en operación 80 personas, el tiempo de ejecución de las instalaciones previstas según los planos será de aproximadamente un (1) año.

Localización del proyecto

El proyecto Agregados MARCELLFELIX, código 22156, se localizará en un área de 27,431.52 m², correspondiente a la Parcela No. 237 del Distrito Catastral No. 3, matrícula No. 1100002962, Gaspar Hernández, provincia Espaillat. Su ubicación está dentro de la hoja topográfica No. 6174 I denominada RIO SAN JUAN, Escala 1: 50,000 edición 3-ICM (DMA), serie E 733. El centro de gravedad está localizado en el sistema de coordenadas rectangulares UTM (Universal Transverse Mercator) 19Q 2169187.90-N y 372643.68-E.

El terreno se caracteriza por su fácil accesibilidad, a través de la Carretera Gaspar Hernández – Rio San Juan, la cual se encuentra en óptimas condiciones y puede permitir el paso de las unidades de acarreo con gran facilidad. El área de construcción es de aproximadamente 8,000 metros cuadrados. La localización física de todas las obras y componentes del proyecto es la siguiente:



Imagen No. 1.- Locación del proyecto, hoja topográfica Rio San Juan



Imagen No. 2.- Ubicación del proyecto en google earth

Polígono del área del proyecto

El polígono de ubicación del proyecto, correspondiente al terreno donde se instalarán las infraestructuras del proyecto para la producción y comercialización de

los agregados (arena, grava, gravilla y granzote), el concreto y los blocks que allí se produzcan. Está definido por las coordenadas siguientes:

Polígono de Localización		
Coordenadas en UTM		
No.	Este	Norte
1	372529.20	2169085.73
2	372482.36	2169119.12
3	372447.60	2169182.97
4	372406.26	2169232.90
5	372506.70	2169331.92
6	372624.23	2169202.45

Cuadro No. 3.- Coordenada del polígono que ocupara el proyecto

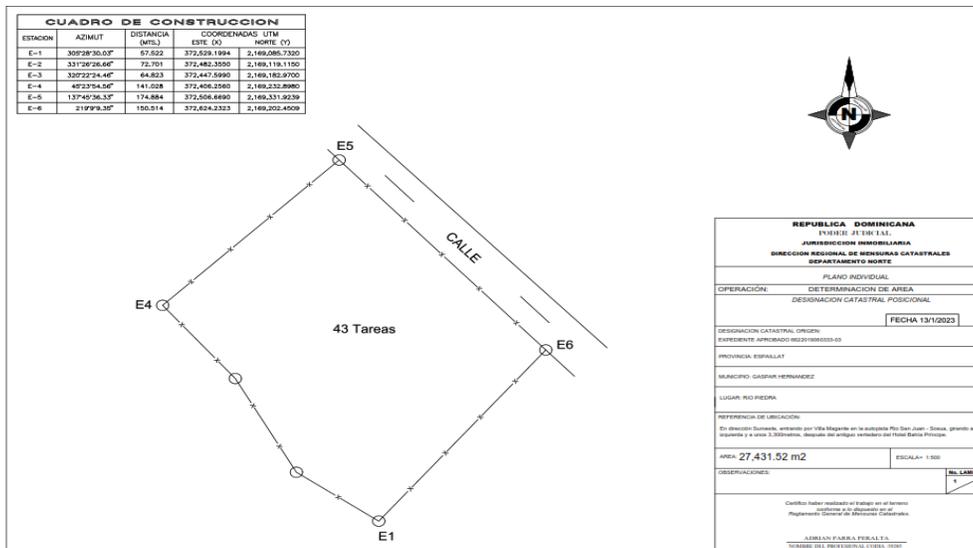


Imagen No. 3.- Área del terreno donde se instalará el proyecto

Distancias a las áreas vulnerables y poblados más cercanos al proyecto

El proyecto está alejado de las áreas consideradas protegidas de la provincia Espaillat. Según el Mapa del Sistema Nacional de Áreas protegidas, en el ámbito

del municipio de Gaspar Hernández, área de influencia del proyecto no existen áreas protegidas próximo a los terrenos donde se instalará el proyecto Agregados MARCELLFELIX, todas están muy distantes del proyecto, las más cercanas están a más de 15 kilómetros como podemos observar en el cuadro siguiente.

Las distancias desde los límites más cercanos del proyecto con respecto a las áreas vulnerables y comunidades de importancia se presentan el cuadro dado a continuación.

Distancia del Proyecto	Cantidad	Unidad
La Salcedora (Reserva Científica)	20	Km
Carretera Santiago – La Cumbre – Puerto Plata (Vía Panorámica)	18	Km
Los Haitises (Reserva Natural)	25	Km
Hospital Municipal Manuel de Luna, Gdez.	10	Km
Centro de la comunidad Villa Magante	5.0	Km
Liceo Hermanos Domínguez López	3.0	Km
Rio Piedra	800	m
Océano Atlántico	3.0	Km

Cuadro No. 4.- Distancias del Proyecto a las Áreas Protegidas y lugares Importantes.

Personal que dispondrá el proyecto

El proyecto contara con una estructura organizativa compuesta por el siguiente personal (80 empleados):

- Un (1) Gerente
- Un (1) Encargado de la planta procesadora de agregados
- Un (1) Encargado de la planta de hormigón (concreto)
- Un (1) Encargado de la fábrica de block

- Ocho (8) Personas en el área administrativa
- Tres (3) mecánicos (Un maestro mecánico y dos (2) ayudantes)
- Un (1) soldador
- Un (1) Engrasador
- Veinte (20) chóferes para los camiones trompo, bum, camiones volteo, patana, montacargas y cargador frontal.
- Una (1) brigadas de vaciado y nivelados de concreto de 10 hombres
- Un (1) operador de equipos
- Doce (12) obreros para la fábrica de block
- Dos (2) vigilantes
- Dos (2) conserjes
- Tres (3) Lavadores
- Cuatro (4) bandereros o facilitadores de transito
- Otros

Horario de Operación

Durante la fase de construcción se estima que el proyecto tendrá una empleomanía de unas 40 personas trabajando de manera temporal durante un año (1), tiempos establecidos para la construcción e instalación del proyecto, sin embargo, se emplearan 80 personas fijas para la fase operación de la empresa, con horario de 8:00 AM a 5:00 PM de lunes a viernes, los sábados de 8:00 AM a 12:00 M, los domingos y días feriados no se trabajará.

Organigrama del Proyecto

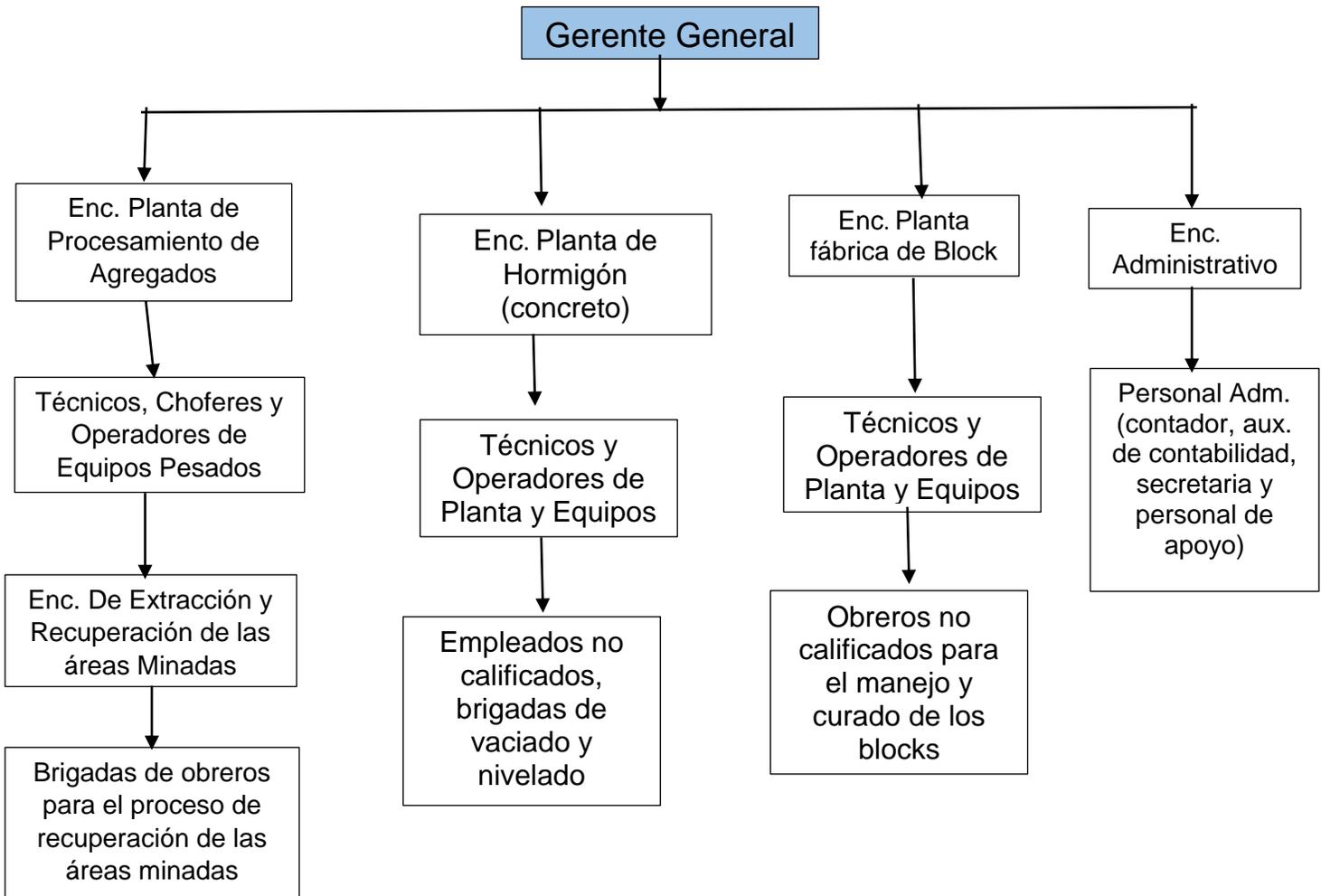


Imagen No. 4.- Organigrama de la empresa

Actividades a realizar durante el desarrollo de la instalación del proyecto

El proyecto Agregados MARCELLFELIX, código 22156, tiene previsto iniciar el proceso de instalación de los diferentes componentes del proyecto cuando el ministerio de medio ambiente emita el permiso ambiental, donde el promotor tiene previsto iniciar con las construcciones de las edificaciones de cada una de las estructuras contempladas, tales como: soporte de la estructura de la planta procesadora de agregados, la planta para la producción del hormigón y la estructura

de la fábrica de block; además de las lagunas de decantación; oficina; almacén; taller de mecánica, entre otros. Todos serán construidos antes de iniciar el proceso de producción de los materiales previsto, teniendo en cuenta la preservación del medio ambiente y los recursos naturales.

Descripción de las Actividades en la Fase de Construcción

Las actividades de construcción que se llevarán a cabo para el desarrollo de todas las infraestructuras física que requiere el proyecto en esta fase demanda la utilización de 40 personas en las diferentes áreas trabajando de lunes a sábado en horario de 8:00 AM a 5:00 PM con una hora libre para el almuerzo. Las actividades durante la fase de construcción del proyecto son:

- Contratación de personal. Generación de empleos transitorios con la contratación de personal y mano de obra calificada y no calificada de la zona para ejecutar las diferentes actividades de construcción del proyecto.
- Desbroce y movimiento de tierra para el acondicionamiento del terreno.
- Corte y remoción de capa vegetal, suelo y vegetación en las áreas de construcción, según planos de implantación del proyecto.
- Ubicación del campamento, oficina y equipos de construcción provisionales, para el desarrollo del proyecto, con carácter temporal.
- Traslado y disposición de material removido durante el desbroce y movimiento de tierra, así como de otros residuos generados en el proceso constructivo. Bote de materiales.
- Movimiento de maquinaria pesada. Circulación de equipos y maquinarias de construcción usadas en diferentes tareas de construcción.
- Ubicación y levantamientos de las obras civiles según diseños.

- Construcción del sistema de abastecimiento de agua para suplir el uso de las diferentes actividades del sistema de producción de los materiales.
- Construcción del sistema de tratamiento del agua residual domestica
- Construcción e instalación sistema eléctrico del proyecto
- Control vehicular. Evitar la circulación de los vehículos del proyecto a alta velocidad dentro de las instalaciones durante la construcción del proyecto.
- Manejo de residuos sólidos. Generación, transporte y disposición de residuos generados durante el proceso de construcción.

COMPONENTES	ACTIVIDADES A REALIZAR	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
Desmante, descapote	Descapote, eliminación especies flora.	Uso equipos pesados, brigadas de obreros
Delimitación del terreno, ubicación linderos	Replanteo, Levantamiento topográfico.	Equipos topográficos
Movimiento de tierras	Excavaciones, rellenos, nivelaciones y compactación.	Equipos pesados, palas mecánicas, camiones, greda y tractores.
Construcción de las edificaciones previstas	Construcción de las estructuras de soporte de la planta de agregados y la planta de producción de hormigón (concreto), así como las estructuras de la fábrica de block, también se construirá un edificio que alojara la oficina del proyecto; una nave metálica con base y piso de concreto y tres lagunas de decantación de arcilla del proceso de lavado del material procesado; parqueos, otros.	Ingeniería Civil. Técnicos y profesionales. Uso equipos pesados, brigadas de obreros.
Red de distribución	Excavación de zanjas, colocación de tuberías, acometidas, construcción de cisternas e hidrantes.	Tuberías de 6", 4", 3" y 2" en la red, acometidas de 1".
Sistema eléctrico	Colocación postes, líneas de transmisión, transformadores, Sistema iluminación externo, Conexiones internas	Líneas monofásicas y trifásicas. 196 servicios a conectarse a EDENORTE con un consumo aproximado de 10,000 kw/mes, cuando el proyecto esté en operación.

Sistema de abastecimiento de agua y manejo pluvial	Construcción de lagunas, colocación de tuberías, construcción de cunetas. Construcción cisternas. Construcción de Pozos.	Dotación consumo agua 100 m ³ /d que serán reutilizadas del sistema de tratamiento de las lagunas de decantación.
Sistema de tratamiento de agua	Construcción de cámara séptica para el tratamiento las aguas domésticas y manejo de las lagunas de decantación.	Tratamiento por decantación y cámara séptica. El caudal residual máximo de 4.5 Lps, reducirá DBO sobre 50%.
Siembra de árboles en el entorno del proyecto.	Repoblación vegetativa, para mitigar el impacto visual y reducción del CO ₂ .	Uso especies forestales de la zona, abonos y riego cuando sea necesario.

Cuadro No. 5.- Resumen de la descripción del proyecto en Fase de Construcción

Equipos y Accesorios a Utilizar en la construcción

Los equipos a utilizar en el proceso constructivo del proyecto son los comunes utilizados para obras civiles en República Dominicana. A continuación, se presenta un listado de equipos a usar:

- Camiones volteo para el transporte de los materiales
- Mezcladora de hormigón hidráulico
- Carretillas
- Palas manuales, picos, martillos, serruchos, cepillos, machetes, otros.
- Sierras eléctricas y taladros
- Compresores para pintura

Materiales a utilizar en la construcción

Para la construcción de las edificaciones del proyecto se estima que será necesario la utilización de los siguientes materiales: arena lavada, grava, gravilla, cemento, acero, bloques de 6" y 8", mosaicos, ladrillos, inodoros, lavamanos, duchas, llavines, llaves de agua, alambre dulce, puertas de metal, clavos, entre otros materiales que

son comunes en las obras civiles en República Dominicana. Todos los materiales de construcción se comprarán en ferretería de la zona.

La calidad de los materiales comunes a ser usados en la obra, estarán conforme a los requisitos especificados, todos los materiales serán de la mejor calidad del mercado. No se usará material alguno que no haya estado previamente sometido a un uso similar en obras sanitarias ya construidas durante un periodo de tiempo suficientemente largo para demostrar su calidad en servicio.

Descripción de las actividades de ingeniería a implementar para la construcción del proyecto.

Las actividades de construcción que se desarrollará en el proyecto constará de diferentes partidas constructivas cuyas metodologías de ingeniería darán a la instalación la calidad y durabilidad necesarias. Las principales partidas constructivas a desarrollarse durante la ejecución del proyecto se resumen en las siguientes actividades:

Limpieza del Terreno

Consistirá en remover toda la vegetación que interfiera en la construcción de las edificaciones, basura y desechos sólidos que se encuentren dentro del área de la construcción. Incluye además la debida conservación y protección de cualquier instalación sanitaria o de agua potable, viviendas y mejoras señaladas para permanecer en sus lugares. Se deberá proteger de daños toda la vegetación u objetos destinados a permanecer en sus lugares. Esta protección deberá efectuarse mediante vallas de madera, metal u otros materiales adecuados.

Desmante, limpieza y disposición de materiales

El desmante consistirá en la tala, desarraigo y/o remoción de arbustos, troncos y otra vegetación u objeto que haya necesidad de remover para poder efectuar la construcción de las instalaciones. El desmantelamiento es quitar las estructuras

metálicas existentes con anterioridad en caso de existir. La limpieza consistirá en el retiro de los materiales producto del desmonte, así como de los postes, piedra, alambrados y cualquier otra estructura que se encuentre en las áreas desmontadas y que impida el desarrollo normal de las labores de construcción o pongan en peligro la estabilidad de las obras o el tránsito sobre ellas.

Remoción de capa vegetal

El trabajo consistirá en la ejecución de todas las operaciones relativas a la remoción de la capa vegetal de las áreas dispuestas para la construcción; incluyendo la extracción de todas aquellas cepas, raíces, arbustos y otros materiales vegetales que se considere sean inconvenientes para el trabajo y que por cualquier causa no fueron retiradas dentro de la operación de desmonte y limpieza. Es necesario antes de iniciar la remoción de la capa vegetal, en aquellas áreas donde se requieran el desmonte y limpieza, que estas operaciones se hagan previamente.

Movimiento de Tierra: Excavaciones, cortes, rellenos y nivelaciones

Este trabajo consiste en la ejecución de todas las operaciones necesarias para efectuar el movimiento de tierra: las excavaciones o cortes, rellenos, nivelaciones y compactación que se requieran para la construcción de las estructuras, la correcta disposición de los materiales producto de la excavación y la conservación de dichas excavaciones durante el tiempo para la construcción satisfactoria de aquellas, siempre buscando proteger, lo mejor posible, las áreas verdes y la vegetación que se integrará al proyecto. Las excavaciones y relleno serán por la construcción de las unidades de tratamiento, las cisternas, la colocación de las tuberías para el sistema sanitario y de abastecimiento, las del sistema eléctrico y la nivelación del terreno para las vías y las plateas constituyen principalmente el movimiento de tierra.

El volumen estimado para las excavaciones es aproximadamente 5,000 m³ que serán utilizados para el acondicionamiento de las áreas que ameriten y el excedente retirado como bote.

Movilización y Campamento

Se entiende por movilización y campamento el suministro y transporte al sitio de obra de todos los materiales, equipos, herramientas, personal, limpieza y acondicionamiento del sitio requeridos para la ejecución, en forma adecuada, eficiente, cumpliendo con las especificaciones de todos los trabajos, así como el establecimiento del campamento y de todo tipo de facilidades, para el inicio y continuación del trabajo al ritmo establecido por el programa de obra y la remoción de todas las obras temporales, cuando se requiera. Todas las instalaciones se deberán disponer, construir, operar y mantener de acuerdo a las regulaciones vigentes emitidas por las autoridades dominicanas en cuanto apliquen.

Concreto de las edificaciones

Este ítem abarca el suministro de materiales, equipos, instalaciones y manos de obra para la fabricación del concreto necesario para las estructuras previstas. El concreto a utilizar consistirá en una mezcla de cemento Portland, agua, agregado mineral fino y agregado mineral grueso, combinado en las proporciones adecuadas para obtener el tipo de concreto estipulado en los diseños. Se deberá elaborar las mezclas de concreto, combinando el equipo y mezclando los componentes y aditivos si se usaren, para producir una mezcla uniforme dentro del tiempo especificado y descargarla sin que haya separación o segregación de partículas, el tiempo óptimo se determinará en el campo según las condiciones de operación. El mezclado podrá realizarse de manera manual o por mezcladora. Se mezclará solo en las cantidades que se requieran para uso inmediato. No se permitirá usar concreto que haya iniciado su fraguado o que se haya mezclado con más de 30 minutos de anterioridad ni tampoco se permitirá la adición de agua a la mezcla una vez que esta haya salido de la mezcladora. La consistencia del concreto deberá ser

tal que el resultado de la prueba de retenimiento esté comprendido entre 2 y 4 pulgadas, a menos que un supervisor de obra autorizado indique otra cosa. Los materiales empleados en la fabricación del concreto deberán ceñirse estrictamente a lo especificado a continuación:

Uso de Cemento

Deberá conformarse según las especificaciones standard para el cemento portland normal, tipo I, designación C-150 de American Society for Testing Material y el Ministerio de Obras Públicas, solo una marca de cemento se usará en cada vaciado. La dosificación de cemento será por fundas. Todo el cemento a utilizar en la obra será de fabricación nacional y deberá ser depositado en su empaque original. Cuando por condiciones extraordinarias y justificadas no se pueda usar cemento de fabricación nacional, se permitirá el uso de cemento de fabricación extranjera. El cemento debe satisfacer los requisitos físico-químicos de las Especificaciones ASTM al respecto. Se almacenará de manera tal que sea permitida su inspección y en un lugar en donde quede protegido de la lluvia y la humedad y permanezca en perfectas condiciones al momento de usarse. No se colocará nunca sobre el piso. No se usará cemento con almacenamiento mayor de 30 días. La obtención de muestras para análisis del cemento podrá realizarse en la fábrica y/o en el lugar de almacenamiento.

Uso de agregado fino

El agregado fino consiste en arena natural, principalmente lavada. La arena deberá estar constituida por fragmentos de rocas, duros, densos, durables, de un diámetro no mayor de 5 mm libres de cantidades objetables como polvo, tierra y vegetal, partículas de tamaño mayor al especificado, pizarra, álcalis, materia orgánica, mica y otras sustancias perjudiciales. La dosificación se hará por peso y deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- Las partículas no deberán tener formas alargadas sino aproximadamente esféricas o cúbicas.

- El contenido de materia orgánica deberá ser tal que en el ensayo de la ASTM (designación C-40), se obtenga un color más claro que el standard.
- El contenido de polvo (partículas menores de 74 micras: tamiz No. 200), no deberá exceder del 3% en peso, analizado según la forma C-117 de la ASTM.
- El contenido de partículas blandas como pizarra, sumado al contenido de arcilla y limo no deberá exceder del 6% en peso.
- Cuando la arena se obtenga de bancos de este material se procurará que su granulometría esté comprendida entre los límites máximos y mínimos que se fijen por el supervisor de la obra.
- El agregado fino deberá ser tal, que un mortero preparado con él deberá tener no menos del 95% de la resistencia a la tensión y a la compresión, obtenido con mortero de la misma proporción y consistencia, fabricado con el mismo cemento y arena standard de OTTAWA. La resistencia del mortero deberá ser medida a los 7 y a los 28 días según la prueba standard del US Bureau of Reclamation, designación 20.
- El módulo de finura de la arena deberá estar comprendido entre 2.2 y 3.4 y la arena deberá ser lavada.

Uso de agregado grueso

El agregado grueso o grava que se utilice en la fabricación del concreto deberá estar constituido por fragmentos de rocas duras, de un diámetro variable entre 5 mm y 75 mm, densos, durables, libres de cantidad objetable de polvo, pizarra, álcalis, materia orgánica, mica u otras sustancias perjudiciales. Su dosificación se hará por peso y deberá satisfacer los siguientes requisitos:

- Las partículas no deberán tener forma alargada, sino aproximadamente esféricas o cúbicas.

- La densidad absoluta no deberá ser menor de 2.4
- El contenido de polvo (partículas menores de 74 micras: tamiz No. 200), no deberá exceder del 3% en peso, analizado según la forma C-117 de la ASTM.
- El contenido de partículas blandas, como pizarra, determinado por medio de la prueba método standard del US Bureau of Reclamation, designación 18 no deberá exceder del 5% en peso.
- No deberá contener materia orgánica, sales o cualquier otra sustancia extraña en proporciones perjudiciales para el concreto.

El almacenamiento de los agregados finos y gruesos deberá hacerse en áreas especialmente preparadas para ese fin, que permitan que los materiales se conserven libre de tierra o de elementos extraños. Cada agregado se almacenará separadamente, de forma que, se evite la separación, elementos y tamaños. Las pilas de los agregados deberán contar con drenaje, para garantizar que éste se encuentre sin exceso de humedad al momento de su uso y se garantizará un almacenamiento suficiente de agregado que permita el vaciado continuo y se complete el elemento a vaciar.

Uso de agua

El agua que se utilizará en la fabricación de concreto o mortero, como también en el proceso de curado, deberá ser fresca, razonablemente limpia y exenta de cantidades perjudiciales de ácidos, álcalis, limos, aceites, sales, materia orgánica u otras impurezas. No se permitirá el uso de agua de mar. Toda agua utilizada en la fabricación de concreto deberá ser previamente aprobada por el supervisor de obra, quien ordenará los ensayos de laboratorio que considere necesarios, cuando aquella provenga de fuentes sospechosas.

DETERMINACIÓN	LIMITACIÓN
PH	≥ 5
Sustancias disueltas	≤ 15 gr./litro
Sulfatos	≤ 1 gr./litro
Solubles en éter	≤ 15 gr./litro
Ion cloro	≤ 6 gr./litro
Hidratos de carbono	No deben contener

Cuadro No. 6.- Indicadores de calidad del agua para mezclas de concreto

El agua puede ser medida por volumen o por peso. La exactitud en la medición del agua deberá quedar dentro de un margen de error que no excede del 1%.

Dosificación del hormigón

La dosificación de los materiales deberá ser tal que se logre un todo homogéneo con un tamaño máximo de agregado grueso compatible con las dimensiones del miembro estructural, espaciamiento de refuerzos, conductos y tuberías, así como la resistencia deseada en el diseño.

Clase de Hormigón	Días	Tamaños Máximo del Agregado (pulg.)	Asentamiento Máximo (cm)	Resistencia Mínima a la Compresión (kg /cm ²)	Lugar
1	28	3/4" a 1"	5.0	140	Hormigón de relleno
2	28	1/2" a 3/4"	5.0-8.0	210	Estructurales armados
3	28	1/2" a 3/4"	5.0-8.0	180	Piso de revestimiento
4	28	1 1/2"	5.0	280	Tubos prefabricados
5	28	3/4"	6.0	100	Torta de hormigón

Cuadro No. 7.- Clasificación general de los hormigones

Consistencia del hormigón

La consistencia será determinada por el ensayo del cono de revenimiento. Deberá lograrse en el hormigón una buena consistencia que permita un vaciado rápido dentro de todas las esquinas y ángulos de los encofrados, refuerzos, tubos de agua y eléctricos, sin segregación de los materiales ni exudación y sin que se formen bolsones de arena o grava, vacíos u otros defectos.

Uso de acero de refuerzo (varillas)

El trabajo consiste en el suministro del acero y la ejecución de las operaciones de corte, doblado, amarrado y colocación de las varillas de refuerzo en las estructuras de concreto.

Las barras de acero de armadura deberán ser barras conformadas de acuerdo a la norma ASTM A615, Grado 40, en la forma indicada en los planos de construcción que se elaboraron u ordenado por la supervisión. Las mallas de alambre soldadas cumplirán las normas ASTM A185. El alambre para atar deberá ser alambre de hierro negro recocido de diámetro no menor al calibre No.16 SWG.

Toda la armadura deberá estar en todo momento protegida contra daños como dobleces, oxido, etc. y deberá colocarse sobre bloques para evitar la adherencia de lodo.

Antes del vaciado, la armadura estará limpia y libre de escamas sueltas, pintura, aceite o cualquier otra sustancia extraña que impida una buena adherencia con el hormigón.

El acero será almacenado, fuera del contacto del suelo, en lotes separados de acuerdo a su calidad, diámetro y longitud y de forma que resulte fácil su retiro e inspección. El acero que ha sido cortado y doblado de acuerdo a las planillas de armaduras será marcado con el número correspondiente de la planilla. El diámetro

de doblado de las varillas; excepto en estribos y anillos, no deben ser menores que los valores dados en la siguiente tabla:

DIÁMETROS MÍNIMOS DE DOBLADO	
Diámetro de la Varilla	Diámetro Mínimo (D)
De 3/8 " a 1"	6d*
1-1/8", 1-1/4" y 1-3/8"	8d*
1-3/4" y 2-1/4"	1d*

Cuadro No. 8.- Diámetros mínimos de doblado de barras de refuerzo

Recubrimiento del refuerzo

El recubrimiento de hormigón para protección del refuerzo contra la acción del clima y otros efectos, cumplirá con lo dispuesto en el reglamento del ACI 318. El recubrimiento será medido desde la superficie del hormigón hasta la superficie exterior del acero a la cual se aplica el recubrimiento.

Encofrados

El encofrado se refiere a aquellas obras que necesitan una formaleta o molde para definir su configuración, como vigas, columnas, etc., estos se diseñarán para retener y soportar con seguridad la carga muerta más una carga viva de 250 kilogramos por metro cuadrado. Todos los materiales empleados para la construcción de los encofrados serán de resistencia y calidad adecuada a su propósito.

Instalaciones sanitarias de las edificaciones

Se refiere a las disposiciones a aplicar para la ejecución de la obra de instalación sanitaria en edificaciones, la cual se hará de acuerdo a lo dispuesto en las "Recomendaciones Provisionales para Instalaciones Sanitarias en Edificaciones", elaborado por el Departamento de Normas, Reglamentos y Sistemas del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MEOPC) y de acuerdo a los planos y

especificaciones correspondientes a cada proyecto, aprobados por la Dirección General de Edificaciones.

Instalaciones eléctricas

Estas especificaciones se aplicarán a todas las instalaciones necesarias para la interconexión de una o varias fuentes de energía eléctrica con los aparatos, equipos y utensilios necesarios para la seguridad, iluminación, comodidad y buen funcionamiento de la edificación, así como las medidas que se tomarán para la instalación de los mismos.

Colocación de puertas y ventanas

Se refiere a colocación de puertas y ventanas, así como la colocación de elementos de herraje, los cuales se ejecutarán de acuerdo a las medidas y diseños que se señalan en los planos y las disposiciones especiales del proyecto.

Descripción de las infraestructuras que se construirán.

El proyecto Agregados MARCELLFELIX, (código 22156), es un proyecto nuevo que solicitó al Ministerio de Medio Ambiente el permiso ambiental para la instalación y 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), la producción del concreto y la fabricación de los blocks, el propósito es construir las infraestructuras que demanda el proyecto para su operación en el área solicitada, estas son:

- Oficina Administrativa
- Laboratorio de calidad
- 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

Oficina Administrativa

El proyecto contempla la construcción en block y concreto de la oficina que alojará el personal administrativo de la empresa, donde se prevé el funcionamiento de todas las operaciones de la empresa, tales como: administración del personal, emisión de facturas para el transporte de los materiales, cobros, contabilidad, secretaria, control telefónico, archivos, baños, entre otros.

Construcción edificio para alojar el laboratorio de prueba de calidad de los materiales y salón de reuniones

Se construirá un edificio de dos (2) niveles que alojará el laboratorio para los análisis, pruebas de agregados, rotura de cilindros de hormigón, el cual estará alojado en el primer nivel del edificio y el salón de reuniones se ubicará en la segunda planta, con una dimensión de 100 metros de construcción. El laboratorio estará completamente equipado con todo lo necesario para el análisis y pruebas de los agregados y el concreto. También estará dotado de aire acondicionado de 14K BTU. Además, dispondrá de gabinetes y lavado de acero inoxidable para laboratorio, cables para conexión con la caseta de control.

Sala de máquinas y controles eléctricos

Es el área donde estarán instaladas las conexiones de las electrobombas del sistema de suministro de agua a toda la empresa, los paneles de distribución de

energía, los controles de encendido y apagado de las bombas, el transfer eléctrico del generador destinado a la planta de agregados, al Batch Plants y la fábrica de block.



Foto No. 2.- Panel de control del proyecto

Caseta de control de la empresa

La sala de control será una estructura de muros de mampostería confinada en cuyo espacio interno serán alojados los equipos de mando a través de controles lógicos programables (PLC), que permitirán a los operadores controlar toda la operación para dosificación correcta de la mezcla de concreto; así como autorizar la carga de los componentes en los camiones mixers. La sala de control requiere de un (1) operador del sistema.

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.

Lavadero

El proyecto construirá un lavadero de concreto dotado de rampa y drenaje con sedimentador para el atrape de los sedimentos en suspensión, el cual será utilizado para el lavado de los camiones de la empresa después de ser utilizado en el transporte del concreto. Las aguas resultantes del proceso de lavado serán reutilizadas en el proceso de preparación del hormigón.

Taller de Mecánica

El proyecto tiene previsto la construcción de dos naves: una de 170 m² donde funcionará el taller de mecánica, construida con base de concreto, columnas de acero, techo de aluzinc, pared lateral de block de 6 pulgadas y piso de concreto, donde funcionará el taller de mecánica para la reparación de los equipos de la empresa. También estará dotada de baños para todo el personal de la empresa.



Imagen No. 5.- Tipo de nave que se construirá para el taller de mecánica

La segunda nave a construir tendrá 120 m² de construcción y se utilizará para el área de la cocina, comedor, la pista será construida en block, columna de concreto armado, techado de aluzinc y piso de concreto. El área de la cocina será cerrada con un salón abierto que servirá para el comedor y reuniones con el personal obreros.

Almacén del proyecto

El almacén de la empresa estará compuesto por un furgón metálico de 40 pies, donde se almacenarán las piezas y herramientas para los mantenimientos de la planta procesadora de los agregados, la planta productora de concreto y la fábrica de block, además de los equipos pesados y los camiones de la empresa.

Área de Parqueo de los Equipos de la Empresa

La empresa cuenta con una amplia superficie para el parqueo de los equipos pesados y camiones que dispone para realizar sus operaciones y para estacionar los camiones que llegan a comprar los diferentes productos que la empresa comercializa (arena, grava y gravilla) y blocks.

El área de estacionamiento de los empleados y visitantes estará en la parte frontal de las instalaciones, con capacidad para estacionar 40 vehículos. Toda la superficie del mismo estará pavimentada.

Áreas de acopios de material procesados y sin procesar

El proyecto Agregados MARCELLFELIX, dispondrá de un amplio espacio para los acopios de los materiales grava – arenoso (sin procesar) y los materiales procesados (arena, grava y gravilla) listo para su comercialización y utilización en la producción del concreto y block que la empresa construirá para suplir la demanda de estos materiales.

Construcción de Pozo Tubular

El proyecto Agregados MARCELLFELIX se abastecerá de agua potable, a través de un pozo tubular que se construirá para tales fines, debido a que en el área no existe sistema de agua potable. El proyecto estará dotado de una red de distribución compuesta por una bomba sumergible de 5 Hp y tuberías de dos (2) pulgadas de PVC.

El suministro de agua del pozo es solo para abastecer la producción del concreto, la mezcla para la fábrica de los blocks, los baños, el área del comedor y otra parte para el aseo del personal, operarios y mecánicos de los equipos pesados de la empresa. En el caso del uso de agua del proceso de lavado del material procesados se reutilizará el agua de las lagunas de decantación y solo se repondrá del pozo las pérdidas por evaporación e infiltración.

Lagunas de decantación de las aguas del proceso de lavado del material

El proyecto Agregados MARCELLFELIX, código 22156, tiene previsto la construcción de tres (3) lagunas de decantación de las partículas sólida en suspensión de las aguas del proceso de lavado del material procesado, las mismas tendrán un diámetro de 40 m x 50 m, cada una, el material resultante del proceso de lavado será utilizado en la recuperación de las áreas minadas.

El objetivo fundamental de la construcción de las lagunas es reutilizar las aguas del proceso para efficientizar el consumo de agua, de esta manera solo estaríamos reponiendo el agua que se pierde por evaporación e infiltración.

Actividades en la fase de operación del Proyecto

Las principales actividades que se realizarán durante la operación de la planta de agregados, planta de hormigón (concreto) y la fábrica de block, se describen a continuación:

Recepción de materia prima

Para la producción de los agregados, el concreto y los bloques se requiere de la combinación de varios componentes como son: material gravo – arenoso para la producción de los agregados (arena, grava y gravilla), cemento, agua y aditivos.

Recepción de agregados

Los agregados provendrán de la mina magante, Permiso Ambiental No. MNM-2022-0039, propiedad de la empresa Inversiones Marcell Felix, SRL., promotora del proyecto 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.

Recepción de cemento portland

El cemento será suministrado por diferentes suplidores nacionales que envían su producto en camión cisterna, una vez que el camión llega a la empresa y es recibido por el encargado de compras, se inicia la conexión al silo y el posterior bombeo de cemento hasta el silo; en este proceso se aprecia la generación de material particulado, debido al desalojo de aire ya que el sistema presurizado debe liberar el aire cuando recibe cemento.

Recepción de aditivos

El aditivo es transportado bajo la responsabilidad de la casa comercializadora hasta la planta, una vez que el encargado de compras recibe el conduce se procede a la descarga del contenido en los tanques de almacenamiento una vez que todo está

en orden por parte del entregador y del que recibe el producto el camión se retira de la planta.

Limpieza de camiones mixers (Trompo)

Cuando los camiones depositan el concreto en las obras demandante estos quedan con residuos de la mezcla de concreto en el interior de la olla, por lo que se deben someter a un proceso de lavado antes de ingresar nueva vez a la torre de carga. Esta actividad es realizada por uno o dos empleados los cuales utilizan una manguera con agua a presión, una vez que se ha completado el proceso el camión vierten los desechos sólidos estériles junto con el agua de desecho, en un área donde se retiran los estériles

Operación de generador eléctrico

La energía eléctrica será generada por el proyecto para lo cual dispondrá de dos (2) generadores eléctricos, los cuales serán operados por un personal con experiencia, contratado por la empresa promotora.

Mantenimiento de los Equipos

Los mantenimientos preventivos se realizarán de acuerdo con las especificaciones del fabricante de cada equipo, que componen la operación de las plantas, los cuales consisten mayormente en el engrasado de las piezas y rodamientos de los componentes de las plantas; las frecuencias establecidas por el fabricante es el criterio utilizado por el promotor.

Descripción de los puestos de trabajo y sus funciones

En este apartado se describen las diferentes actividades que se realizarán por el personal del proyecto Agregados MARCELLFELIX y sus funciones serán las siguientes:

Encargado de planta

Los encargados de plantas realizarán las tareas concernientes a la producción del área de su competencia (Agregados, concreto y block) para el buen funcionamiento y control de todas las operaciones. También controlarán los distintos elementos que componen cada área a su cargo, es decir, básculas, silos, tolvas, dosificación, etc. Sus funciones son:

- Realizar las dosificaciones para los diferentes tipos de agregados, concreto y block que produce la empresa.
- Controlar la descarga de los áridos, el cemento y los aditivos.
- Realizar las verificaciones a los equipos e instrumentos y colabora en el mantenimiento y conservación de la instalación a su cargo.
- Visitar los clientes y obras demandantes de los materiales.

Conductor de camiones volteos, trompo, bomba y patana.

- Cargar el material gravo-arenoso de la mina hacia la planta de agregados
- Cargar el hormigón (concreto) y/o block en la planta y transportarlos hasta las diferentes obras demandantes.
- Realiza el mantenimiento y pequeñas reparaciones a los camiones, si amerita durante el transporte de la carga.
- Encargarse de que se haga la limpieza de los camiones una vez descargado el material al finalizar la jornada.
- Colaborar en las tareas de mantenimiento y conservación de las plantas.

Conductores de pala mecánica y volteo

- Operar el cargador frontal para alimentar las tolvas de áridos.
- Conducir los camiones volteo para el transporte de los materiales que se utilizan como materia prima (arena, grava, gravilla, cemento, otros) del proyecto.

- Participan en el mantenimiento general y realiza pequeñas reparaciones en la instalación.

Encargado del Personal

- Realiza tareas administrativas y organiza los trabajos
- Controla también la descarga de cemento y áridos
- Anotar pedidos y destina los camiones a las diferentes obras que demanden de materiales (agregados, concreto y block).
- Supervisa el trabajo de los operadores y obreros

Brigadas de vaciados y nivelado

Realizan el vaciado y nivelado de hormigón solicitado en las construcciones, se compone de 2 niveladores, 1 ayudante de Bomba y 1 suapeador.

Personal Administrativos

Realizan tareas administrativas y secretariales

Obreros

- Realizan los trabajos de mantenimientos y curado de los blocks
- Se encargan de la limpieza de las plantas, plaza e instalaciones

Vigilante

- Recorre la instalación vigilando su correcto funcionamiento.
- Se encarga de la seguridad de la empresa

Fase de operación del proyecto

La principal actividad que se realiza durante la operación de procesamiento y producción de agregados, se describen a continuación:

Instalación de la planta procesadora de agregados

La planta procesadora y clasificadora de Agregados MARCELLFELIX, que será instalada tendrá una producción promedio de 300 m³/día para la producción de arena, gravas, gravillas y así suplir la demanda de material que se utiliza en la producción del concreto y la producción de los blocks, el excedente será comercializados a los proyectos de obras civiles que se ejecutan en la zona.

El objetivo del promotor de la planta procesadora de agregados es instalar y operar el proyecto para proporcionar a los demandantes un producto final con características granulométricas óptimas, para tales fines la empresa dispondrá de los componentes siguientes:

- Tolva de recepción de material bruto
- Molino o quijada
- Molino primario
- Conveyer alimentador primario
- Zaranda clasificadora
- Conveyer de retorno
- Conveyer alimentador secundario
- Conveyer transportador de arena
- Conveyer transportador de grava
- Conveyer transportador de gravilla
- Gusano lavador
- Lagunas de decantación del proceso de lavado de los materiales
- Generador eléctrico de 500 Kwh
- Caseta de controles



Foto No. 3.- Modelo de la planta de agregados que se instalara en el proyecto

Equipos que dispone la empresa para esta operación

La empresa posee los siguientes equipos para la operación de la planta procesadora y la explotación de la mina donde se extraerá el material de origen gravo - arenoso.

- Un tractor D-8 Caterpillar
- Un cargador frontal CAT – 980-B
- Tres camiones volteos de 14 m³
- Una camioneta de doble tracción Isuzu
- Una excavadora con martillo hidráulico CAT 320
- Una planta procesadora
- Parqueo de equipos pesados y camiones tipo volteo
- Una planta generadora eléctrica CAT 500 kwh
- Bomba sumergible de 5 Hp

Proceso de producción

La planta de agregados MARCELLFELIX está diseñada para procesar 300.00 m³/día, unos 7,200 m³/mes trabajando 24 días al mes, para una producción anual de 86,400 m³/año de materiales que serán transportados desde la mina Magante, Licencia

Ambiental No. MNM-2022-0039, propiedad de la empresa promotora y de otras que posean permisos ambientales del ministerio de medio ambiente, los agregados producidos (arena, grava y gravilla) serán destinados para la producción de concreto y para la fábrica de block, el excedente para venta en general.

El objetivo de la empresa es producir material de origen gravo-arenoso para proporcionar al mercado un producto final con características granulométricas óptimas. El proceso tiene dos etapas independientes:

- 1) Extraer el material gravo – arenoso aprovechable del yacimiento minero y transportarlos a la planta procesadora
- 2) Procesar el mineral (trituración y clasificación), para transformarlo en agregados (arena, grava y gravilla) terminados aptos para su uso en la industria de la construcción.

Las actividades del proceso de producción en la planta de agregados y cantera son:

1. Remoción de la capa vegetal (Limpieza)
2. Descapote y Acopio de capa vegetal
3. Extracción del material. Corte y acopio material útil para la producción de los agregados
4. Transporte del material al área de la planta
5. Proceso de trituración
6. Cribado y tamizado
7. Zarandeo y clasificación de los agregados.
8. Acopios de los agregados (arenas, gravas y gravillas).
9. Producir concreto y block
10. Venta de material a los demandantes
11. Remediación ambiental del área minada

Procesamiento del material

El procesamiento se basa en un modo de operación vía húmeda (con lavado) en la planta de agregados del tipo fijo con trituración primaria y secundaria. Básicamente para este tipo de operación, el procesamiento se puede dividir en 4 etapas fundamentales:

- Trituración
- Clasificación
- Lavado
- Operaciones auxiliares (alimentación, transporte, almacenamiento, etc.)

El proceso se inicia con la descarga del material desde los camiones sobre la tolva de recepción, compuesta por un alimentador, el cual cumple la finalidad de eliminar el material de sobre tamaño (rechazo). El material se dirige a una cinta transportadora de alimentación, que lo conduce a un tamiz vibratorio que saca el material bajo de 4". El que está sobre esta medida, pasa a un triturador secundario que procesa material.

De la segunda bandeja del tamiz, el material se dirige a un segundo triturador, de manera tal de obtener un material de menor granulometría. El material de salida de ambos trituradores pasa a una cinta transportadora de retorno, donde vuelve a ingresar al tamiz vibratorio para pasar por las mallas respectivas para su clasificación, dependiendo de la apertura de éstos. Una parte del material pasante de las bandejas vibratorias cae a las cintas transportadoras de salida, para formar las pilas de acopio de productos de grava (1/2" a 3/4"), gravilla (1/8" a 1/4") y arena (<1/4").

El material de salida de la última bandeja pasa a un gusano lavador de arenas, con el objeto de limpiar el producto y poder satisfacer los requisitos de calidad del producto. En este proceso no es necesario utilizar productos químicos o ningún otro aditivo, solo agua. El agua del lavado se conduce por tubería de 6" a las piletas de decantación, donde se depositan por sedimentación los finos.

Lagunas de decantación de las aguas del proceso de lavado del material

El proyecto Agregados MARCELLFELIX, código 22156, tiene previsto la construcción de tres (3) lagunas de decantación de las partículas sólida en suspensión de las aguas del proceso de lavado del material procesado, las mismas tendrán un diámetro de 40 m x 50 m, cada una, el material resultante del proceso de lavado será utilizado en la recuperación de las áreas minadas.

El objetivo fundamental de la construcción de las lagunas es reutilizar las aguas del proceso para efficientizar el consumo de agua, de esta manera solo estaríamos reponiendo el agua que se pierde por evaporación e infiltración.

Seguridad laboral y de higiene del proyecto

Las medidas que se adoptan para la seguridad laboral y la higiene de la empresa están orientadas al uso de equipos y son las siguientes:

Uso de casco protector: el personal está dotado de un casco para la protección de la cabeza a cada obrero que labore en el proyecto y está prohibido la entrada a visitantes sin el casco protector a la zona de operación de la empresa.

Orejas y/o tapones auditivos: para la protección auricular se dispuso de orejas o tapones que aíslen el oído del ruido excesivo de los motores de equipos que operarán en el proyecto, su uso es de carácter obligatorio, además la empresa dotará de estos equipos de protección personal a cualquier visitante que entre a la zona de procesamiento.

Manejo de la higiene: las actividades del manejo de higiene laboral de la empresa consisten en la correcta disposición de los residuos sólidos que se generarán en el área de operación del proyecto, así como la captación (baños químicos) de las aguas residuales domésticas generadas por los trabajadores de la empresa.

Cierre del proceso

La última etapa del proceso corresponde al cierre o abandono del área. Al agotarse las reservas de material aprovechable se procederá a la rehabilitación de las áreas minadas. Para esta labor se utilizan los suelos y capas removidas durante el descapote, así como los sólidos decantados en las piletas de decantación de las aguas del lavado. 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 por ambiente.

Planta de Hormigón Hidráulico (concreto)

Para la fabricación del hormigón (concreto) se requiere cemento, grava, gravilla, arena, agua y ciertos aditivos. El cemento utilizado provendrá de las empresas Cemento Santo Domingo y Cemex Dominicana, S.A., mientras que la arena, la grava y la gravilla serán suministradas por la planta de agregados propiedad de la empresa promotora del proyecto, Inversiones Marcell Felix, SRL., Licencia Ambiental No. MNM-2022-0039.

La planta utilizada para producir el concreto es marca Rexcon y tiene una capacidad de producción de 40 metros cúbicos/hora. El diagrama de la planta de concreto se presenta a continuación.



Foto No. 4.- Modelo de la planta de producción de concreto del proyecto

El proceso de producción del concreto se realiza en seis etapas: recepción y alimentación, pesado de la grava, gravilla y arena, dosificación, mezclado, entrega de concreto a las obras demandantes, y regreso de los camiones trompos a la planta.

Descripción del proceso de elaboración del Hormigón (concreto)

La actividad industrial del proceso de fabricación del hormigón (concreto) se centra en la utilización de equipos cuya finalidad es la de obtener en una primera fase de dosificación lo más exacta posible, de los distintos materiales que componen los hormigones: áridos, cemento, agua y aditivos.

El proceso de fabricación de los hormigones se lleva a efecto en las siguientes fases:

1. Determinar el tipo de hormigón a dosificar.
2. Pesar los componentes según la dosificación elegida.
3. Se descargan sobre la correa que los transporta a la amasadora.

4. La amasadora los mezcla y amasa.
5. El hormigón mezclado y amasado (concreto) se descarga sobre el camión mezclador (trompo) para su distribución por las obras que lo han solicitado.

En este punto desarrollamos paso a paso el proceso de elaboración del hormigón desde el acopio de materiales, la dosificación de los componentes, la mezcla y el vertido a las hormigoneras, teniendo en cuenta la homogeneidad y uniformidad.

Para la elaboración del hormigón se realiza un proceso que comienza con la obtención de los áridos (gravas y arenas) de las empresas productoras de agregados, el cemento es depositado en silos para continuar con el proceso. Una vez obtenidos los materiales necesarios para conformar el hormigón, en la planta dosificadora se trabaja con los pesajes necesarios para el tipo de hormigón a proveer y por intermedio de un sistema computarizado, se van formando ciclos hasta completar lo requerido y el camión hormigonero (Mezclador) se encarga de transportar el material a su destino final.

La elaboración del hormigón se lleva a cabo en la planta hormigonera. Está compuesta por los silos de cemento, arena, grava, agua y aditivos, elementos de transporte de las materias prima. Para conseguir las proporciones adecuadas de cada componente, a la salida de los silos se dispone de un sistema de dosificación, que en el caso del cemento son dos básculas de 500 kg de capacidad y en el caso de los áridos son dos cintas pesadoras de 2500 kg cada una. De esta manera, el material se transporta por las correas hasta las hormigoneras (cada hormigonera tiene asociada una tolva y una cinta).

Recepción de materias primas

En la recepción y alimentación se recibe la materia prima (cemento, agregados y aditivos), el cemento a granel es transportado en termos, y bombeado hacia los silos, donde es almacenado. Los agregados (arena y grava) son transportados hacia la planta en camiones volteos y volquetas. Los aditivos son transportados por

camiones cisternas, de donde son trasegados, por bombeo, hacia sus respectivos depósitos.

Centro de acopio de agregados

Para el almacenamiento de los agregados se dispone de 2,000 m² de superficie. El personal se mantiene constantemente mojando la arena y la grava para evitar la propagación del polvo. Cada material se encuentra en un área separada.



Foto No. 5.- Material (agregados) almacenados para el proceso de producción



Foto No. 6.- Acopio de Agregados (arena y grava)

Pesado de la grava, la gravilla y la arena

La grava, la gravilla y la arena son depositadas por la pala mecánica, en la tolva, en donde los materiales son pesados y transportados por medio de una correa (conveyor), hasta una tolva de espera.



Foto No. 7.- Tolva y correa transportadora de la materia prima

El pesado de estos materiales es controlado por una balanza, colocada en la parte inferior de cada compartimiento, la cual por medio de un sensor envía la señal a un controlador lógico programable (PLC) ubicado en el cuarto de máquina. En este PLC se fijan los kilogramos necesarios de cada material según el previo diseño de mezcla que se haya hecho.

Dosificación del cemento, agua y aditivos

El cemento se transporta desde los silos de almacenamiento hasta la balanza de espera, a través de un tornillo sin fin que funciona eléctricamente. Al igual que en el caso de los agregados, la balanza tiene un sensor que envía una señal al cuarto de

máquinas para comparar el peso medido con el peso establecido en el diseño. Una vez se obtiene la cantidad deseada se detiene el proceso de vaciado de cemento en el camión revolvedor.

El agua necesaria para preparar la mezcla de hormigón es pesada en una balanza de agua, previamente a su vertido en el camión revolvedor. El agua se conduce por medio de tuberías a presión gracias a una bomba centrífuga ubicada próximo al pozo.

Por su parte, los aditivos se dosifican por cuenta litros ubicados en el exterior del cuarto de máquinas. Cada aditivo tiene su propio sistema. Las mangueras que transportan los aditivos se incorporan a la tubería de agua previamente al vertido en el camión revolvedor.

Equipos de la planta de producción de concreto

El Batch Plants como unidad industrial estará dotado de diferentes componentes; y las funciones que realizarán cada uno de ellos dentro del conjunto se describen a continuación.

- **Tolva:** es el recipiente en el que se depositan y almacenan los agregados de forma temporal, que serán utilizados en el proceso de fabricación. En este caso se utilizan dos tolvas, una para el agregado grueso y/o grava y la otra para el agregado fino y/o arena.
- **Sistema de elevación y transporte agregados:** se realiza a través de cintas transportadoras, desde la tolva hasta el depósito elevado ubicado encima de la báscula (peso).
- **Báscula y/o peso de agregados:** para la correcta dosificación de los agregados en la central de hormigón, es necesario un sistema que pese la

cantidad programada. En este caso se tiene una tolva pesadora independiente que pesan por separado cada tipo de agregado.

- **Silos de cemento:** es un tanque vertical que termina en una geometría de cono truncado, su función es el almacenamiento del cemento; cuya capacidad es de 30 toneladas. En este componente se incorporan sistemas de filtrado de cemento, válvulas de seguridad de sobrepresión, sensores de niveles de cemento y sistemas fluidificadores, para evitar la aparición de bóvedas en la masa de cemento almacenado. La inyección del cemento hasta la báscula, se realiza mediante alimentadores alveolares o sopladores. Para evitar la dispersión de material particulado se instala un ducto de recolección de cemento volátil.
- **Sistema de suministro de agua:** Se utiliza el suministro por una tubería desde la cisterna controlada por un medidor de agua automático, que realiza una medición volumétrica.
- **Aditivos:** en la mezcla de hormigón hidráulico se agrega aditivo (WR75) para lograr mejorar las condiciones de fraguabilidad en obra, así como alcanzar mejores niveles de resistencia a la compresión o a las inclemencias climáticas
- **Sistema de control:** Las plantas de hormigón son instalaciones completamente automatizadas, con sistemas integrados de control de peso y producciones. Este sistema gobierna todos los elementos de la planta mediante sistemas de controles lógicos programables (PLC) y microprocesadores.

Carga de camiones mixers

La carga se realizará cuando el camión entre a la zona de carga, una vez que el camión está en posición el operador de la sala de control ordenará la carga de los componentes de la mezcla; el sistema se detiene automáticamente cuando se ha

introducido las cantidades de materiales autorizados; luego el camión podrá retirarse, una vez que este sale del proceso de carga cada camión será inspeccionado por el técnico de control de calidad; una vez inspeccionada la carga se autorizará la salida de la planta.

Entrega de concreto en las obras

El transporte se iniciará desde que el camión sale de la planta, hasta que llega a la obra; para el transporte la empresa dispondrá de unos seis (6) camiones marca Mack de 9.5 m³ de capacidad, todos utilizan combustible diésel.



Foto No. 8.- Camión mixers para el transporte del hormigón

La entrega del concreto en las construcciones puede ser de tiro directo o por bombeo. En el primer caso el concreto es descargado directamente al elemento o estructura civil de la construcción (zapatas), y el segundo es necesario descargarlo del camión revolvedor a la tolva de un camión bomba el cual lo bombea a las estructuras donde no llega el canalón del camión revolvedor (losas, muros columnas).

Para evitar los desperdicios de concreto en las vías públicas donde existen pendientes escarpadas, se instalará una tapa ecológica, la cual consiste en una pieza metálica de forma ovalada, instalada en el caño del camión, con el objetivo de

contener el concreto en caso de derrames accidentales durante el transporte, evitando impactos ambientales en el medio físico, social y económico.

Camión bomba de colocación de hormigón

Para la entrega en obra del hormigón fresco el promotor cuenta con un camión bomba marca SCHWING montada sobre un camión marca Mack; la bomba cuenta con una pluma de cuatro (4) secciones con diseño Roll and Foll de alta eficacia que permite ubicar la pluma en una gran variedad de posiciones posibles; cuando la pluma está completamente extendida puede alcanzar una altura total de 32.30 m.



Foto No. 9.- Camión Bomba de hormigón de la empresa

Especificaciones de la Pluma	
Diámetro de la Tubería	125 mm
Alcance Vertical	32.3 m
Alcance Horizontal Neto	25.7 m
Alcance desde el eje de Rotación	28.3 m
Altura para Desenvolverse	7.5 m
Largo de las Secciones	
	Primera Sección 7.9 m
	Segunda Sección 7 m
	Tercera Sección 7 m

Cuarta Sección	6.3 m
Capacidad de Rotación	400 °C
Largo de la manguera de Descarga	4000 mm
Especificaciones sujetas a modificaciones sin previo aviso	

Cuadro No. 9.- Especificaciones de la Pluma del camión Bomba

Proceso de producción de hormigón hidráulico (concreto)

La producción de hormigón hidráulico es una actividad, que se inicia a partir del suministro de los agregados gruesos y finos, en las tolvas, a partir de la cual es automatizada a través del transporte de los agregados en un conveyors (cinta transportadora) hasta la tolva de la báscula (peso de los agregados), una vez que se parquea el camión en el área de carga ya contiene parte del agua de amasado de la mezcla.

Independientemente se autoriza el ingreso de cemento desde el silo de almacenamiento hasta la báscula de cemento, y desde la báscula hasta el camión ligador, luego se ingresan los agregados y los aditivos, una vez que se termina el proceso de suministro el camión sale del área de carga y se parquea en el lugar señalado por el inspector de control de calidad, quien da el visto bueno y autoriza la salida de la planta, para transportar la mezcla hasta el lugar de colocación en obra.

Capacidad de producción

La planta tendrá capacidad para producir 40 m³/h, equivalente a 320 m³/día, sin embargo, solo se producirá la cantidad demandada.

Cantidad de productos utilizados en la fabricación del concreto

Los principales insumos utilizados en el proceso de fabricación de hormigón son los siguientes: Arena, grava, cemento y aditivos químicos.

El proyecto fabricará dos (2) tipos de hormigón (concreto), hormigón para prefabricados $f'c$ 420 kg/cm² y $f'c$ 210 kg/cm² (comúnmente utilizado en losas, zapatas, vigas y columnas). La composición es la siguiente:

Hormigón $f'c$ 420 kg/cm²

Insumo	Cantidad
Arena	0.65 m ³
Grava	0.58 m ³
Cemento	512 kg
Aditivos (WR-75)	2.65 Lit.
Agua	115 Lit

Datos promedios para producir 1 m³ de hormigón

Hormigón $f'c$ 210 kg/cm²

Insumo	Cantidad
Arena	0.78 m ³
Grava	0.57 m ³
Cemento	300 kg
Aditivos (WR-75)	1.6 Lit
Agua	125 Lit

Datos promedios para producir 1 m³ de hormigón

Estos productos serán diseñados, fabricados e inspeccionados siguiendo los lineamientos pautados por los organismos locales e internacionales que dictan las normas rigen este tipo de estructuras. Los productos nuestros responden a las normas ASTM, ACI, PCI, ANSI/AWS, AASHTO, Reglamentos de la DGRS del MOPC dominicana, entre otros.

Llenado de probetas y/o testigos

El concreto se produce para una determinada resistencia de diseño y para comprobar que el producto elaborado cumple con las especificaciones de diseño es necesario tomar un testigo para someterlo a compresión axial hasta la rotura, con el objetivo de determinar a qué nivel de esfuerzo la probeta y/o testigo pierde la estabilidad por rotura de su masa. Para el llenado de probetas se utiliza el procedimiento establecido en la norma ASTM2 C31, al igual que para el curado de las mismas.

Curado de probetas y/o testigos

Las probetas deben ser sometidas a un proceso de curado por humedad mayormente, por lo que se le debe retirar el molde entre las primeras 18 a 24 horas; una vez que se retira el molde, se coloca la información de la placa del molde y no pasaran más de 30 minutos para sumergir la probeta en agua cuya temperatura debe estar entre 23 y 25 °C.

Pruebas de calidad del hormigón

El proyecto Agregados MARCELLFELIX, realizará constantemente las pruebas para evaluar la calidad de los agregados y de las probetas de hormigón se realiza en un área cerca de la planta de hormigón. Dentro de los ensayos realizados a los agregados tenemos: peso volumétrico, granulometría, densidad y absorción.

A todo el hormigón producido en la planta, se le toman muestras para la confección de probetas. Las probetas no son más que muestras de hormigón tomadas para confirmar la resistencia del mismo. De cada producción se preparan 3 probetas, dos de las cuales se romperán a los 7 días y las otras 2 al cabo de los 28 días, cuando el hormigón alcanza su resistencia total.



Foto No. 10.- Probetas para los análisis de resistencia

Se dispone de un tanque, donde se sumergen las probetas por un período de 24 horas para compensar el agua consumida en el fraguado. Luego se sacan las probetas para realizarles las pruebas de compresión y medir la resistencia.

Planta de Fabricación de Blocks

El proyecto Agregados MARCELLFELIX dispondrá de una moderna planta para la fabricación de bloques de 4", 6" y 8", marca Besser, modelo Dynapac. Con capacidad máxima para producir 20,000 blocks/día. A continuación, anexamos el diagrama de flujo de la fábrica de block del proyecto.

Diagrama de Flujo de la Fabricación de Blocks



Imagen No. 6.- Diagrama de la fábrica de block del proyecto

Para la fabricación de los bloques se requiere cemento, grava, arena, agua y ciertos aditivos para acelerar el proceso de fraguado de la mezcla. El cemento utilizado proviene de la empresa Cemento Panan, Titan y Cemex Dominicana, mientras que la arena y la grava serán suministradas por la planta de agregados de la empresa.



Foto No. 11.- Modelo de la fábrica de blocks

Silos de cemento

En el área de la fábrica de blocks, se dispone de un (1) silo para el almacenamiento de cemento. La capacidad de este silo es de 42,500 kilogramos de cemento. El silo es de forma cilíndrica y en su parte más baja cambia a forma cónica.

El silo de cemento está conectado a un colector de polvo ubicado en la parte superior del mismo. Este pequeño colector tiene la función de retener las partículas contenidas en los gases que se generan dentro del silo durante el llenado y vaciado.



Foto No. 12.- Tipo de silo para el almacenaje del cemento

Pesado del cemento y los agregados

El proceso inicia con el traslado de los agregados desde el centro de acopio hasta una tolva de recepción. Esta movilización se realiza por medio de una pala mecánica.



Foto No. 13.- Tolva de almacenamiento de los agregados

La grava y la arena son depositadas en una tolva de recepción, pero en tiempos separados. Luego de que la pala deposita el material en la tolva de recepción, este es llevado por medio de una correa transportadora hasta la tolva de almacenamiento.

El cemento, por su parte, es llevado desde los silos hasta la tolva de almacenamiento a través de tuberías a presión

Una vez están todos los materiales en la tolva de almacenamiento, se abre el fondo de la tolva, dejando caer libremente los materiales en la tolva de pesado. Cuando la tolva de pesado alcanza el peso fijado para cada material, envía una señal a un controlador lógico programable (PLC) que a su vez manda la orden para cerrar la salida de la tolva de almacenamiento. El pesado de cada uno de los componentes se realiza de forma independiente.

Mezclado de los componentes

Una vez están todos los materiales pesados, se pasa al proceso de mezclado en las máquinas ligadoras, donde además de los componentes sólidos, se añade agua y los aditivos de lugar.



Foto No. 14.- Tipo de Mezcladora que se utilizará

Esta mezcla es llevada por correas transportadoras hasta otra tolva de recepción, desde donde pasa a la máquina de producción de los blocks.

Moldeo de bloques

El moldeo de los bloques se realiza en las máquinas Besser. Por la parte superior de la máquina ingresa la mezcla, la cual es distribuida en todo el molde. Los moldes llenados son comprimidos y prensados con un golpe lateral, para que la mezcla adquiera la forma del molde. Al final de este paso, se tiene un block macizo y compacto.

Luego, con una cuchilla de movimiento vertical se hacen los huecos de los bloques y se retira la mezcla contenida en este espacio, quedando el block de hormigón con dos agujeros en su interior. Esta misma máquina de movimiento axial aplica una vibración a la mezcla con el objetivo de compactar mejor el block. Si se vibra menos de lo debido, al desmoldar se rompe el block, y si se vibra demasiado no se puede desmoldar, y forzarlo conduce a la rotura. Para fabricar blocks es de mucha importancia la granulometría de las mezclas, puesto que una buena compactación depende de una equilibrada granulación y un buen vibrado.

Una vez que está construido el block, este pasa por un cepillo giratorio, de eje horizontal, que se encarga de retirar los desperdicios y excedentes de mezcla.

El block listo, es cargado por unos brazos de acero que se encargan de colocarlos en los racks o estantes móviles, para llevarlos al cuarto de fraguado.

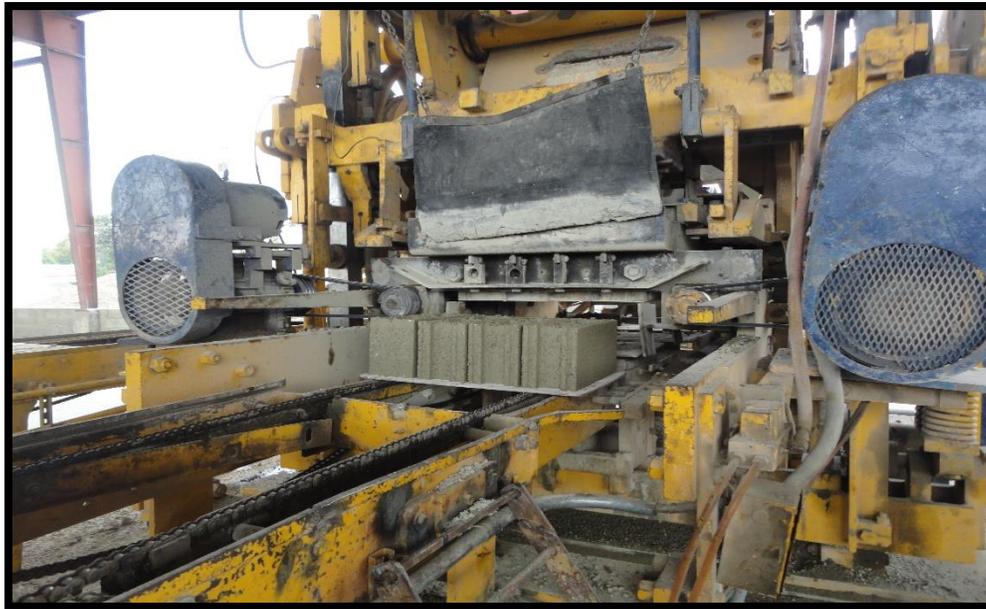


Foto No. 15.- Blocks moldeados.



Foto No. 16.- Estantes móviles

Fraguado

Cuando el cemento y el agua entran en contacto, se inicia una reacción química exotérmica que determina el paulatino endurecimiento de la mezcla o fraguado. Dentro del proceso general de endurecimiento se presenta un estado en que la mezcla pierde apreciablemente su plasticidad y se vuelve difícil de manejar; tal estado corresponde al fraguado inicial de la mezcla. A medida que se produce el endurecimiento normal de la mezcla, se presenta un nuevo estado en el cual la consistencia ha alcanzado un valor muy apreciable; este estado se denomina fraguado final.

El proceso de fraguado se lleva a cabo en un cuarto de calor, dotado con bombillas, para mantener una temperatura elevada y acelerar este proceso. El área de fraguado cuenta con 9 cuartos con capacidad para 44 racks o estantes móviles cada uno. La capacidad de los estantes va a depender del tamaño de los blocks.

Los blocks permanecen en esta sección por 24 horas. Luego son organizados y llevados al depósito de almacenamiento.



Foto No. 17.- Cuarto de fraguado

Manipulación mecánica

Esta etapa consiste en organizar los blocks por pilas en posición horizontal, para luego ser llevados al depósito de almacenamiento.

Almacenamiento

Luego de que los blocks salen del cuarto de fraguado son llevados al depósito de almacenamiento donde durante los primeros 7 días reciben un rociado constante de agua. El objetivo de este remojado es proteger el hormigón ya que cuando la mezcla de hormigón seca, los diferentes componentes del cemento, reaccionan con el agua a diferentes velocidades, y mientras mayor es el tiempo en que el hormigón se mantiene húmedo, mayor es la resistencia que se puede obtener.

Los blocks ya listos para su venta y distribución, son almacenados en el patio de la instalación. La forma de colocación de los blocks para su almacenamiento es en posición horizontal, ya que así se conservan mejor y se pueden hacer pilas más altas puesto que la superficie de apoyo es mayor.



Foto No. 18.- Área de almacenamiento de los blocks

Máquina de fabricación de los blocks

La máquina se compone de varias etapas operativas: una para el llenado y compactación del molde, otra para hacer los huecos del bloque, una etapa de eliminación de excedentes y finalmente el colocado de los blocks en los anaqueles móviles.

Esta máquina produce hasta 1,100 bloques estándares (20 x 20 x 40 cm) de hormigón, por ciclo o su equivalente por hora.

El funcionamiento de la misma es a través de energía eléctrica, y opera de forma automatizada. El control automático de alimentación ajusta el nivel de la caja alimentadora, lo que permite el llenado uniforme del molde. El codificador digital envía la información sobre la posición de las levas al panel del controlador lógico programable (PLC) vía la pantalla controladora. Esto permite realizar ajustes para determinar la posición deseada mientras la máquina está trabajando.

La máquina tiene un sistema automático de lubricación que realiza rutinariamente esta importante función de mantenimiento en los componentes de mayor desgaste de la máquina. Cantidades precisas de lubricante son suministradas automáticamente a los rodillos, bujes, rodamientos y engranajes de la máquina.



Foto No. 19.- Maquinaria utilizada para la fabricación de los blocks.

Anaqueles móviles

Los anaqueles son estantes incrustados en las paredes o simplemente hechos a la medida. En este caso se dispone de anaqueles móviles con capacidad para 168 blocks de 4", 140 blocks de 5", 112 blocks de 6" o 84 blocks de 8". En total se cuenta con más de 350 anaqueles para la movilización y almacenamiento de los blocks en el cuarto de fraguado.



Foto No. 20.- Anaqueles móviles.

Monta carga

Para el traslado de los blocks se cuenta con dos (2) montacargas marca Caterpillar modelo E80V. Cada montacargas soporta un peso de 6,000 a 8,000 kilogramos, alcanzando una velocidad máxima de 23.5 km/h.



Foto No. 21.- Monta carga para la movilidad de los Blocks

Camiones de doble tracción

El proyecto cuenta con dos (2) camiones plataforma de doble tracción, marca Mack. Ambos camiones son utilizados para transportar blocks.



Foto No. 22.- Camión plataforma, marca Mack de doble tracción para el transporte

Equipos auxiliares que requiere el proyecto

Dentro de los equipos auxiliares podemos encontrar la pala mecánica que se encarga de trasladar los agregados desde el punto de acopio hasta las tolvas de recepción y pesado, tanto para la planta de hormigón (concreto) como para la fábrica de block. También se requiere del taller de mecánica para el mantenimiento de los equipos y maquinarias de la empresa y un área de lavado. A continuación, se describirán cada uno de ellos.

Pala Mecánica

Para las operaciones de manejo de agregados, acopio y traslado hacia las tolvas de cada planta, se utiliza una pala mecánica Caterpillar modelo 966F de neumáticos, la cual tiene un cubo con capacidad de 2.7 m³.



Foto No. 23.- Tipo de Pala Mecánica Caterpillar que utilizará el proyecto

Taller de mecánica

El taller de mecánica dispondrá de 500 m² aproximadamente. El mismo estará construido en columnas de hormigón armado y techo de aluzinc y hierro. El suelo del taller estará pavimentado en su totalidad.

En el taller de mecánica se dispone de los servicios mecánicos en caso de realizar operaciones de mantenimiento y reparaciones preventivas de los camiones y equipos pesados. El aceite usado y los filtros serán depositados en tanques de 55 galones y cuando se tenga una cantidad razonable, la empresa contratará los servicios de un gestor autorizados para el retiro de los mismos.

Área de lavado de camiones ligadores

Los camiones trompos llegan a las instalaciones cargados de agua. Esto se debe a que luego del vaciado del hormigón, los choferes vierten el agua en el lavadero y evitar que los restos de hormigón se adhieran a las paredes de la ligadora.

Cuando los camiones llegan, pasan al área de lavado. Dicha área estará pavimentada y dotada de canaletas y decantadores. Las aguas utilizadas en el proceso de lavado de los camiones revolvedores, son conducidas por un canal dotado de decantadores para que las partículas suspendidas se sedimenten y posteriormente reutilizará en el proceso de producción.

Consumos y servicios que requiere el proyecto en la fase de operación

La operación del proyecto Agregados MARCELLFELIX, requiere del apoyo de varias infraestructuras y servicios para su operación, las cuales se describirán en los siguientes numerales:

Agua potable

El proyecto Agregados MARCELLFELIX se abastecerá de agua potable, a través de un pozo tubular que será construido para tales fines, debido a que en el área no existe sistema de agua potable. El proyecto estará dotado de una red de distribución compuesta por una bomba sumergible de 5 HP y tuberías de una (1) pulgadas de PVC.

El proyecto para almacenamiento de agua construirá una cisterna con capacidad para almacenar 50,000 galones suficiente para el suministro del proceso de producción y lavado de los camiones, así como también para el uso de las instalaciones (cocina y baños) y otra parte para el aseo personal, operarios y mecánicos de los equipos pesados.

Consumo de agua potable

El agua que utilizará el proyecto durante la fase de construcción será suministrada por el pozo y será almacenada en tinacos de 1000 galones para el proceso de la construcción hasta tanto se construya la cisterna.

En la fase de operación el requerimiento de agua para el proceso de lavado de los agregados, la dosificación de la mezcla para la producción del hormigón (concreto) y la producción de los blocks será de 200 m³ / día, mientras que para el uso de la oficina y otras facilidades sanitarias requieren de 1.5 a 3.0 m³ / día para satisfacer las necesidades de los empleados del proyecto.

Aguas residuales

Las aguas residuales generadas durante el desarrollo de la construcción del proyecto serán aquellas que se producirán por el personal que trabaja en la ejecución de las infraestructuras del proyecto, las mismas serán colectadas a través de baños portátiles que el proyecto contratara para tales fines durante la construcción.

Las aguas residuales del proceso de lavado de los agregados serán reutilizadas a través de las lagunas de decantación que se construirán para los fines y solo se repondrá la que se pierde por evaporación e infiltración, la de origen doméstico (baños y cocina) en la fase de operación serán tratadas a través de una cámara séptica y vertida a través de un pozo filtrante. La cámara séptica tendrá dos compartimientos: el primero (clarificador) retendrá los lodos sedimentados y la otra (cámara de licuefacción) donde pasa el agua para ser vertidas al pozo filtrante de 8 pulgadas de diámetro, el volumen generado de aguas residuales, se ha estimado en 350.00 galones / día en promedio. Los lodos cloacales resultantes de la decantación serán retirados por un gestor autorizados por el Ministerio de Medio Ambiente y depositado en lugares preestablecidos y aprobados. En el proceso de producción del concreto no se generan aguas residuales, solo la del proceso de lavado de los camiones y serán reutilizadas después del proceso de decantación de los sólidos disueltos.

Aguas Pluviales

Las aguas pluviales proveniente de la lluvia que caen en el área del proyecto y la que se generan en el techo de las edificaciones serán colectadas y conducidas por

bajantes de $\Phi 3$ " PVC (SDR-41) hasta la canaleta pluvial diseñada y construida por el proyecto para ser conducida a los registros internos y posteriormente conectados al drenaje natural.

Energía eléctrica

La energía eléctrica que se utilizará en el proceso de operación del proyecto será suministrada por la empresa promotora, a través de dos (2) generadores eléctricos, marca John Deere de 500 y 350 Kw-h, los cuales se ubicarán en una caseta insonorizada construida para los fines.



Foto No. 24.- Tipo de generador eléctrico que utilizará en el proyecto

Residuos sólidos

Los residuos sólidos que produce el proyecto corresponden a los sólidos del proceso de lavado de los materiales (agregados), en el caso del hormigón hidráulico (concreto), y la producción de los blocks se generan muy poco residuos, solo en el caso de los domésticos, siendo estos compuestos por papel vegetal y plástico, envases de plástico vacíos, platos y vasos font, restos de alimentos, entre otros típicos de la actividad humana, en la planta se estima una producción de unos 272 kg/mes de residuos sólidos domiciliarios; los cuales serán depositados en

zafacones, hasta su disposición final en el vertedero del municipio de Gaspar Hernández.

Residuos sólidos inertes provenientes del proceso de elaboración de la mezcla de hormigón (concreto) y la producción de los blocks, algunos de estos serán almacenados dentro de las instalaciones para luego reintegrarlo al proceso de producción, siempre que no estén contaminados con sustancias nocivas que alteren las condiciones de trabajabilidad. Otros desechos se generan en el laboratorio de calidad de los materiales por la rotura de testigos y/o probetas de hormigón, los cuales se almacenará o se depositaran en un lugar adecuado para ser retirado por un gestor autorizado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Los sólidos peligrosos que se produzcan en el proyecto corresponden a: lámparas fluorescentes y bombillas quemadas, tonel y cartuchos de tinta vacío, embaces de aire acondicionados **Ameri-Cold, 134 A**, filtros (aceite, aire y gasoil), entre otros, serán retirado por un gestor autorizado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, y serán retirados mensualmente.

A continuación, se detallan de los residuos sólidos de origen orgánico e inorgánico generados en el proyecto:

RESIDUOS SOLIDOS	Residuos Sólidos generados en la Planta de Agregados, planta de hormigón y la fábrica de block.	Residuos Orgánicos, son utilizados en el proceso de recuperación de las áreas minadas
	Peso o Volumen	Inorgánicos, domésticos, y de oficina. 272 kg/mes
	Método de almacenaje	Contenedores y fundas plásticas previamente clasificados e identificados, dispuestos en el área establecida.
	Método de tratamiento	Clasificación de los residuos
	Método de transporte	Camiones del ayuntamiento de Gdez.
	Método de disposición final	Vertedero del Ayuntamiento Municipal de Gaspar Hernández.

Cuadro No. 10.- Clasificación de residuos solidos

Depósito para almacenamiento de combustible

La empresa contará con un tanque para el depósito de combustible (gasoil) con capacidad para almacenar 5,000 galones, el tanque será 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.

El Aceite que se utiliza en los equipos y maquinarias propiedad de la empresa, para el transporte del material gravo – arenoso de la mina, la planta eléctrica, así como en la planta de hormigón y la fábrica de block, son de la marca comercial KENDALL 40, cuyas características principales son:

Atributos:	Mineral
Atributo N:	CI4Plus, CH-4
Viscosidad:	40 SAE

Residuos Oleosos

Los residuos oleosos que se produzcan en la industria provendrán del cambio de aceite fruto del mantenimientos de los equipos pesados y las plantas de generación eléctrica de emergencia, los mismos son almacenados en tanque de 55 gls y colocados en un lugar apropiados hasta ser retirados por una compañía autorizada por el Ministerio de Medio Ambiente de la zona, el promotor del proyecto contempla construir un área de mantenimiento donde se dará la revisión, mantenimientos y

cuidados a los vehículos y equipos de alquiler, para evitar goteo o derrame de estos, además se contratarán los servicios de un gestor autorizados para el retiro de los oleosos.

Control de vectores

La empresa realiza cada tres (3) meses la aplicación de tratamiento preventivo de productos químicos autorizados para el control de todos tipos de vectores, con el propósito de eliminar todas las plagas que entren en contacto con el área tratada. Por eso es importante aplicar la cantidad de producto indicado por el fabricante, para tales fines, el proyecto contratará los servicios de un gestor autorizado por el MIMARENA.

Seguridad Laboral

El promotor del proyecto para cumplir con la seguridad del personal operativo dotará a cada persona de la empresa con todos los equipos de seguridad laboral y de higiene, tales como: casco protector, gafas, guantes, chalecos, protector auditivos y bozal, cuyo objetivo es que el personal utilice de forma obligatoria los equipos y elementos de protección personal para evitar cualquier accidentes dentro del proyecto, además contratará los servicios de asesoramiento de un técnico especialista quien se encargará de capacitar el personal en las áreas ambientales. Para tales fines la empresa tiene planificado a corto y mediano plazo iniciar con la siguiente programación:

- a) Uso de equipos de seguridad.
- b) Como proceder en caso de accidente personal.
- c) Primeros Auxilios.
- d) Prevención y Protección contra incendios.
- e) Manejo de sustancias químicas.
- f) Otros



Imagen No. 7.- Equipos de protección personal que se utilizará

Equipo contra incendio

La empresa dispondrá de diez (10) extintores de 25 libras colocados en lugares estratégicos, uno en la caseta de la planta eléctrica, otro en el área del almacén, en la oficina y en todos los sitios que se amerite, para prevenir cualquier situación de incendio para pudiera presentarse.

La empresa proveerá los extintores desde el inicio de sus operaciones, la empresa encargada de realizar el mantenimiento de los mismos es: El Cuerpo de Bombero del municipio de Gaspar Hernández.



Imagen No. 8.- Equipos de seguridad que utilizará la empresa

II.- DESCRIPCION DEL MEDIO FISICO NATURAL Y SOCIOECONOMICO.

El proyecto Agregados MARCELLFELIX, código 22156, considera relevante describir las condiciones ambientales del área donde se localizará el proyecto desde el punto de vista social, económicos, climatológicos, hidrológicos, suelos y las características geomorfológicas del terreno, así como la calidad de la cubierta vegetal existente antes del inicio de la construcción y operación del mismo, en este capítulo se realiza la descripción del medio ambiental afectado por el proyecto. La caracterización y elección de variables es fundamental para el estudio ambiental. Este análisis del medio ambiente 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).

Las actividades de construcción y operación del proyecto tendrán influencia en aspectos ambientales, económicos y sociales, tales como la utilización de recursos de la naturaleza, el uso y contratación de bienes y servicios, empleo de mano de obra, pago de tributos y otros aspectos, en el área comprendida.

Dado el carácter antrópico del medio natural del área del proyecto se trata de un ambiente actualmente modificado por tanto la flora y la fauna original está modificada. Conforme al diagnóstico efectuado como parte del trabajo no existen flora o fauna, en peligro de extinción, comprometida por el proyecto, pero cabe resaltar que en la propiedad donde se emplazará la actividad a ser desarrollada no afectará a ningún área protegida o vulnerable.

Medio Físico

El estudio del medio físico se centra en aquellos aspectos que pueden resultar afectados por el desarrollo del proyecto considerando los indicadores ambientales, tales como: aire, suelos y agua, también se analizarán los aspectos de climatología, hidrología, hidrogeología, geología, edafología, entre otros.

Paisaje natural del área del proyecto y su entorno

El análisis del paisaje del entorno del proyecto se basó en una previa identificación de las unidades paisajísticas existentes y la estimación del parámetro de calidad visual. A partir de esto se dieron jerarquías de valor a las unidades para proceder a su valoración (Montoya *et al.*, 2003). Entendiéndose por calidad de un paisaje «el grado de excelencia de éste, su mérito para no ser alterado o destruido o de otra manera, su mérito para que su esencia y su estructura actual se conserve» (Blanco, 1979).

En la aplicación del presente modelo de calidad visual, se analizaron todas las variables que se consideran definen la calidad del paisaje, entre ellas la fisiografía (desniveles, complejidad de las formas), vegetación y usos del suelo (tipo y diversidad de formaciones vegetales), presencia de agua (cursos de agua superficial) y grado de antropización (construcciones, vías y población), de acuerdo a los datos que se presentan en la descripción del ambiente físico-natural del presente estudio, a partir de lo cual se seleccionaron las relevantes a un territorio altamente antropizado.

El resultado de la aplicación del modelo de calidad permite valorar cada una de las unidades del paisaje en función de su calidad paisajística, analizando diferentes parámetros e indicadores calificados en torno a cinco clases relativas, en las que la Clase I, representa la calidad más baja y la Clase V, la mayor calidad. Para la valoración del paisaje se tomó como base varias fotografías de alta resolución del entorno del área prevista para la construcción del proyecto, las cuales fueron sometidas a valoración del paisaje.



Foto No. 25.- Condiciones actuales de los terrenos del proyecto

Zona de Vida

Según la clasificación de Holdridge, por el comportamiento de la precipitación, la temperatura y la altitud, el proyecto se encuentra en una zona de vida denominada como bosque húmedo subtropical. Las características de esta zona de vida es la siguiente:

Bosque Húmedo Subtropical (Bh-S)

Se extienden en el sur de las vertientes de la cordillera Central cubre los valles de los afluentes de la cuenca del Río Yaque del Sur y de los ríos Ocoa, Nizao y Haina, también en la región sureste, abarca prácticamente toda la llanura Costera del Caribe, entre San Cristóbal, las vertientes de la Cordillera Oriental y San Rafael del

Yuma. También comprende porciones de los valles angostos que se encuentran en la vertiente Norte y Este de la Cordillera Oriental. El área total de esta zona de Bosque Húmedo Subtropical, es la más extensa del país y cubre aproximadamente 22,139 km², que representa el 46.08 % de la superficie del país.

La precipitación anual oscila entre 1,000 a 2,000 mm y una biotemperatura de 18° a 24°C. La vegetación natural en esta zona de vida se caracteriza por: bosques heterogéneos tales como Capá (catalpa longissima), Swietenia mahagoni (Caoba), Palma Real (Roystonea) entre otras.

La temperatura de esta zona de vida varía según la ubicación de las áreas; las que están cerca de la costa tienen una biotemperatura de 24°C, las que están en las vertientes de las cordilleras tienen biotemperatura media disminuyen hasta los 18°C. La evapotranspiración puede estimarse en promedio como 60% menor que la precipitación media total anual.

Las especies indicadoras de esta zona son: Capá o roble (Catalpa longissima), caoba (Swietenia mahagoni) en terrenos con buen drenaje y la palma real (Roystonea regia) en terrenos calcáreos.

Los pequeños rodales secundarios están formados por especies de Grigrí (Bucida buceras) y arboles aislados de Guácima (Guazuma ulmifolia).

El área del proyecto se encuentra ubicada en el municipio de Gaspar Hernandez, específicamente en una zona de vida de Bosque Húmedo Subtropical (bh-S), el cual ocupa un área situada al noroeste del municipio, con una extensión de 27,431.52 m² equivalente al 0.98% del territorio de la provincia Espaillat, con predominio de especies de malezas.

Climatología

Considerando el clima como la generalización de las diversas condiciones del tiempo en un periodo largo, es un factor ambiental de gran importancia en todos sus elementos. Se incluyen en este apartado las características climatológicas más

relevantes de la zona, así como los parámetros meteorológicos representativos y útiles para la evaluación de las posibles incidencias ambientales por el proyecto a realizar.

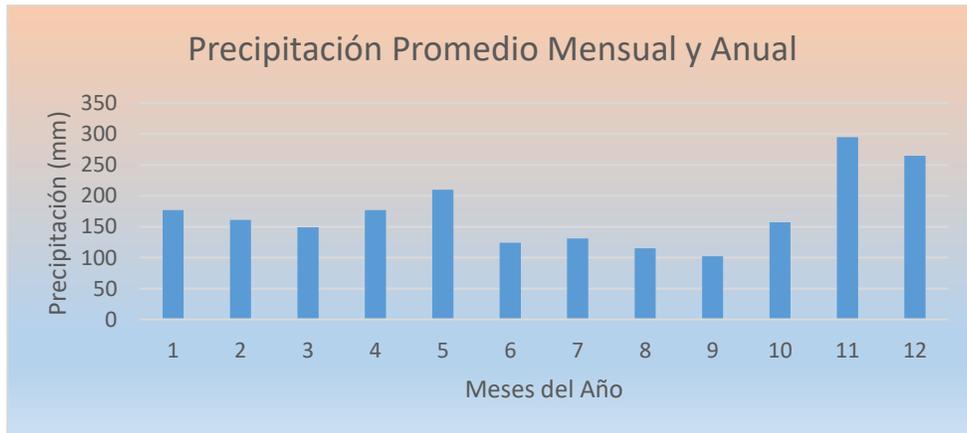
El clima de la región se considera del tipo sub-húmedo seco. Aquí se analiza la información básica sobre las condiciones meteorológicas, estas son: La temperatura, la humedad relativa, nubosidad, la precipitación (lluvia), la evaporación y radiación solar, basándose en los datos de la estación Gaspar Hernández y la estación meteorológica del aeropuerto La Unión de Puerto Plata.

Precipitación

Los datos pluviométricos se han obtenido de las series históricas registradas en el municipio de Gaspar Hernández. Las precipitaciones en la zona del proyecto se distribuyen así: un periodo seco que se extiende desde los meses de Enero – Marzo y un periodo con precipitaciones mayores en el mes de mayo las más prolongadas durante los meses Octubre y noviembre. Lluere un promedio de 143 días al año. La precipitación máxima registra en la zona ha sido en el mes de mayo con 228 mm. La zona presenta una precipitación promedio de 1422 mm y el promedio mensual varía entre 67 mm en febrero hasta 183 en mayo. Posee dos estaciones lluviosas claramente definidas, en mayo con precipitaciones promedio de 187 mm y de octubre y noviembre de 160 a 161 mm.

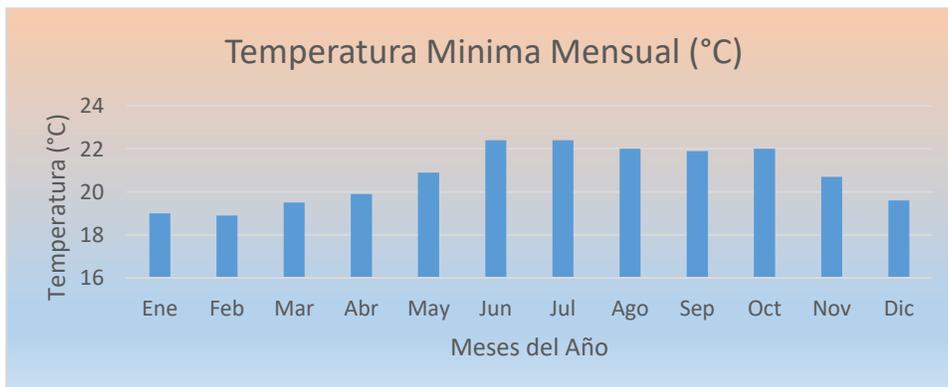
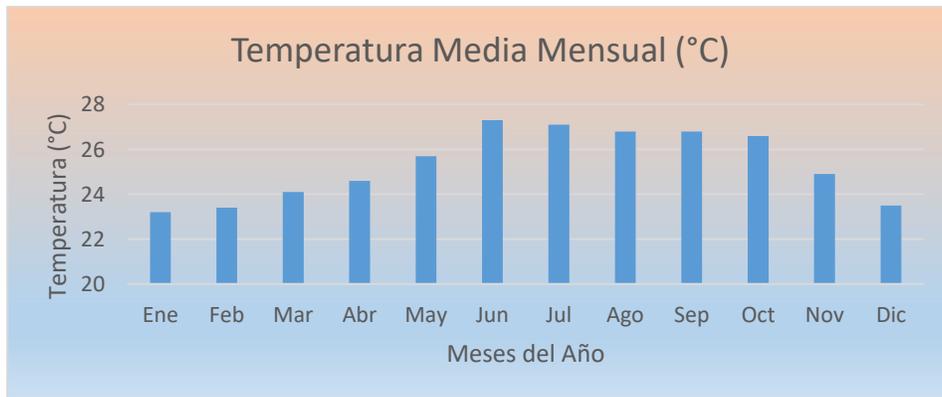
De acuerdo con los registros de lluvia de los últimos 36 años se tiene que la mínima fue registra en febrero del 1953 con 1 mm y la mayor en octubre del 1978 con 564 mm. El año más seco fue el 1972 con 659.9 mm caídos y el 1981 el más lluviosos con 1663.1 mm. A nivel diario el máximo caído en 24 horas ha sido 182.4 mm, mientras que el número de días lluviosos promedio vario desde 8 días en abril hasta 13 en octubre. La precipitación promedio mensual y anual es de 2,062 milímetros. Los meses lluviosos son: enero, febrero, marzo, abril, mayo, octubre, noviembre y diciembre, en los cuales se registran los valores promedio más altos de precipitaciones.

Precipitación promedio histórico mensual y anual (ONAMET)



Temperatura

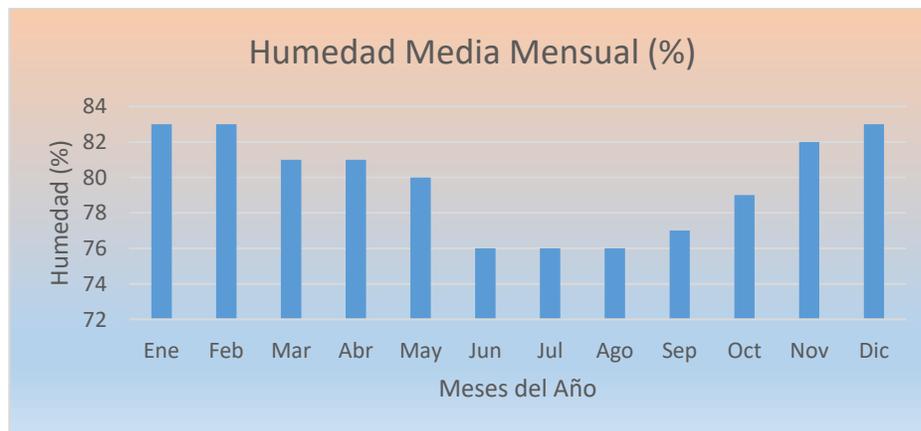
La temperatura es en grados centígrados. En las inmediaciones de la zona bajo estudio la temperatura media es de 25.3 °C, siendo los meses más frescos de diciembre a febrero, donde la temperatura media varían desde 23.2 a 23.5 °C. Los meses más calurosos son los de junio y julio.



Humedad relativa

La humedad relativa promedio del ambiente es de un 83 %, los meses de menor humedad relativa 82% y la de mayor el mes de enero con 84.0 %.

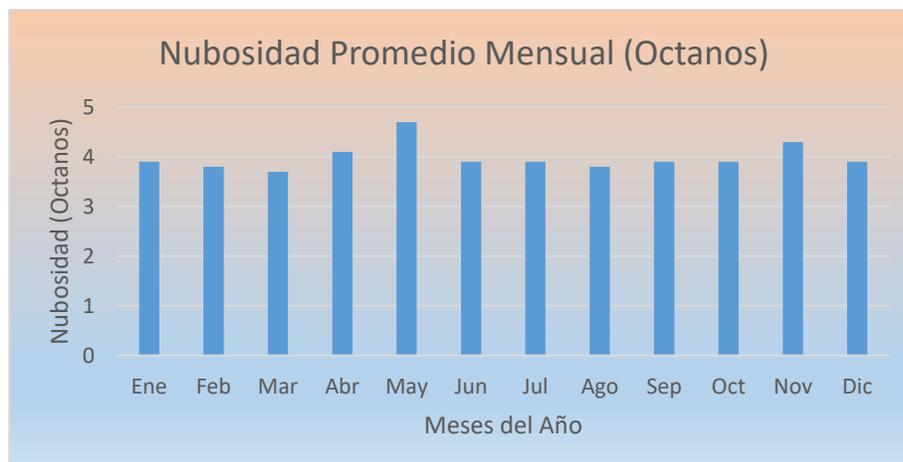
Humedad Media Mensual (%)



Nubosidad

En relación a la nubosidad para la zona es de 4.0 octavos con variaciones mínimas de 3.8 octavos en meses febrero y agosto, y máximas de 4.7 en mayo.

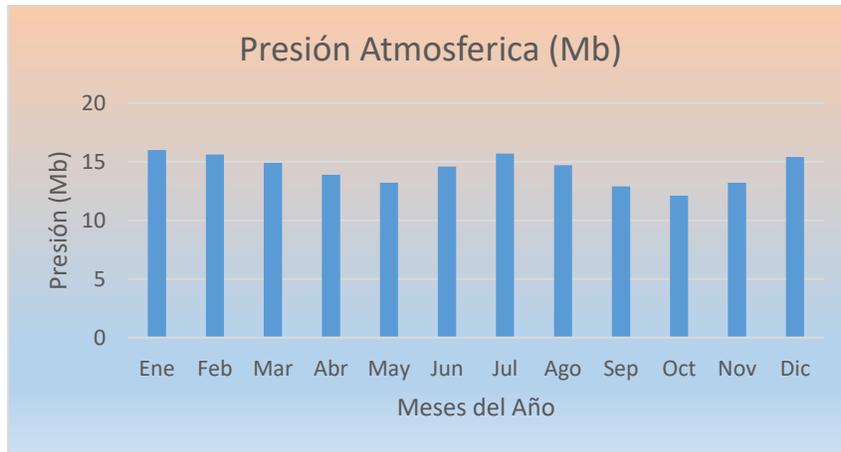
Nubosidad Promedio Mensual (Octavos)



Presión Atmosférica

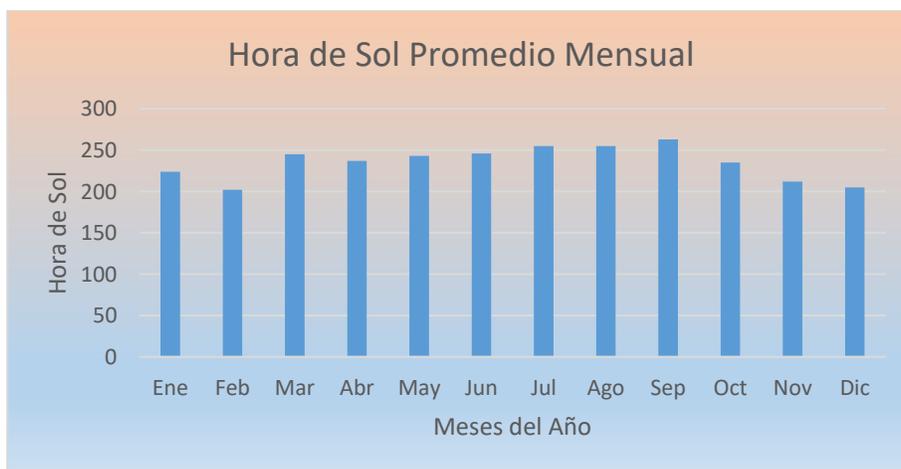
La Nubosidad promedio mensual es de un 14.3 milibares, el mes de menor presión atmosférica medida es octubre con 12.1 Mb y el de mayor es enero con 16.0 Mb.

Presión Atmosférica (Mb)



Horas de sol

El promedio anual de horas de sol es de 2802, siendo el mes de agosto el más soleado con 263 horas y en febrero con el mínimo en 202 horas.



Vientos

Los vientos llevan dirección Este, con una velocidad promedio de 9.9 Km/hora, en el mes de Julio se registran las mayores velocidades con 12.9 Km/hora y en el mes de diciembre las menores con 7.6 Km/hora.

Velocidad Promedio del Viento (Km / h)



Hidrología

No hay fuente acuífera superficial en el área destinada para el desarrollo del proyecto, el afluente más próximo es el río la Piedra y se localiza aproximadamente a 300 metros del área del proyecto. Este río es un pequeño afluente que desemboca directamente en el océano atlántico, específicamente por punta gorda, en el Distrito municipal Villa Magante. Esta pequeña cuenca está conformada por varias corrientes fluviales que componen dicho río.

Hidrogeología

De acuerdo con el mapa hidrogeológico elaborado en 1989 por el Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INDRHI) la hidrogeología de la zona está conformada por acuíferos locales encontrados en capa muy fina con tendencia rocosa, a veces calcáreos, libres. Están constituidos por sedimentos clásticos no consolidados o consolidados. La permeabilidad es muy baja y la calidad de las aguas generalmente

es baja. Se considera rocas fracturadas/porosas de poca importancia hidrogeológica.

La formación acuífera se considera del periodo Terciario Inferior Altamira (Tia) El nivel freático se encuentra en la zona del proyecto a unos 50 pies.

La productividad del acuífero es media a baja con capacidad específica de 25 GMP/pie y una producción de caudales promedios de 350 GPM con abatimiento inferior a 15 pies. La transmisividad está dentro del amplio rango de 174, 834, 1,033, 154 gpd/p o 22,250-13,290 m²/día. El coeficiente de almacenamiento es del orden 1 – 2%.

Datos de pozos existentes del Instituto Nacional de Aguas Potables y Alcantarillados (INAPA) de la zona son:

Diámetro en pulgadas	12	12
Encamisado	Acero	Acero
Profundidad en pies	100	70
Nivel estático en pies	60	50
Nivel dinámico en pies	49.25	40
Abatimiento en pies	11.75	10
Caudal en GPM	350 Gpm	400 Gpm

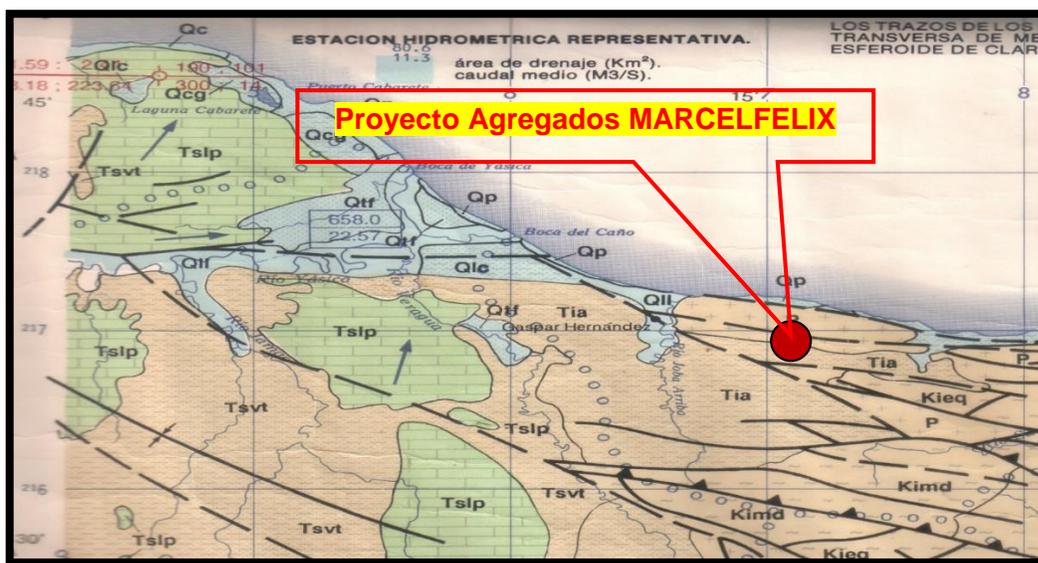


Imagen No. 9.- Mapa hidrogeológico zona del proyecto

Geología y geomorfología

La geología del área del proyecto está constituida dentro de la franja de la faja intermitente que bordea la cordillera septentrional, al norte de la República Dominicana desde cerca de Montecristi a Nagua. Está interrumpida al oeste por "estribaciones calizas" de la Cordillera que llegan hasta el mar. Al este por "montañas de serpentina", entre Sabaneta de Yásica y Río San Juan. Y el extremo oriental por las terrazas del "Promontorio de Cabrera", pleistocénicas.

Son cinco sub-regiones que, teniendo sus particularidades, comparten características comunes.

La región al Oeste del Río Bajabonico que se extiende "desde Punta Mangle" hasta dicho río. Es la zona de "menor lluvia" (644 mm en Montecristi). Tiene "varias ciénagas costeras" estrechas (que totalizan 38 km de longitud), así como "valles pequeños" fallados probablemente paralelos a costa, y "colinas aisladas" continuación de la Cordillera Septentrional. Sus suelos adolecen de "mal drenaje en general", lo que les hace inundables.

La región del río Bajabonico y Luperón se extiende desde dicho río hasta poco antes de la Bahía de Maimón. Es una "zona fallada" aparentemente, teniendo "calizas arrecifales" junto a la costa "bloques aislados de la Cordillera Septentrional, además de los "aluviones" del Bajabonico y arcillas lacustres. Toda esta región tiene "mejor drenaje", y "más lluvia" que la anterior.

La llanura de Puerto Plata es "más compleja". Se extiende desde la Bahía de Maimón hasta después de Sosúa limitando al sur con una "escarpa" de falla de gran altura (el Pico Isabel de Torres parece haberse separado de la Cordillera Septentrional por un derrumbe de bloque). Tiene "tobas, gabro y peridotita" parcialmente serpentizada al oeste. Además de los depósitos lacustres, arcillas y terrenos coluviales comunes a toda la región. EL VALLE DE YASICA es una "zona fallada" probablemente, habiendo constituido una "bahía antiguamente", al igual que

la actual llanura de Puerto Plata. El centro del Valle está constituido por los "aluviones" del río, y a sus lados se extienden depósitos lacustres marinos de arcillas, con topografía llana a mayor altura. Y tiene "extensas ciénagas costeras, playas y dunas" de gran extensión, cuya importancia agrícola consiste en ser factores de equilibrio para los demás suelos del valle. A pesar de lo cual tiene áreas con "nivel freático alto", debido al "mal drenaje superficial", y al aporte del "drenaje subterráneo" de los altos terrenos cársicos que circundan al valle. Sus dunas se estabilizan hace poco, y se usan para pastos.

La llanura de Río San Juan y Nagua se extiende entre ambas ciudades, estando comprendida "entre la Cordillera Septentrional y el promontorio de Cabrera". Es una "llanura inextensa de poca pendiente, lo que unido a su "gran pluviosidad" (2.370 en Nagua), las barras de arena costera, y el aporte de agua subterránea de los cursos cercanos, le crean un problema de "mal drenaje" problema típico de muchos terrenos de los Llanos Costeros del Atlántico, llegando a formar "pequeñas lagunas", especialmente cerca de la desembocadura de sus cursos de agua. Esto influye en que "sus suelos son improductivos mayormente", si bien tiene extensas áreas dedicadas a "pastos y arroz". Esta zona es la de mayor extensión de toda la región.

Son TIERRAS BAJAS ESTRUCTURALES, resultado en general de la "elevación de depósitos cuaternarios", cambiando así la línea de la costa.

Pero una serie de FALLAS influyó en los accidentes del terreno del área como lo sugieren la "alineación de los ríos" Bajabonico y Yásica, y la "escarpa" al sur de puerto plata.

LA LLUVIA DISMINUYE DE E - O progresiva y constantemente, debido a que los vientos predominantes siguen igual dirección y van perdiendo su carga de agua a medida que avanzan hacia el oeste.

SUELOS. Se clasificaron 27 asociaciones, que se pueden reducir a "6 grupos", que se presentan con pocas variaciones a lo largo de toda la llanura.

Por su extensión y valor agrícola LOS MAS IMPORTANTES SON LOS RESIDUALES PROFUNDOS, formados a expensas de materiales calcáreos de deposición, "variando la calidad de su drenaje", lo que no deja de ser importante. Son los de "Imbert - Luperón - La Piragua", "La Isabela - Las Lagunas", "Montellano", "Las Lagunas -Yásica".

LOS ALUVIALES RECIENTES. Son suelos "productivos", con buen drenaje y permeabilidad rápida si bien no tienen en general un perfil desarrollado, son de naturaleza calcárea y tienen "riesgo de inundación".

LAS DUNAS ESTABILIZADAS SE USAN PARA PASTOS, gracias a la "alta precipitación" de la zona junto a Playa Cabarete. Y los depósitos de Playa que se extienden desde Sosúa hasta Gaspar Hernández p. Ej., obran como "diques" que separan la faja de ciénaga impidiendo su invasión por las aguas del mar.

Las ciénagas costeras totalizan unos "70 km." Tierra adentro. Consisten esencialmente de arcillas plásticas con un alto contenido de sales, sustentadas por caliza coralina. Son terrenos "inundados permanentemente" siendo su vegetación característica el "mangle". Su importancia" se deriva de contribuir al mantenimiento de un medio adecuado para la vida silvestre, y a la recepción de las aguas drenadas a las tierras altas. Y su destrucción significaría un avance de la salinidad marina hacia los suelos que las bordean, no decimos su recuperación agrícola" que parece antieconómica.

RESUMIENDO, y generalizando, se puede asegurar que "los mejores suelos son los de Puerto Plata y Luperón". Mientras que los situados al " oeste del Bajabonico, y los de Rio San Juan - Nagua, son los de menor valor", principalmente por su peor drenaje.

Los mejores son las aluviales recientes (de los ríos Anamuya, Maimón, Limón y Maguá), que tienen una alta fertilidad inherente, sobre todo comparado con los suelos vecinos.

Geología del Área del Proyecto

En la determinación del material del área del proyecto se realizaron calicatas y se tomaron varias muestras del material para someterlas a diferentes pruebas de laboratorio para determinar la calidad requerida, resultando las pruebas como excelentes.

La parcela No. 237 del D.C No. 3 donde se instalará la empresa INVERSIONES MARCELLFELIX, SRL., promotora del proyecto Agregados MARCELLFELIX, código 22156, pudimos observar afloramientos de roca magmáticas y volcánicas o metamórficas (Kmgm) de la era del cuaternario, en el periodo indiferenciado que se extiende por toda la franja norte de la cordillera septentrional, desde Nagua hasta Puerto Plata. En el área de la parcela pudimos observar gran cantidad de rocas calizas con alto grado de degradación, debido al intemperismo, en el terreno se puede observar a muchos de ellos con esqueletos de animales.

El área del proyecto en general se caracteriza desde el punto de vista geológico por la presencia de numerosos materiales agrupados en diversas edades de acuerdo con la historia geológica y evolutiva de la región, destacándose varias formaciones geológicas, sin embargo, el área de interés presenta una gran cantidad de material de origen volcánico mezclado con arcilla apto para rellenos y acondicionamiento de vías de acceso.

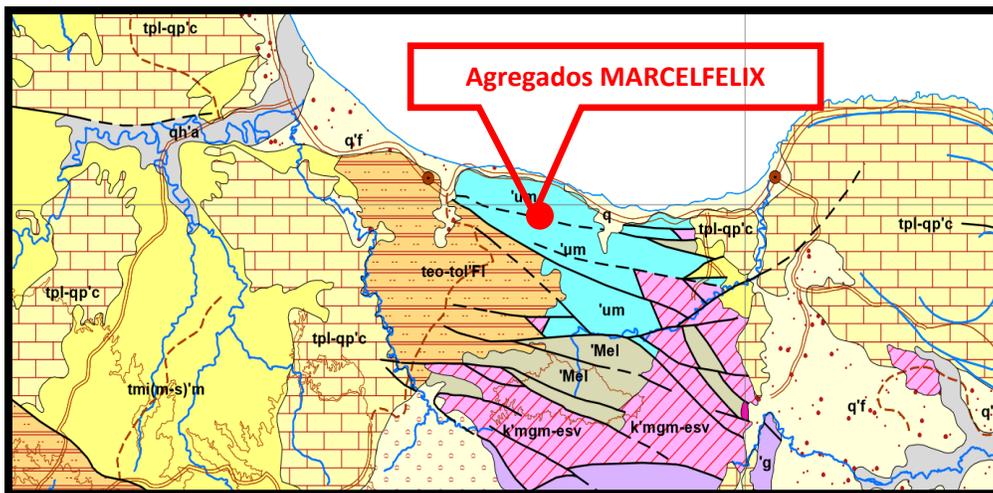


Imagen No. 10.- Mapa geológico de la zona del proyecto

Suelo

El conocimiento de los suelos, como el de todo recurso natural escaso, tiene importancia fundamental en los estudios de impacto ambiental.

La capacidad productiva de los suelos de Gaspar Hernández es bien diferenciada y con pocos patrones regulares en su distribución espacial. Hacia el noroeste predominan suelos con vocación forestal, que también aparecen en otros puntos de la provincia Espailat. Hay amplias zonas con suelos de vocación de pasto sin peligro de erosión y otros de pasto con peligro de erosión. En lo que a suelo de vocación agrícola se refiere, en la provincia se encuentra limitadas áreas con potencial excelente para la agricultura, habiendo otras zonas ligeramente mayores con buena vocación también para la agricultura. Los suelos en esta región se desarrollan sobre materiales predominantes de rocas metamórficas y sedimentarias. En la parte llana de la provincia los suelos tienen una formación aluvio-lacustre, de textura ligera a pesada.

Las características de los suelos están definidas por su capacidad productiva según clasificación agrológica. La zona presenta cuatro tipos de suelos bien definidos, una agrológica desde la IV a VII. En nuestro proyecto los suelos tienen una profundidad variable, existiendo suelos muy superficiales. La mayor proporción del área está cubierta por suelos de profundidad media a baja. Así mismo, la textura también presenta condiciones variables, siendo importante señalar que en el área no se encuentran suelos muy arcillosos, más bien predominan los arenosos de textura media. Según el mapa de asociación de suelos pertenece a la clase VII. La zona del proyecto tiene formaciones edáficas cuyas características generales se resumen a continuación.

CARACTERISTICAS DEL SUELO	
Componente	Definición
Textura	Ligera a Pesada
Geología	Roca Volcánica (Tosca)

Nivel Freático	50 – 80 Pies
Color	Crema Oscuro
Uso Actual	Minero no metálico
Erosión	Media
Profundidad	20 – 30 cms
Cobertura	Pastos degradados
Clase Agrologica de Suelo	Clase VII
Asociación del Suelo	Franco

Cuadro No. 11.- Características del suelo

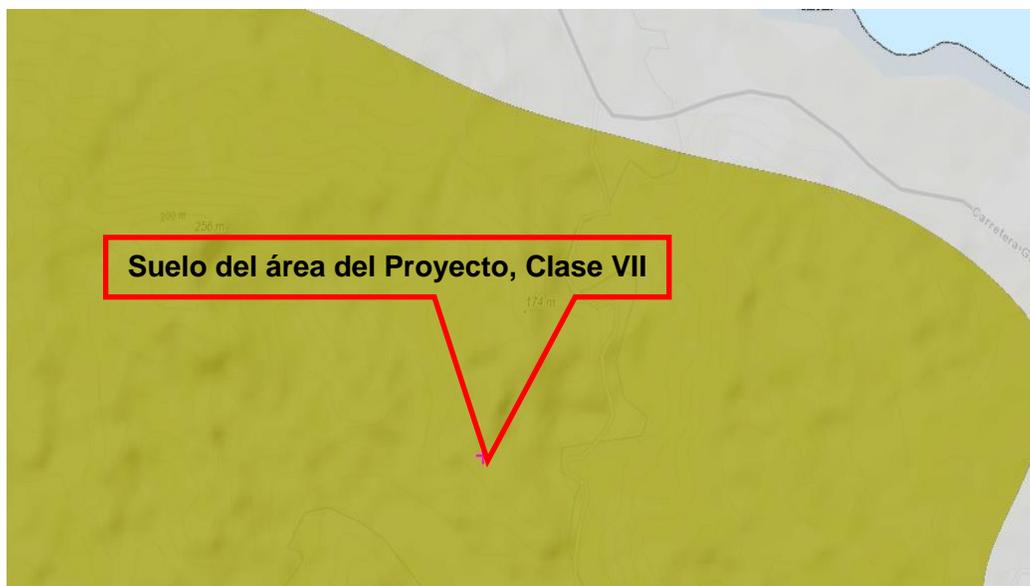


Imagen No. 11.- Capacidad productiva del suelo, clase VII

Sismos

El proyecto está enmarcado en la zona I de acuerdo al mapa de zonificación del Reglamento para el Análisis Sísmico de Estructuras, Reglamento R-001 del DNRS del MOPC, la zona del proyecto se encuentra dentro de la zona I. Esta zona es de alta sismicidad con S_s (aceleración espectral de referencia para periodo cortos) de 1.55 g.

Las informaciones sísmicas sobre la región fueron suministradas por el Instituto Sismológico Universitario. 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.

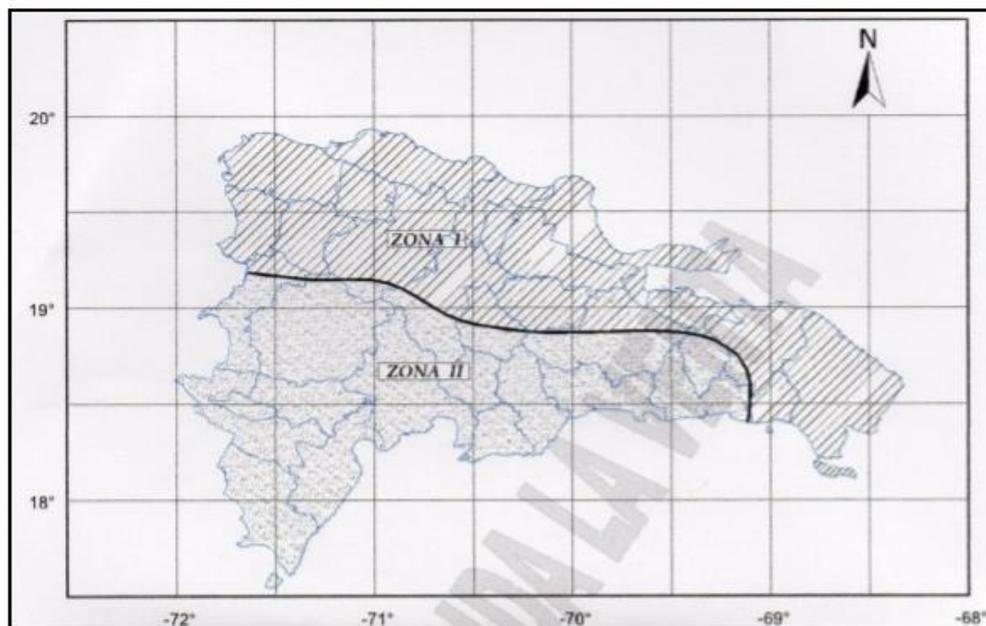


Imagen No. 12.- Zonificación Sísmica de la República Dominicana

Medio Biótico

En el estudio sobre los aspectos bióticos del proyecto Agregados MARCELLFELIX, se evalúan los sistemas biológicos que se encuentran en el área de estudio y sus interrelaciones, se identifican las especies de flora y fauna, y se clasifican de acuerdo a su origen y estado de conservación; se determina la diversidad de las especies, áreas de migraciones, corredores de movimiento, áreas de importancia para crianzas y agricultura y, especies de importancia económica y/o cultural. El levantamiento de las informaciones referente a la vegetación, la flora y la fauna, se hizo a través de la observación directa mediante recorridos en toda dirección, hasta cubrir la totalidad del área del proyecto y el área de influencia directa dentro de un radio de 500 metros a la redonda.

Zonas de vida

Según el diagrama de Holdridge (OEA, 1967) citado en el Perfil Ambiental del País (AID, 1981), las zonas de vida predominante en la zona del proyecto son de Bosque Subtropical (b-S), dados los valores cuantitativos de biotemperatura media anual, precipitación anual y humedad características de este tipo de zona de vida. El bosque tropical caracterizado por una gran diversidad de asociaciones y especies arbóreas.

La vegetación natural está constituida principalmente por especies de la familia herbáceas, pastos, arbustos y árboles. Predomina dos ambientes de vegetación en el área de proyecto: la vegetación secundaria y el matorral.

Flora

La vegetación ha sido siempre considerada como elemento de significada importancia entre los que componen el medio natural y esta descansa en el aspecto de que es uno de los elementos del medio más visible y cualquier cambio en él puede afectar a otros factores del medio.

La zona presenta la vegetación típica de un bosque húmedo subtropical. La clasificación de la vegetación natural o silvestre del área estudiada se realizó en base al sistema de clasificación de formaciones vegetales de varios países de América Latina realizado por L. R. Holdridge y adoptado en formaciones vegetales de República Dominicana. Para la recopilación de todas estas informaciones se realizaron dos viajes hacia el lugar de estudio. Se recorrió todo el lugar mediante transeptos de Norte a Sur y de Este a Oeste.

Los sistemas biológicos encontrados en el área de estudio corresponden a las unidades ambientales de: bosque subtropical y área abierta con herbáceas y arbustivas, la biotemperatura media anual para esta zona está muy cerca de los 23 °C. La mayoría de las especies fueron identificadas de manera in-situ, otras

especies que no pudieron ser identificadas en el campo, se tomaron muestras de ellas para luego identificarlas mediante claves taxonómicas de los tomos de la flora de la española de Alain Lioger 1-1X. Los nombres comunes fueron tomados del Diccionario de Nombres Vulgares de la Hispaniola y de la experiencia del técnico autor en el campo.

Bosque Subtropical

El bosque subtropical caracterizado por una gran diversidad de asociaciones y especies arbóreas. La vegetación natural está constituida principalmente por especies de la familia herbáceas, arbustos y árboles. Esta unidad ambiental se encuentra localizada en el entorno del proyecto. En las áreas donde la vegetación natural del bosque subtropical ha sufrido mayor impacto se observa el desarrollo espontáneo de especies exóticas invasoras, como el lino criollo (*Leucaena Leucocephala*). En este sistema biológico se identificaron especies arbóreas emergentes entre las que se citan: Mango (*Manguifera indica*), Lino criollo (*Leucaena Leucocephala*), Almacigo (*Bursera simaruba*) y, Yagrumo (*Cecropia schreberiana*) entre otras. Especies estípites como la palma real (*Roystonea hispaniolana*).

Área abierta con herbáceas y arbustivas

En este sistema biológico existen espacios desprovistos de cubierta vegetal y otros con presencia de vegetación herbáceas, y arbustivas conformadas por especies emergentes e invasoras de áreas abiertas. Este ambiente ocupa el área del proyecto donde se llevará a cabo la producción de los materiales previsto en el proyecto y la franja de vegetación boscosa colindante. Entre las arbustivas con mayor presencia predominan: Rompezaraguey (*Eupatoriun odoraatum*), Higuereta (*Ricinos communis*), Tuatúa (*Momordica Charantia*), y Escobon (*Eugenia monticula*), entre otras. Entre las herbáceas más comunes se citan: Moriviví (*Mimosa púdica*), malva (*Malachral alceifoila*), Cardosanto (*Cnicus benedictus*), Anamús (*Petiveria allicea*) y Ozurus (*Lipia Nodiflora*)

Índice florístico

El índice florístico que se muestra a continuación de la lista de especies de plantas presente en la zona.

FV	Forma de Vida	St	Estado Biológico	C	Cantidad	Ca	Categoría
A	Árbol	E	Endémica	Es	Escaso	Am	Amenazada
Ar	Arbusto	Int	Introducida	Ab	Abundante	P	Protegida
Et	Estípita	Ic	Introducida cultivada	Ma	Muy abundante	Pe	En peligro extinción
H	Hierba	N	Nativa	Leyenda			
L	Liana	Nat	Naturalizada				
R	Rastrera	Nc	Nativa Cultivada				

ESPECIES	NOMBRE LATINO	N. COMUN	FV	ST	Ca	C
ANACARDIACEAE	Manguifera indica	Mango	A	Nat		
ARACACEAE	Cocos nucifera	Coco	Et	N		
	Roystonea hispaniolana	Palma real	Et	E	P	
	Sabal causiarum	Palma Cana	Et	E	P	
	Syngonium podophyllum	Mano poderosa	R	N		
	Eleais Guineensis	Palma Africana	Et	Int		
ASTERACEAE	Eupatoriun odoraatum	Rompezaraguey	Ar	N		
BURSERACEAE	Burcenis Simarubi	Almacigo	A	N		Ab
CANELLACEAE	Canella winterana	Canelillo	A	N		
COMBRETACEAE	Terminalia catappa	Almendro	A	Nat		
	Bucida buceras	Gri-Gri	A	N	Am	Ab
	Swietenia mahogoni	Caoba	A	N		
EUPHORBIACEAE	Jatropha gossypifolia	Tuatúa	Ar	N		
	Ricinos communis	Higuereta	Ar	N		
	Hura crepitans	Jabilla	A	N		
PTERIDACEAE	Pteridum aquilimum	Helecho	He	N		
	Dryopteris filix-mas	Helecho Macho	He	N		
MIMOSACEAE	Leucaena Leucocephala	Lino Criollo	Ar	Int		
POACEAE	Urtica dioica	Pringamosa	H	N		
	Cyperus rotundus	Castañuela	H	N		
	Digitaria Sanguinalis	Pata de gallina	H	N		
	Digitaria Ciliares	Pangola	H	N		
	Echinochloa colona	Capín	H	N		
	Sitaria Parviflora	Cola de caballo	H	N		
POYGONEACEAE	Coccoloba uvifera	Uva Playa	A	N		Ab
RUBIACEAE	Psychotria nervasa	Café chimaron	Ar	N		
VERBENACEAE	Cithanexylim fruticosum	Penda	Ar	N		

ZAMIACEAE	Zamia Debilys	Guayiga	Ar	N		
ZYGOPHYLLACEAE	Guazuma tomentosa	Guazuma	A	N		
	Guaracum officinalis	Guayacán	A	N	P	
BURSERACEAE	Burcenis Simarubi	Almacigo	A	N		Ab
MIRTACEAS	Psidium Guajava	Guayabo	Ar	N		Ab

Cuadro No. 12.- índice Florístico

Diversidad florística

La diversidad florística inventariada en el área de estudio está conformada 18 familias distribuidos en 32 especies. Las familias predominantes o con mayor número de especies fueron: Poaceae con 6 especies, Aracaceae con 5 especies, y Combretaceae y Euphorbiaceae con 3 especies cada una.

Forma de Vida

Atendiendo a su forma de vida o estado biológico, los resultados del estudio fueron los siguientes.

(FV) Forma de Vida	Cantidad	Porcentaje (%)
Árboles	14	43.75
Arbustos	7	21.88
Hierbas	5	15.63
Trepadoras	1	3.13
Estípites	1	3.13
Suculenta	1	3.13
Liana	1	3.13
Helechos	2	6.25
TOTAL	32	100

Cuadro No. 13.- Forma de vida

Estado Biogeográfico

Atendiendo a su status o forma biogeográfica, este estudio arrojó los siguientes resultados:

Status	cantidad	Porcentaje (%)
Nativas	26	81.25
Introducidas cultivada	2	6.25
Naturalizadas	2	6.25
Endémicas	2	6.25
TOTAL	32	100

Cuadro No. 14.- Estatus biogeográfico

Endemismo

En el área estudiada se registró dos especies endémicas que son la palma real (*Roystonea hispaniolana*), palma cana (*Sabal causiarum*) que representan el 6.25% de las especies de la zona.

Especies protegidas y/o amenazadas

De las plantas reportadas hay tres (3) especies protegidas y bajo algún grado de amenaza; Palma real *Roystonea hispaniolana*, Palma cana *Sabal causiarum*, y el *Guaracum officinalis* (*Guayacán*) estas se encuentran en la lista de la Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de la Fauna y Flora Silvestre (CITES 1998). Ambas especies se incluyen también en la lista roja nacional de la República Dominicana, preparada para el proyecto de Ley de Biodiversidad.

Áreas de importancia para crianza y agricultura

En el área del entorno al proyecto se identificaron áreas dedicadas principalmente a la crianza de animales y muy poca a la agricultura. Los suelos donde crece la vegetación natural son aptos para el desarrollo de la ganadería.

Especies de importancia económica

En el área de estudio se registraron varias especies de flora de importancia económica, entre ellas están: coco conífero (coco) y *Manguifera indica* (mango).



Foto No. 26.- Vistas que muestran la vegetación de la zona bajo estudio

Fauna

La evaluación de la fauna del área del proyecto tiene como objetivo identificar las especies que se encuentran en el área, no solo de aquellos que viven en ella de forma continuada, sino también de las que utilizan el territorio temporalmente. Para la identificación de las especies de fauna y la determinación del estatus biogeográfico, se consultó a "Resultados del taller de planificación para la Conservación de la Avifauna de la República Dominicana" de Stockton (1981), además "Guía para la identificación de Anfibios y Reptiles de la Hispaniola" de Inchaustigui (1984). Se realizó un inventario de la fauna presente en la zona de influencia directa e indirecta del proyecto, dando prioridad a la avifauna y a la herpetofauna; que son los grupos con mayores posibilidades de ser afectados por las actividades del proyecto. Este inventario contiene datos sobre el grupo faunístico, nombre científico, nombre común, status biogeográfico, diversidad, cantidad y, estado de conservación de las especies inventariadas. El inventario

incluye el estudio de todos los ambientes presentes en el área del proyecto y los próximos al mismo. Los grupos con mayor Biodiversidad y especies lo constituyen las aves.

GRUPO	TOTAL	%
AVES	8	44.50
REPTILES	4	22.20
ANFIBIOS	2	11.10
CRUTACEO	2	11.10
MAMIFEROS	2	11.10
TOTAL	18	100

Cuadro No. 15.- Especies de fauna

Especies observadas en el área

Sb	Status biogeográfico	C	Cantidad	Ca	Categoría de amenaza
E	Endémica	Es	Escaso, Raro	V	Vulnerable
I	Introducida	Ab	Abundante, común	P	Protegida (bajo riesgo)
M	Migratoria	Ma	Muy abundante, común	Pe	En peligro extinción
N	Nativa	LEYENDA		Am	Amenazada
R	Residente				

Especies Observadas en el Área del Proyecto				
Nombre científico	Nombre común	Sb	C	Ca
Reptiles				
Ameiva lineolata	Lagartija pigmea	N	Es	P
Anolis distichus	Lagarto común	N	Ab	
Anolis Chrisilaema	Lagartija	N	Ab	
Anolis chlorocianus	Lagarto Verde	N	Ab	
Aves				
Critofaga algni	Judío	N	Es	
Columbina passerina	Rolita	R	Es	
Mimos Poliglotus	Ruiseñor	R	Es	
Nelanerpes satriatus	Carpintero	N	Ab	
Mellisuga helenae	Colibrí zumbador	N	Ab	

Calidris alba	Playero	N	Ab	
Dulus dominicus	Cigua Palmera	E	Ab	P
Áulica americana	Gallareta		Es	
Crustáceos				
Liocarcinus depurator	Cangrejo de río (jaiba)	N	Ab	P
Epilobocera haitiensis	Cangrejo ermitaño	N	Ab	
Anfibios				
Bufo marinus	Maco Pempen	N	Es	
Pelophylax perezii	Rana común	N	Es	
mamíferos				
Bos primigenius taurus	Vaca	N	Ab	
Equus africanus asinus	Burro	N	Es	P

Cuadro No. 16.- Catalogo de Fauna

Abundancia / Biodiversidad faunística

En el área de estudio, específicamente en el proyecto, se identificaron 18 especies de las cuales diez (10) especies son consideradas de presencia común y ocho (8) como rara.

Status biogeográfico de las especies

Según su status biogeográfico, las especies inventariadas se clasifican en 2 Residentes, 1 Endémica y 15 Nativas.

Especies residentes

Se identificaron 2 especies de aves residentes, lo que representa un 11.10 % de las aves inventariada en el área de estudio, estas son el ruiseñor (Mimus Poliglotus) y la rolita (Columbina passerina)

Especies migratorias

De la diversidad faunística inventariada en el área de estudio no se registran especies bajo el status biogeográfico de migratorias.

Especies Endémicas

Como especie endémica solo se reporta la cigua palmera (*Dulus Dominicus*) que es nuestra ave nacional.

Áreas de migración y corredores de movimiento

En el área de estudio durante el levantamiento de información de campo no se identificó la existencia de áreas de migración, así como de corredores de movimiento. Las pocas especies de aves presentes se observaron moviéndose indistintamente de un ambiente a otro en busca de alimento, sitio de descanso o anidamiento. La mayoría de estas especies son de amplia distribución a nivel nacional, como es el caso de los reptiles identificados en el área del proyecto.

Especies protegidas y/o amenazadas

En la fauna hay cuatro especies localizadas y catalogadas como amenazadas se encuentran dentro de la categoría de "Vulnerables", "Bajo Riesgo" y "En Peligro de Extinción", por diversas razones. Estas son: la cigua palmera, la jaiba, la lagartija pigmea y el burro. Estas especies han sufrido disminuciones en sus poblaciones por lo que se encuentran incluidas en la lista de especies amenazadas de la UICN, Birdlife International y la Dirección de Vida Silvestre y Biodiversidad del Viceministerio de Áreas Protegidas.

Medio Perceptual (Paisaje)

El paisaje es la expresión espacial y visual del medio. Para evaluar el paisaje, primero se tienen en cuenta las características particulares y posteriormente las preferencias de la comunidad cercana, quienes serían los más afectados por la visión del mismo. La descripción del paisaje está basada en la percepción que se

tuvo en el área de estudio y durante la trayectoria a la zona donde está localizado el proyecto.

El estudio de paisaje correspondiente al área que quedara afectada por la instalación y operación del proyecto se realizó en base a datos de campo, apoyados por fotografías y cartografía. Hay facilidad de acceso al lugar. El paisaje presenta una unidad predominante la del bosque húmedo subtropical en la zona de emplazamiento del proyecto, donde se presenta la vegetación de clima subtropical, con vegetación frondosa, arbustivas, herbáceas, y árboles dando un aspecto diferente y típicos de esa vegetación. Existen dos unidades de paisaje diferentes:

- Unidad No. 1.- La del área donde se instalará el proyecto
- Unidad No. 2.- La del bosque subtropical del entorno

Descripción de la primera Unidad

En esta unidad predominan áreas sin vegetación o vegetación muy escasa, predominando el color crema del suelo, terreno ondulado y con una pequeña cuenca visual, considerándose este componente como vulgar.

Descripción de la Segunda Unidad

Este componente paisajístico representa la zona de vegetación de clima subtropical, con vegetación frondosa, arbustivas, herbáceas, y árboles dando un aspecto diferente al que se ve al fondo, combinando colores verdes típicos de esa vegetación. Es un paisaje muy agradable, hay terrenos con relieves ondulados y planos. Cuenca visual amplia.



Foto No. 27.- Paisaje del área donde se instalará el proyecto



Foto No. 28.- Vista de la vegetación característica del entorno del proyecto

Medio Socioeconómico

El estudio socioeconómico y ambiental tiene como finalidad la identificación, cuantificación, caracterización e interpretación de los impactos, positivos y/o

negativos que pueda ocasionar el proyecto al medio humano dentro de la zona de influencia directa o indirecta del emplazamiento. Se describen las variables socioeconómicas del área directamente impactada, tales como la población, estructuras sociales, viviendas, servicios tales como educación, salud, seguridad, así como recreación, patrimonios, lugares de interés y otros. Para el análisis socioeconómico se utilizaron técnicas sociales utilizadas en las investigaciones sociológicas:

- Visita de reconocimiento para ubicar y conocer el lugar de emplazamiento.
- Visita de reconocimiento de las características físicas y sociales del medio humano directamente impactado
- Observación y entrevistas con los agentes claves de la comunidad y con los promotores del proyecto.
- Recopilación, análisis e interpretación de datos

Descripción del Medio Provincial: Espaillat

La provincia de Espaillat es una de las 32 provincias de la República Dominicana, cuyo nombre honra la memoria del Presidente Ulises Francisco **Espaillat**, esta forma parte de la Región Nor-Central (Cibao). Sus límites son al Norte, con el océano Atlántico; al Sur, con la provincia La Vega; al este con la provincia Hermana Mirabal y al oeste, con las provincias de Santiago y Puerto Plata.

De acuerdo al Censo Nacional de Población y Vivienda 2010, de la Oficina Nacional de Estadísticas (ONE), la provincia Espaillat es la décimo segunda provincia más habitada del país, con una población de 231,938. Situada en un territorio de 842.62 Km², con una densidad poblacional de 275 habitantes por Km².

De la población arriba mencionada 118,554 son hombres y 113,384 mujeres. La población urbana es de 105,187 y rural de 126,751.

Esta provincia se encuentra dividida en cuatro municipios y diez distritos municipales: Los municipios son:

- Moca (municipio cabecero)
- Cayetano Germosén
- Jamao al Norte
- Gaspar Hernández.

Los distritos municipales descritos a continuación: Joba Arriba, San Víctor, Ortega, El Higüerito, Las Lagunas, Canca La Reina, José Contreras, Monte de la Jagua, Veragua, Villa Magante y Juan López.



Imagen No. 13.- División territorial de la Provincia Espaillat

Geografía

La geografía de la provincia Espaillat es muy variada tornándose bastante montañosa en el norte por un tramo de la cordillera septentrional que pasa bajo su jurisdicción su pico más elevado es el mogote con 996 metros de altura, en el sur es bastante llana debido a que ocupa parte de la porción norte del valle del cibao, la provincia Espaillat cuenta con innumerables ríos siendo uno de los más destacados el río Jamao en este río se está implementado recientemente el ecoturismo también cuenta con varias playas, las cuales son de gran gusto turístico.

Economía de la Provincia

La población mocana vive principalmente de la agricultura. Cultivando en grandes cantidades café, yuca, líder nacional en producción de huevos, cerdos y pollos. La actividad económica de la Provincia Espaillat tiene como eje central la agricultura, y otros renglones de importancia son la ganadería, la industria y el comercio en general.

Economía y mercado de trabajo

De acuerdo al Sistema Estadístico Territorial (SIET) de la ONE para el año 2010, la población en edad de trabajar era de 148,722. La población ocupada fue de unos 63,357 y la desocupada de 3,096. El citado estudio también indica que la población económicamente activa era de 66,453 y la inactiva sumaba unos 79,451 habitantes.

El citado estudio indica que el porcentaje de ocupados en el sector servicios sobre el total de ocupados 26.72 %, asimismo el porcentaje de ocupados en el sector industrial sobre el total de ocupados fue de 15.67 %, mientras que el porcentaje de ocupados en el sector agrícola sobre el total de ocupados fue de unos 12.59 % y el porcentaje de ocupados en el sector construcción sobre el total de ocupados llegó a sumar 6.19 %.

Las actividades económicas de la provincia Espaillat son diversas, sin embargo, la agricultura y la ganadería juegan un papel de primer orden en la dinámica económica.

La calidad de los terrenos permite el cultivo de yuca plátano, guineos, ajíes, yanten, lechuga, tomates, berenjenas, entre otros productos. Los cuales son mercadeados sobre todo en la ciudad de Santiago y Santo Domingo.

El cultivo del cacao orgánico y de acuerdo a informaciones de la Cooperativa de Servicios ADEPE, se está proyectando como uno de los productos que contribuirá con el desarrollo económico del municipio.

Agricultura

La provincia Espaillat tiene unas 170 mil tareas de superficie agropecuaria (COPRYME, 1997). La producción agrícola, principalmente de cultivos menores como plátano, yuca, batata y maíz, así como café en la parte alta, desempeña un importante papel en la economía del Municipio (SANCHEZ, 1996).

Las tierras de Moca forman parte de los 537 Km² del país de terrenos excelentes para la agricultura, ocupando el tercer lugar en el mundo en calidad agrícola, por ello está catalogada como un área eminentemente agrícola (MARTINEZ, 1998).

Estas actividades, son las fuentes de empleos y de subsistencia económica más sólida, continua, y progresiva que define y equilibra la economía mocaña, la cual la misma depende de estas prácticas y las demás actividades productivas de esta región.

El Café

Refiriéndose al sector agrícola y a sus productos por excelencia, Moca ha sido siempre un gran productor cafetalero. Este producto se cosecha en la parte montañosa de Moca (Villa Trina). El café ha sido uno de los productos que le ha dado la oportunidad a la producción mocaña de participar con gran éxito en la distribución nacional y la exportación a otros países y naciones, siendo nuestro país por este motivo uno de los principales exportadores de este preciado grano.

Aunque su índice de exportación y producción, actualmente haya disminuido en una parte considerable, no quiere decir que su descenso sea total o crítico, solo que otros países productores como El Brasil y Colombia hayan prosperado considerablemente por sobre nosotros ya que son países mucho más adelantados tecnológicamente y económicamente y su crecimiento y resultado dejan mucho que desear.

Pero, de todos modos, esta actividad sigue siendo una gran fuente de trabajo para muchos mocanos como desde hace muchos años ha sido el sustento de muchas familias, en hombres y mujeres que participan en la preparación manual y maquinaria del café.

El Plátano

Ha jugado un papel primordial en lo que a proyección economía de Moca se refiere. Actualmente es la fuente más poderosa de la economía mocana, ocupando el primer lugar en la producción de plátanos, llegando a obtener un cuarenta y seis por ciento (46%) de la producción nacional.

Otros productos que se dan en el sector agrícola y también se cosechan en estas tierras uno de los principales es la yuca que al igual que el plátano es un rubro de gran producción y mayormente de exportación.

Parte de los productos antes mencionados, se cosechan en gran proporción otros rubros como la Batata, Yautía, Guineos, y legumbres tales como Frijoles, Repollo, Tomates, Lechuga, Remolachas, etc. Todos estos de una enorme calidad para el proceso de comercialización.

Crianzas de animales

Otra gran actividad económica de la provincia es la ganadería y la producción avícola. En el arte ganadero predomina el ganado porcino, que también es fuente de altos ingresos económicos. Actualmente se poseen un proyecto de cerdos ponedores que producen más de 14,000 cerdos al año. Su espacio de producción, es decir, sus naves están en Cayetano Germosén (Guanábano). Allí también se encuentran grandes sembradíos de plátanos.

Los cerdos se distribuyen a todo el país, son vendidos a los mayores fabricantes de embutidos de la geografía dominicana.

En la producción avícola, ocupaba no hace mucho tiempo el segundo lugar (2do) lugar a nivel nacional, Se produce mensualmente 16,000,000 de pollos cuando la demanda del país es de 10,000,000. Junto con esta actividad viene adherida la venta y distribución de huevos a una gran escala. Moca es el pueblo que más distribuye huevos alrededor del país.

En la provincia Esparillat también existe la cría del ganado vacuno, pero no es tan practicada como el porcino, la cría de vacas es más para la venta de leche que se proporcionan a los fabricantes de productos lácteos y la leche procesada como La Rica C por A, compañía productora de queso y dulces, etc.

Otro factor muy importante de la economía mocana es el de las empresas agroindustriales, quien se encarga de la fabricación de los alimentos para el ganado porcino, vacuno, el avícola y abonos para la tierra. Sus instalaciones están ubicadas en la zona nordeste de Moca (Juan López) y ocupan un gran lugar dentro de esta economía, pues gracias a ellos la producción es mucho más factible por la aceleración el desarrollo de y crecimiento de los productos.

La fabricación de artesanías y de muebles son otros de las actividades que motorizan la economía de la provincia.

Atractivos Turísticos

La provincia Esparillat, llama la atención por sus construcciones, con una arquitectura neoclásica y victoriana; la famosa artesanía de El Higüerito; sus montañas, con paisajes escénicos; sus ríos y balnearios, la montaña El Mogote, con su cálido clima y deslumbrantes paisajes; sus plantaciones de café y cacao, con potencialidad para el agro y el ecoturismo; el famoso mirador de La Cumbre, con sus restaurantes; sus fiestas patronales, su carnaval...definitivamente la provincia Esparillat tiene mucho que mostrar a sus visitantes.

Palafitos, un lugar mágico con diversos atractivos, cuyo principal fuerte es la artesanía. Jamao, en donde se encuentran exquisitos restaurantes, ubicados entre las montañas, como Caffeto, desde donde se puede apreciar toda la ciudad.

El Recurso Hídrico y su Aspecto Social El desarrollo de una comunidad está en función de los recursos con que cuenta la población. Por esto es necesario destacar que la disponibilidad de agua y la prestación de los servicios básicos determinan en gran medida su nivel de desarrollo. CORAAMOCA como entidad responsable del suministro de estos servicios Públicos de Potabilización de Aguas y Tratamiento de aguas servidas, auscultó las informaciones y obtuvo los siguientes datos para su gestión administrativa del recurso; En la zona rural, en la Provincia Espaillat, el abastecimiento del agua para las necesidades básicas de las familias o para las actividades productivas como, la agricultura, representa un elemento vital para su desarrollo. La marginalidad en el área rural aumenta debido a la gran incapacidad de las entidades estatales de prestar los servicios básicos como el agua y la energía eléctrica, entre otros.

Es importante puntualizar que existen múltiples inconvenientes que limitan el acceso al agua como son: el desplazamiento a distancias relativamente grandes con la inversión de tiempo y esfuerzo físico de los niños y mujeres que en la mayoría de los casos cuando obtienen el preciado líquido es de mala calidad y en cantidades inapropiadas.

Para resolver este problema aquellas familias de ingresos aceptables se ven en la necesidad de comprar el agua a los camiones cisternas forzados por una gran demanda y una oferta reducidas.

Factores Socioculturales

Monumentos Históricos. Ala entrada a Moca por la carretera La Vega - Moca, le recibirán sus monumentos, reflejos de su historia y laboriosidad, como el templo Corazón de Jesús, erigido en la década de los 50 del siglo pasado, declarado por la

Unesco como Patrimonio Cultural de Humanidad. Podrá apreciar la casa donde se ejecutó al dictador Ulises Heureaux, la casa de Mon Cáceres, el zoológico, el Viaducto, el Monumento al Agricultor Dominicano y su ganadería.

Patrimonio Arquitectónico

Desde su fundación, Moca fue reuniendo una gran riqueza de estilos arquitectónicos en sus edificaciones más antiguas, distinguiéndose el gótico tardío, el victoriano, el art decó, el neoclásico y el republicano. Aunque en el municipio no hay edificaciones que hayan sido declaradas patrimonio arquitectónico, existen algunos inmuebles que, por sus años de construidos, su valor histórico y/o por su estética pueden ser clasificados como tal. En su mayoría estas edificaciones se encuentran en el centro urbano, básicamente en el perímetro comprendido entre las calles Ángel Morales, Sabana Larga, Colón y 16 de agosto. Además de las edificaciones localizadas en este perímetro, existen otras obras que se localizan de forma dispersa que tienen un gran valor arquitectónico e histórico, destacándose el edificio que alberga a la Clínica Doctor Alfonseca, ubicado en la calle Rosario.

La Iglesia nuestra Señora del Rosario; la casa de Ramón Cáceres, quien fuera presidente de la acción en el período 1906-1911 y donde actualmente existe un museo en su honor, y la Iglesia del Sagrado Corazón, que fue declarada patrimonio de la humanidad por la UNESCO en la década de los 90's. La Oficina de Patrimonio Arquitectónico del municipio se encuentra instalada en el edificio de la Gobernación Provincial, aunque no cuenta con un levantamiento de las edificaciones con valor patrimonial y no se han elaborado normativas en relación a la protección de estas edificaciones. Uno de los principales problemas que se presentan en las edificaciones con potencial patrimonial es la falta de control por parte de las instancias competentes en sus destrucciones, modificaciones o demoliciones. En ese sentido, también muchas de ellas se han deteriorado por la falta del cuidado adecuado por parte de sus propietarios.



Imagen No. 14.- Catedral Nuestra Señora del Rosario

Arte y Cultura de Moca

Españolat es una provincia de artistas, siendo la artesanía su manifestación de mayor arraigo, destacándose la Muñeca de barro sin rostro y la mariposa de metal, como elementos propios de esta región.

En esta demarcación encontramos la esencia emblemática, pura y natural del país: costa, montaña, artesanía y la hospitalidad de una comunidad apegada a las buenas costumbres.

Cada habitante de esta provincia se define como "seco, sacudido y medido por buen cajón", expresión popular que hace alusión a la honestidad, seriedad y responsabilidad como valores compartidos del distrito constituido hace más de 100 años (28 de mayo de 1885).

Al citar expresiones culturales de este destino, es obligatorio hablar de la artesanía, destacándose las muñecas de barro sin rostro y las mariposas de jícara de coco.

Cabe resaltar que el tejido social construido a lo largo de la historia de esta provincia, es sobreviviente de la modernidad que arrebató las características autóctonas de cualquier grupo social. Esta característica unida a sus diversos atributos naturales, hacen de esta provincia, un destino único.

En materia de cultura, Espaillat ha jugado un papel importante saliendo de esta inmortales de las letras, tales como Julio, Jaime, Julia y Aida Cartagena Portalatín; grandes de la música, como Gabriel del Orbe; y artistas plásticos como Guillo Pérez, solo por citar algunos.



Imagen No. 15.- Artesanía que caracterizan el Arte y la Cultura de Moca

Área de Influencia: Distrito Municipal Villa Magante

La población de la cercanía del proyecto Agregados MARCELLFELIX, habitan viviendas de clase baja, con características campestres de las zonas semirurales, como son el piso de cemento pulido, paredes de madera machimbrada (llamada de clavó), blocks o combinada con blocks hasta nivel del fondo de ventanas y luego madera hasta el techo, este techo es de zinc, puertas de tablas de madera poco laborada y ventanas hechas también de tablas de pino, todo con colores vistosos muy atractivos. También existen algunas viviendas con paredes de blocks, piso de cerámicas, techo de hormigón, puertas de caoba, ventanas de aluminio, estas últimas son las menos.

Casas Típicas de la Zona



Imagen No. 16.- Tipos de viviendas existentes en la zona del proyecto, Palo Colorado

Distrito Municipal Villa Magante

El Distrito Municipal Villa Magante fue creado mediante la Ley 15-06, cuando la entonces Sección Magante fue elevada de categoría.

Es un pueblo costero, con una extensión territorial de 90 kilómetros cuadrados, dentro de los cuales viven miles de habitantes. Pertenece al municipio Gaspar Hernández, provincia Espaillat.

Economía

En la actualidad el turismo ocupa el principal renglón de su diversificada economía, con visitas diarias de turistas nacionales y extranjeros, los cuales encuentran allí y en sus alrededores habitaciones hoteleras y una gastronomía capaz de satisfacer exigentes paladares.

Necesario es destacar que Villa Magante es un Distrito Municipal reconocido en la escala económica nacional como gran productor de cacao y una amplia gama de otros productos agrícolas.

La ganadería bovina, tanto intensiva como extensiva, es también uno de los ejes fundamentales de los ingresos de una parte de sus habitantes. Hay allí predominio de pequeños hatos para el fomento de vacas lecheras.

División Demográfica

Las secciones que integran la parte rural de ese territorio dominicano son: Vereda al Medio, La Cantera y Tres Ceibas, las cuales se mantienen con sus hábitos rurales de antaño.

Entre los parajes que también forman parte de Villa Magante, de conformidad con la mencionada ley, caben mencionarse Los Firmes, El Oro, El Mango, La Hicotea, Arroyo Prieto, La Ciénaga, El Limón, Los Puyones, El Tablón, Los Pinos, El Gajo, Churumbunés, El Bachateo y La Sufridora. Así de surtida y sonora es la toponimia dominicana.

Atractivos Turísticos

Playa Rogelio

La famosa playa Rogelio, con su boulevard y sus chiringuitos para la venta de comidas, especialmente de pescados y mariscos, está dentro del territorio de Villa Magante.

La temperatura cálida de sus aguas y su arena entre blanco hueso y dorado son atractivos para que sea un destino preferido de muchos turistas criollos y extranjeros.

Las actividades que allí se realizan contribuyen con la economía familiar de sus moradores, constituyéndose en los últimos años en una especie de motor impulsor

de esa pequeña comunidad, habitada por personas laboriosas, simpáticas y acogedoras.

Tradicición

Las tradiciones de Villa Magante es participar de las fiestas tradicionales más importante de la zona como es el Carnavarengue de Río San Juan, celebrada una semana antes del 27 de febrero; al igual que las fiestas patronales de Cabrera (Cabrereño Ausente). Además, se celebran en las fiestas patronales el día de las mercedes en el mes de septiembre, con misas horas santas y procesiones. Yendo al lugar de la Virgen de la piedra, donde según la tradición apareció la virgen, este sitio está ubicado en la carretera Cabrera-Nagua.



imágenes Nos. 17 y 18.- Vista de los santuarios La Virgen de Las Piedras y Guadalupe

La Virgen de Guadalupe, en la "Cantera de Gaspar Hernández", esta imagen monumental de nuestra Madre del Cielo, donada por los Cancunenses, a la comunidad de "La Cantera", pertenece a la Parroquia de Nuestra Señora de las Mercedes en Ciudad Gaspar Hernández, la imagen monumental de la Santísima Virgen de Guadalupe tiene 14 metros de altura, 6 de ancho y dos de profundidad

III.- VISTA PUBLICA Y ANALISIS DE INTERESADOS

El proceso de consulta pública del proyecto Agregados MARCELLFELIX, código 22156, se realizó por requerimiento del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, según lo establece los TdR emitido mediante comunicación No. DEIA-1383-2023, d/f 13-07-2023 y la Ley 64-00, la cual establece en sus artículos 38 y 43, la integración de las partes involucradas o interesadas en la realización de los estudios de impacto ambiental. Las consultas se realizan para informar e involucrar a las comunidades y organizaciones sociales en el proceso de toma de decisiones.

La consulta pública incluyó un análisis de interesado de acuerdo a los términos de referencias (TdR) emitido por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales a nuestro proyecto Agregados MARCELLFELIX, que establece la realización de la consulta pública y la instalación de un letrero especificando la descripción del mismo para que la ciudadanía del área de influencia tengan conocimiento sobre la ejecución del proyecto y emitan sus opiniones si están de acuerdo con el desarrollo de este o por el contrario si no lo están. La ley ambiental 64-00 establece que el proceso de evaluación ambiental debe ser democrático, abierto y participativo, por lo que el reglamento promueve la participación de todas las partes interesadas y de la ciudadanía en general.

La vista pública se realizó el viernes 03 de mayo del 2024, en horario de 3:00 – 5:00 P.M., el punto de encuentro fue el salón de reuniones del ayuntamiento de la Junta Distrital de Villa Magante, localizado en el Km 13 de la carretera Gaspar Hernández – Rio San Juan, específicamente en la comunidad de La Yagua, en la misma

asistieron un total de 43 personas en representación de los sectores colindantes: Villa Magante, La Jagua, Palo Colorado y Gaspar Hernández, Por el proyecto estuvo presente el Sr. Teofilo de Sena Medina, representante de la empresa Inversiones Marcell Felix, SRL., promotora del proyecto, por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, no hubo representación a pesar de estar invitado y por el equipo de consultores, los Ing. Ramón Villaman y el Ing. Julio Cepeda.

Metodología

La metodología utilizada en la vista pública consistió en realizar unas series de invitaciones escritas y por las redes sociales invitando a las autoridades y grupos sociales de los sectores más próximo al proyecto, tales como: Villa Magante, La Jagua, Palo Colorado y Gaspar Hernández, cuyo objetivo fue darle a conocer a los presentes todo los relacionados con la instalación y operación del proyecto Agregados MARCELLFELIX y su influencia sobre el Medio Ambiente y los Recursos Naturales, así como presentarles el marco legal que rige la realización de este tipo de proyecto y del plan de manejo y adecuación ambiental (PMAA) que se implementará como medidas preventiva para prevenir, mitigar o compensar los impactos ambientales negativos que podría ocasionar el desarrollo del proyecto.

Para la realización de la vista pública se le comunicó al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MIMARENA), a través de la Dirección de Participación Social, mediante comunicación escrita indicándole la fecha, hora y lugar de la realización de la misma, sin embargo no hubo representación. Una vez establecidos el cuórum iniciamos la actividad con la elaboración del acta de participantes.

La vista pública inicio con las palabras de bienvenidas dadas por el representante del proyecto **Sr. Teofilo de Sena Medina**, quien explico con detalles que el proyecto consistía en la instalación y operación de una planta productora de agregados (arena, grava y gravilla), una planta de hormigón (concreto) y una fábrica de block, con el propósito de suplir los materiales a las obras civiles que se construyen en la

zona, ya que en el lugar no existe este tipo de proyecto y el desarrollo de la zona demanda de estos materiales, también se refirió al compromiso que la empresa promotora asumía con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de cumplir con los aspectos ambientales que rige la Ley 64-00 y sus normas, además garantizó a los presentes que todos los empleos generados durante la fase de construcción y operación del proyecto serían para los munícipes de la zona, lo que les permitiría generar ingreso económico para la dinamización de todos los sectores de la economía local.

Posteriormente intervino, el **Ing. Ramón Villaman Peña**, consultor ambiental y coordinador del estudio ambiental (DIA) quien tuvo a cargo la presentación de la descripción del proyecto, quien explicó los objetivos y alcances del mismo, además detalló la importancia de la identificación y evaluados de los impactos causados por las actividades propias del desarrollo de la construcción y operación, y la forma de cómo se iban a resarcir con la implementación del Plan de Manejo de Adecuación Ambiental (PMAA) propuesto del cual también dio explicaciones. También se refirió a la importancia de la realización de la vista pública y explicó detalladamente el motivo de la misma para socializar el proyecto con las comunidades aledañas y conocer las opiniones de los participantes sobre todo si están de acuerdo o no con el desarrollo del mismo.

Luego habló el **Ing. Julio Cepeda**, Consultor Ambiental Integrante del equipo multidisciplinario de la (DIA) del proyecto, quien expuso su punto de vista de la importancia de la elaboración del estudio ambiental del proyecto indicando que luego de identificados y evaluados todos los impactos causados por las acciones y actividades durante las fases de construcción y operación del proyecto se aplicarán las medidas para mitigarlos y controlarlos mediante la implementación del Plan de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA) propuesto y explicó que este proyecto sería de gran impacto social y económico para el sector construcción de Villa Magante y de todos los sectores del entorno.

Después de las explicaciones de lugar el representante del proyecto y el equipo de consultores ambientales, solicitaron a los asistentes exponer sus inquietudes, sugerencias y opiniones acerca de la instalación y operación del proyecto.

La primera intervención fue la del **Sr. Modesto Almonte**, comunicador de Magante TV Radio, localizado en Villa Magante, quien manifestó estar de acuerdo con el desarrollo del proyecto porque generaba beneficios a la comunidad, pero sugirió a los inversionista tener las prevenciones necesaria para evitar cualquier tipo de contaminación, tales como: emisión de ruidos, polvo y deterioro de las vías por el aumento vehicular, ya que Villa Magante es una comunidad turística y no podemos permitir que el desarrollo del proyecto cause problema ambientales que puedan interferir con el desarrollo del turismo de la comunidad porque de lo contrario seríamos de los primeros en oponernos a su operación.

El **Sr. Erick Catalán**, manifestó que el proyecto es positivo para beneficio de la comunidad de Villa Magante y sectores del entorno y que a su entender no perjudicaría a nadie debido a que el lugar donde se instalará no hay casa cercana por lo que el proyecto será beneficioso para nosotros.

La **Sra. Yunay Taveras Frías**, psicóloga, secretaria de la sala capitular de Los Pinos, expreso estar de acuerdo con la ejecución del proyecto porque beneficiaria a Villa Magante, además generaría empleo y desarrollo económico y social, también abarataría el costo de los materiales de construcción ya que la zona no cuenta con este tipo de industria.

El **Sr. Felipe Domínguez**, yo apoyo el desarrollo del proyecto porque beneficia a la comunidad, lo único que les pido al promotor es que los camiones deterioran los caminos y que deben arreglarlo y evitar el polvo.

El **Sr. Carlos López**, el proyecto es muy importante para el desarrollo de la comunidad, sin proyecto las personas tienen que emigrar porque no hay fuente de empleo donde puedan trabajar, por eso yo estoy de acuerdo con el proyecto.

El **Sr. Henry Padilla García**, expreso, Villa Magante necesita desarrollo y este proyecto viene a resolver parte de la empleomanía, además de la dinamización y beneficios que aportará, creo que los aspectos ambientales que podría ocasionar se pueden solucionar con medidas.

El **Sr. Wilson Lluberis**, abogado, sugirió a la comunidad de Villa Magante apoyar el desarrollo del proyecto porque entiende que los proyectos son las fuentes del desarrollo de las comunidades.

El **Sr. José Ramón Domínguez**, expreso que el proyecto debe tener una mina para extraer los materiales para la producción de los agregados, el **Sr. Teofilo de Sena Medina**, representante de la empresa promotora del proyecto les expreso que la empresa cuenta con una licencia ambiental de la mina donde se van a extraer los materiales, además informo que el proyecto iba ser instalado en los mismos terrenos de la mina para evitar molestias a las comunidades vecinas.

Finalmente, el **Sr. Balaán Ramos Martínez**, Alcaide de la Junta Distrital de Villa Magante, agradeció y felicito a los representantes del proyecto haber tomado en cuenta la comunidad de Villa Magante para la instalación del proyecto y les informó a los presentes que el ayuntamiento que dirige está de acuerdo con el desarrollo del proyecto siempre y cuando cumplan con las leyes y las normas.

Luego de las palabras de los presentes el **Ing. Julio Cepeda**, concluyó agradeciendo la participación de los presentes y aprovecho el escenario para preguntarles si estaban de acuerdo con el desarrollo del proyecto o si por el contrario conocían de alguien que se opusiera a la ejecución del mismo, todos los presentes manifestaron no tener oposición y no conocer de nadie que se opusiera, por el contrario, felicitamos la presencia de la empresa y exhortamos a otras tomar la misma iniciativa.

El promotor y equipo de prestadores de servicios ambientales (PSA), agradecieron a todos los presentes su participación finalizando la vista pública a las 5:30 P.M.

Conclusiones: Todos los presentes en la vista pública confirmaron estar de acuerdo con la construcción y operación del proyecto Agregados Marcell Felix. Esta confirmación pública coincidió con el análisis de interesados realizados a los municipios de los sectores: Villa Magante, Palo Colorado, La Yagua, Gaspar Hernández y zonas aledañas encuestadas durante nuestras visitas al lugar.

A continuación, el listado de los participantes en la Vista Pública.

LISTADO DE PARTICIPANTES EN LA VISTA PUBLICA PROYECTO "AGREGADOS MARCELL FELIX", CODIGO 22156 VIERNES 03 DE MAYO DEL 2024				
No.	NOMBRE	IMSTITUCION QUE REPRESENTA	OCUPACION	DIRECCION O SECTOR DONDE RESIDE
1	Teofilo de Sena Medina	Agregados Marcell Felix	Representante	Sosúa
2	Ramón Villaman	Consultor Ambiental	Coordinador de la DIA	Santo Domingo
3	Julio Cepeda	Consultor Ambiental	Equipo de la DIA	Santo Domingo
4	Balaán Ramos Martínez	Junta Distrital	Alcaide	Villa Magante
5	Alexi Mora Martínez	Independiente	Comerciante	Villa Magante
6	Marcos Fernández	Independiente	Transportista	La Yagua
7	Alicia González G.	Ayuntamiento	Vice-Alcaldesa	Villa Magante
8	Carlos Surco Pérez	Junta de Vecinos	Presidente	La Cantera
9	Juana Bello	Independiente	Ama de Casa	La Cantera
10	Máximo Ramón Ramos	Independiente	Albañil	La Cantera
11	Johanna Martínez	Independiente	Profesora	Los Pinos
12	Humberto Sierra S.	Ayuntamiento	Supervisor de Obras	Villa Magante
13	Ernesto Martínez Vásquez	Junta de Vecinos	Presidente	Villa Magante
14	Américo S. Lantigua	Junta de Vecinos	Presidente	Vereda Al medio
15	Emilio Joel	Independiente	Pescador	Vereda Al medio
16	José Alt. Vásquez Rosa	Pescadería El Conde	Comerciante	Vereda Al medio
17	José Luis Balbuena C.	Independiente	Mecánico	Villa Magante
18	Andreina Tavaréz	Independiente	Ama de Casa	La Cantera
19	Griselda Polanco Vásquez	Junta de Vecinos	Profesora	Tres Ceibas
20	Félix Ceballos Meléndez	Independiente	Empresario	Tres Ceibas
21	Clarine Balbuena	Grupo Empresarial	Empresaria	Villa Magante
22	Tony Expedito Domínguez	Empresario	Abogado	Villa Magante

23	Wilson Lluberis	PRSC	Abogado	Las Canteras
24	Emilio Martínez	Independiente	Constructor	Las Yaguas
25	Alexandro Polanco	Independiente	Comerciante	Las Yaguas
26	Adelcio Langomas G.	Educación	Maestro	Las Yaguas
27	Daniel Sánchez	Independiente	Comerciante	Las Calderas
28	Frank Joel Guzmán G.	Asoc. De Comerciantes	Gerente	Villa Magante
29	Leonel Figuereo	Turismo	Guía Turístico	Villa Magante
30	Apolonio Santana	Independiente	Medico	Veragua
31	Alexandra Mereto Zapete	Junta Distrital	Regidor	Villa Magante
32	Elvis José Rivas	Junta de Vecinos	Enc. Deportes	Tres Ceibas
33	Santo Mejía H.	Independiente	Comerciante	Tres Ceibas
34	Jary A. Díaz Arias	Ayuntamiento	Inspector de Agua	Vereda Al medio
35	Astrid Ortega Almonte	Ayuntamiento	Secretaria del Alcaide	Villa Magante
36	Yomary Taveras Frías	Ayuntamiento	Psicóloga	Los Pinos
37	Juan C. Parra	Ayuntamiento	Policía Municipal	Villa Magante
38	Francis Padilla	Motoconchistas	Mensajero	Villa Magante
39	Berna Gina Sánchez	Independiente	Ama de Casa	Vereda Al medio
40	Humberto Martínez	Junta Distrital	Enc. De Obras	Villa Magante
41	Henry Padilla	Ayuntamiento	Conserje	Villa Magante
42	Mario Lizardo	Independiente	Jornalero	Villa Magante
43	Aurelio Martínez Mora	Independiente	Taxista	Villa Magante
44	Francisco Pérez	Invitado	Líder Comunitario	La Jagua

Cuadro No. 17.- Listado de Participantes Vista Pública proyecto Agregados Marcell Felix



Foto No. 29.- Consultor explicando en que consiste la vista publica



Foto No. 30.- Participantes de la vista pública del proyecto Agregados MarcellfeliX

Colocación de Letrero

El Sr. Teofilo de Sena Medina, representante de la empresa promotora del proyecto Agregados MARCELLFELIX, código 22156, interesado en dar a conocer a la comunidad de Villa Magante y sectores del entorno, instaló un letrero en la entrada de los terrenos donde se instalará el proyecto, especificando en que consiste el proyecto, el estatus actual y los contactos telefónico del promotor y del Ministerio de Medio Ambiente, tal y como lo establece la Ley 64-00, y los TdR del proyecto.



Foto No. 31.- Letrero del proyecto próximo a los terrenos donde se instalará

Análisis de Interesados

Introducción

En este acápite del estudio ambiental se incluyeron las informaciones socio-ambientales de los sectores y comunidades circundantes al proyecto Agregados MARCELLFELIX, ubicado en la comunidad de Palo Colorado, Villa Magante, municipio de Gaspar Hernández, provincia Esparillat, y las opiniones de los grupos de interés social dentro del entorno de influencia, las cuales fueron obtenidas durante el proceso de Análisis de Interesados realizado conforme a lo establecido en los términos de referencia (TdR) emitidos por el Viceministerio de Gestión Ambiental.

Objetivos

El proceso de consultas contempló la aplicación de un cuestionario prediseñado a los munícipes del entorno del proyecto, cuyo interés estuvo motivado para lograr los siguientes objetivos:

- Determinar las inquietudes que puedan tener los moradores del entorno del proyecto, sobre la construcción y operación del proyecto Agregados MARCELLFELIX, para ser incorporadas en el presente estudio de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA).
- Determinar la percepción sobre cómo influye el proyecto en el sector de Palo Colorado, Villa Magante y su entorno.
- Determinar la percepción de los encuestados sobre los valores ambientales en la zona circundante.

Antecedentes

El Análisis de Interesados se realizó con base en los requerimientos enunciados en los Términos de Referencia (TdR) emitidos por el Ministerio de Medio Ambiente y

Recursos Naturales para el proyecto y las pautas establecidas en el procedimiento de Evaluación Ambiental, Resolución 05-2002; y Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales 64-00.

El Análisis de interesados es una Metodología utilizada para identificar los involucrados e interesados principales de un proyecto (las personas, organizaciones o grupos que afectan o son afectados por la instalación en el proceso de evaluación ambiental) y los conflictos existentes entre los representantes de las instalaciones y los interesados y las acciones propuestas por el proyecto. (Guía para las evaluaciones de impacto social, Ministerio de Medio Ambiente, 2003.

De acuerdo al reglamento, el Análisis de Interesados implica identificar los grupos humanos a ser afectados por las instalaciones, sus preocupaciones, intereses, conflictos existentes y nivel de aceptación o rechazo de las instalaciones, así como las alternativas que se proponen. El resultado debe señalar cuáles grupos serán beneficiados y cuáles podrían ser perjudicados por el proyecto, asimismo describir los beneficios y perjuicios respectivos. Los requerimientos de los TdR emitidos por la autoridad ambiental expresan lo siguiente:

Se llevará a cabo un análisis de interesados en base a una muestra estadísticamente representativa de la población o instalaciones cercana al proyecto. Se especificará la metodología empleada para recabar información y su procesamiento. Se incluirán los instrumentos utilizados para recabar la información. Se determinará la percepción de la comunidad sobre: a) los valores ambientales en el área; b) influencia de las instalaciones sobre la comunidad.

Metodología

El análisis de interesados está basado en una muestra de la población circunvecina del proyecto donde se procedió a identificar los sectores y comunidades del entorno de influencia directa del proyecto, para posteriormente aplicar la encuesta prediseñada.

Los sectores considerados para la consulta fueron: Palo Colorado, Villa Magante, La Yagua y Gaspar Hernández, entre otros, los cuales constituyen la población residente del entorno inmediato del perímetro del área donde se localizará el proyecto **Agregados MARCELL FELIX**, El total de la muestra está construida con base a los criterios enunciados, se realizaron 13 entrevistas las cuales fueron seleccionadas al azar, incluyendo negocios, viviendas, oficinas, bancas de lotería, empleados, profesores, motoconchistas, entre otros.

En la encuesta las preguntas fueron prediseñadas para determinar la percepción de los munícipes sobre:

- a) Valores ambientales del área
- b) Influencia del proyecto sobre la comunidad desde el punto de vista económico y social
- c) Tenencia de la tierra
- d) Percepción de riesgo a inundación sobre la zona
- e) Determinar si las personas del entorno estaban de acuerdo con la ejecución del proyecto.

Entrevistas

En el Anexo se incluyen los formularios con las entrevistas realizadas en el Análisis de Interesados; los resultados se presentan en el acápite siguiente.

De acuerdo con la metodología fueron entrevistadas 13 personas, de los cuales 5 son mujeres, representando el 38.46 % de la muestra y 8 hombres que representan 61.54 %. La edad promedio de los entrevistados es 36 años; en cuanto a doctrinas religiosas predomina la católica. Todos saben leer y escribir (100%); los que tiene un nivel universitario representa 50 %, el 40% alcanzó el nivel medio, mientras que el 10% solo tiene un nivel básico de escolaridad.

La ocupación u oficio de los encuestados reflejan que la mayoría de los entrevistados en la muestra son: empleados formales e informales y comerciantes, lo que indica que el entorno del proyecto está compuesto principalmente por personas que viven de la agricultura, la pesca y la ganadería, y algunos negocios comerciales, debido a que el proyecto se localiza en un área de poco desarrollo poblacional.

Personas Encuestadas en el Análisis de Interesados Proyecto "Agregados MARCELLFELIX", (Código 22156) Viernes 03/05/2024			
No.	NOMBRE	OCUPACION	LOCALIDAD
1	Joaquín Almengot Castillo	Comerciante	Palo Colorado
2	Wellington Jr. Francisco	Empleado Privado	Gaspar Hernández
3	Eduard López	Comerciante	Villa Magante
4	Santa Elena Mora	Empleada Privada	Villa Magante
5	Marizol Liriano Lizardo	Empresaria	Villa Magante
6	Carlos Almonte Sánchez	Asoc. de Camionero	Gaspar Hernández
7	Maritza Cruz	Maestra	Villa Magante
8	Félix Castillo	Ganadero	Palo Colorado
9	Antonio Vásquez	Abogado	Las Yaguas
10	Yanet Brito Guzmán	Empleada Privada	Villa Magante
11	Samuel Peña Vásquez	Vendedor Informar	Las Yaguas
12	Luis Ramón González	Taxista	Villa Magante
13	Altagracia García	Ama de Casa	Villa Magante

Cuadro No. 18.- Listado de personas entrevistadas en el Análisis de Interesados

Opiniones de los Entrevistados

Los entrevistados en su mayoría son concedores de las condiciones ambientales y sociales del área, mostraron tener alta valoración de los principales factores naturales de la zona. Manifestaron el interés de que el proyecto afecte los menos posibles los recursos naturales y el medio ambiente, también se refirieron a la preservación y protección de la mayor cantidad árboles existente en el área del proyecto, reforestar el área del entorno de las instalaciones, no contaminar la zona, mantener el entorno limpio, evitar los ruidos y el congestionamiento de las vías de accesos, proteger los recursos naturales en general, entre otros.

Consideraciones y opiniones sobre la operación del Proyecto

Las personas entrevistadas el 100% manifestaron estar de acuerdo con la instalación y operación del proyecto, ya que entienden que es fuente de empleos para la comunidad, así como de vital importancia para el desarrollo de las construcciones que se realizan en la zona, además de contribuir con el desarrollo social y económico del distrito municipal de Villa Magante y del municipio de Gaspar Hernández, también expresaron tener alta valoración de la empresa promotora Inversiones Marcell Felix, SRL., por lo que manifestaron el interés de que el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales le otorgue el permiso ambiental requerido, pero manifestaron que en caso de ser beneficiado con el permiso ambiental deben comprometerse con la comunidad para evitar la contaminación y seleccionar el personal del proyecto de los munícipes de la zona.

En sentido general los sectores de Villa Magante y del entorno más cercanos tienen una alta valoración del representante de la empresa promotora del proyecto Sr. Teofilo de Sena Medina, ya que manifestaron que era una persona de la comunidad de Villa Magante comprometida con la preservación del medio ambiente y los recursos naturales por lo que exhortaron para que otros empresarios se animaran seguir los pasos de la empresa Inversiones Marcell Felix, SRL.





Fotos Nos. 32 y 33.- Personas del entorno entrevistadas durante la consulta del análisis de Interesados

Conclusiones del Análisis de Interesados

Los munícipes del entorno al proyecto consultado perciben impactos positivos relacionados con la generación de empleos, dinamización de la economía por los ingresos que recibirán, además del fortalecimiento y desarrollo del distrito municipal de Villa Magante en materia de inversión.

En la muestra consultada de los sectores cercanos especialmente del entorno del proyecto, la mayoría declaró no tener objeción alguna sobre la instalación y operación del proyecto. No obstante, algunas personas entrevistadas valoraron positivamente el impacto económico que producirá la instalación del proyecto en la zona, otros consideraron que la empresa tomara las previsiones necesarias para promover acciones ambientales que favorezcan los recursos naturales y el medio ambiente.

El estudio ambiental (DIA) realizado presenta en el Plan de Manejo y Adecuación Ambiental y las acciones que el proyecto asumirá para la mitigación de los impactos

ambientales que pudieran generarse en las fases de construcción y operación por las actividades que desarrollará el proyecto.

Los impactos ambientales negativos de este proyecto en términos sociales están referidos a las generación de ruidos y desechos que resultan de la operación del proyecto cuando este en plena fase de operación, por lo que el representante de la empresa promotora del proyecto Sr. Teofilo de Sena Medina, ha contemplado asumir la responsabilidad de construir todas las infraestructuras de servicios necesarias para evitar, resarcir y mitigar cualquier actividad que pueda contaminar el área durante la fase de construcción y operación, así como reducir al mínimo la emisión de polvo y gases a la atmosfera, humedeciendo las áreas no impermeabilizadas y dando mantenimiento constante a los equipos y maquinarias con el cambio periódico de aceite, silenciador y filtros para minimizar los ruidos, también se tiene contemplado no trabajar fuera de los horarios establecidos.

IV.- MARCO JURÍDICO LEGAL DEL PROYECTO

El 18 de agosto del 2000, el poder ejecutivo promulgó la ley 64-00, legislación que enfoca los problemas medio ambientales a nivel nacional, los cuales deben ser tratado y dirigido por un sector específico del estamento del estado. Dicha ley se conoce como la ley general sobre medio ambiente y recursos naturales.

La Ley 64-00 que crea el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, considera que es responsabilidad del Estado Dominicano, la sociedad y de cada habitante del país proteger, conservar, mejorar, restaurar y hacer uso sostenible de los recursos naturales y eliminar los patrones de consumo y producción que atenten contra el medio ambiente al mismo tiempo que es responsabilidad del gobierno dominicano la prevención, regulación y control de cualquiera de las actividades que causen deterioro del medio ambiente, así como su degradación y alteración o destrucción del patrimonio natural y cultural.

Además, la ley 64-00 que crea el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, establece los siguientes:

- Asegurar a todos los dominicanos un entorno agradable al mismo tiempo productivo, saludable y seguro.
- Alcanzar un equilibrio entre los habitantes y el uso de los recursos naturales que permita elevar la calidad de vida de los ciudadanos.
- Mejorar la calidad de los recursos renovables y alcanzar el mayor reciclaje posible de los no renovables.

Con la finalidad de prevenir, controlar y mitigar los posibles impactos sobre el medio ambiente y los recursos naturales ocasionados por obras, proyectos y actividades, se establece el proceso de evaluación ambiental con los siguientes instrumentos:

- Estudio de impacto ambiental (EsIA)
- Declaración de impacto ambiental (DIA)
- Evaluación ambiental estratégica (EAE)
- Informe ambiental (IA)
- Licencia ambiental
- Permiso ambiental
- Auditorías ambientales
- Consulta Pública

Los artículos 43 al 48 indican las disposiciones relacionadas con el otorgamiento de los permisos y licencias. El decreto 522-06 establece el nuevo **Reglamento de Seguridad y Salud** en el Trabajo.

La ley 64-00 y el Recurso Agua

La ley 64-00 dedica el capítulo III del título IV sobre los recursos naturales, a las aguas en general (artículos 126-135), y el capítulo II del título III a la protección de ellas contra la contaminación. En primer lugar, la ley consagra la propiedad exclusiva que tiene el estado dominicano sobre las aguas dentro de su territorio, como bien lo establece el artículo 126: "Todas las aguas del país, sin excepción

alguna, son propiedad del Estado y su dominio es inalienable, imprescriptible e inembargable. No existe la propiedad privada de las aguas ni derechos adquiridos sobre ellas:"

En este sentido, esta ley 64-00 establece el derecho que tienen todas las personas a la utilización del agua para satisfacer sus necesidades vitales, siempre que no cause perjuicio a otros usuarios o a las propias aguas (Art. 127). Dicho uso se permitirá en armonía con el interés social y el desarrollo del país (Art.128) y de acuerdo con la capacidad de la cuenca y el estado cualitativo de sus aguas (Art. 129). Si son usadas para el abastecimiento público se restringirá el uso para garantizar, mantener e incrementar la calidad y cantidad (Art. 132). Con vista a la protección de la vida humana como a la protección de las aguas, la ley 64-00 prohíbe la autorización de asentamientos humanos en los lechos, cauces de ríos, zonas de deyección, zonas expuestas a variaciones marítimas, terrenos inundables, pantanosos, en lugares donde existan probabilidades de desbordamiento de aguadas. Incluso la ley obliga al Estado Dominicano a trazar un plan de reubicación de las personas instaladas en estos lugares (Art. 110).

Así mismo, ella establece una franja de protección obligatoria del río de treinta metros (30) en ambos márgenes de las corrientes fluviales, lagos, lagunas y embalses (Art. 128). Por otro lado, los artículos 82 y 133 de dicha ley prohíben el vertimiento de sustancias, desechos, escombros o basuras en los ríos, lagos, lagunas, arroyos, embalses, el mar y cualquier otro cuerpo o curso de agua. Y en relación a ello, obliga al responsable a reparar la degradación ambiental provocada por este hecho (Art. 83). Esta interdicción se amplía con el artículo 86 que prohíbe la ubicación en las zonas de influencias de instalaciones cuyos residuales presente riesgos potenciales de contaminación.

Norma de calidad de 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 a sus usos 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

Esta norma prohíbe la descarga de:

- Aguas residuales a la red de alcantarillado pluvial, así como la construcción de sistemas de alcantarillado combinado (Art. 7.1)
- Aguas residuales industriales sin previo tratamiento a la red de alcantarillado (Art. 7.2).
- Gasolina, benceno, naftaleno, fuel-oíl, petróleo, aceites lubricantes y cualquier otro derivado del petróleo a cualquier cuerpo hídrico (Art. 7.3).
- Desechos sólidos de cualquier tipo a los cuerpos hídricos receptores (Art. 7.4).
- Sustancias inflamables o explosivas, elementos radioactivos y sustancias tóxicas puras o mezclada (Art. 7.5).

Norma Calidad de Aguas Subterráneas

La resolución 09/2004 establece la Norma Ambiental sobre Calidad de Aguas Subterráneas y Descargas al Subsuelo. Ella tiene por objetivo general "proteger,

conservar y mejorar la calidad de los cuerpos hídricos nacionales, en particular de las aguas subterráneas, para garantizar la seguridad de su uso y promover el mantenimiento de condiciones adecuadas para el desarrollo de los ecosistemas asociados a las mismas" (Art. 1). Para ello se plantea (Art. 2):

- Establecer los estándares de calidad de las aguas subterráneas según su utilidad principal.
- Establecer los requisitos y las especificaciones técnicas para la construcción de pozos y la explotación de las aguas subterráneas,
- Establecer los requisitos que deben cumplir cualquier tipo de descarga de líquidos al suelo o subsuelo.
- Clasificar los acuíferos, según su nivel de vulnerabilidad.
- Establecer los estándares de calidad que debe poseer un cuerpo receptor.
- Establecer disposiciones generales para la aplicación de esta norma.

La norma tiene un alcance general en todo el territorio nacional (Art. 3). Ella otorga al MIMARENA: el control y la preservación de dichas aguas en todo el país (Art. 4), la aplicación de la norma, fomento del uso racional de las aguas subterráneas (Art. 5). Esta norma establece:

- Las características y reglas para la construcción, mantenimientos y usos de los diferentes pozos.
- Las condiciones para el establecimiento y manejo de las zonas de veda.
- Las clasificaciones para las aguas subterráneas.
- Los métodos de control de descargas al subsuelo.
- La clasificación de las fuentes contaminantes del subsuelo.

- Las responsabilidades de los productores y emisores de descargas

En sentido general están prohibidas las descargas al subsuelo de:

- Aguas residuales domésticas si hay acceso alcantarillado sanitario (Artículo 67).
- Aguas residuales en zonas saturadas del acuífero (Art. 68).
- Desechos sólidos o viscosos sin (Art. 69).
- Sustancias inflamables o explosivas, elementos radioactivos y sustancias tóxicas sin (Art. 70)

La ley 64-00 y el recurso suelo

La ley marco crea el Viceministerio de Suelos y Aguas y en sus objetivos declara explícitamente el mejoramiento de la gestión del suelo como uno de sus objetivos. En el título III, el capítulo III trata específicamente la contaminación del suelo y prevé la prohibición del uso de sustancias sólidas o líquidas contaminantes (desechos, aguas para riego, agroquímicos) así como acciones que puedan conllevar a la degradación de los suelos (laterización, desertización, salinización, etc.). Por su parte, el capítulo II del Título IV establece la zonificación del suelo nacional para determinar y delimitar claramente el potencial y los usos que deben o pueden darse a los suelos. En particular establece dos tipos de uso relacionados con los tipos de suelos:

- Los suelos de pendientes mayores de 60 % no podrán tener otro uso agrícola que las plantaciones de árboles frutales o maderables.
- Los suelos I al III deberán usarse para producir alimentos.
- Finalmente, la ley obliga a la conservación y rehabilitación del suelo cuando este haya sido afectado por algún uso.

La ley 64/00 sobre recursos forestales

De acuerdo con la ley (art. 25), una de las principales funciones del MIMARENA sería: "Promover y garantizar la conservación y el uso sostenible de los recursos forestales y vigilar la aplicación de la política forestal del estado y las normas que le regulan" los artículos que tratan de los bosques son los numerados 154 a 159. En ellos los bosques son catalogados en cinco categorías que implican usos y manejos diferentes:

- 1) Bosques nativos en áreas protegidas.
- 2) Bosques nativos en categoría de protección.
- 3) Bosques nativos en categorías de protección y de producción.
- 4) Bosques artificiales en categorías de protección y de producción.
- 5) Bosques artificiales en categoría de producción.

Al mismo tiempo la ley declara su interés en el fomento de las plantaciones forestales, pero sobre la base de estudios de impactos ambientales y de la concesión de licencias de acuerdo con los procedimientos detallados en el artículo 42.

Finalmente, la ley declara la cesación de toda explotación de bosques nativos hasta tanto no exista un inventario forestal, y en todos los casos se trataría de autorizar las explotaciones solamente en las cuencas medias y bajas.

Reglamento Forestal y otras normas

El reglamento data del 2001, Contiene 12 capítulos y fija cuatro objetivos principales:

- 1) Establecer normas dentro de la ley para la conservación, fomento y desarrollo de los recursos forestales.
- 2) Promover y normar la protección y el uso sostenible de los recursos forestales con la participación de la sociedad civil.

- 3) Asegurar el ordenamiento, conservación y desarrollo sostenible de los bosques existentes y la recuperación forestal de áreas actualmente desprovistas de vegetación.
- 4) Promover la restauración y desarrollo de los bosques en tierra de aptitud forestal.

El reglamento se complementa con al menos cuatro normas técnicas que fueron emitidas tras la finalización del inventario forestal y mediante el decreto 659 del 21 de junio del 2001:

- **Norma 1** - Normas técnicas para planes de manejo forestal. Contiene de manera detallada los principios, criterios, indicadores y metodologías para el manejo forestal (inventarios forestales, mapas, presentación de planes, procesos de aprobación, etc.)
- **Norma 2** - Normas técnicas para la ruta nacional del transporte. Fija las rutas de transportación de la madera, así como la locación de las casetas de control y la metodología para ejercerlo.
- **Norma 3** - Normas y procedimientos para los permisos forestales. Presenta los procedimientos para los permisos forestales, las tarifas de las tasas y la documentación requerida.
- **Norma 4** - Normas técnicas para el establecimiento y certificación de plantaciones forestales. Presenta la metodología y documentación para los objetivos mencionados.

Norma de calidad de aire

En relación a la contaminación, la ley 64-00 faculta al MIMARENA, en coordinación con la SESPAS y los ayuntamientos, a regular las acciones, actividades o factores que puedan causar deterioro y/o degradación de la calidad del aire o de la atmósfera

(Art. 92) y, junto a obras públicas y los ayuntamientos, reglamentará el control de emisiones de gases y ruidos dañinos y contaminantes (art.93).

En consecuencia, en octubre de 2003, se emitió la resolución 10-2003 mediante la cual aprobaba y emitía las normas ambientales de Calidad del Aire, Control de Emisiones de Contaminantes Atmosféricos provenientes de vehículos y la de Control de las Emisiones de Contaminantes Atmosféricos provenientes de fuentes fijas. Estas se encargan de establecer los valores máximos permisibles de concentración de contaminantes en función de la salud de la población. Ellas establecen los métodos y escalas de referencia para muestreo y análisis de la calidad del aire. Las normas de Calidad de Aire hacen referencia expresa a: Dióxido de azufre, partículas totales suspendidas, monóxido de carbono, dióxido de nitrógeno, ozono y plomo. La norma para contaminantes atmosféricos de fuentes fijas hace alusión a: Ácido sulfúrico, bromuro de hidrógeno, cadmio, cloruro de hidrógeno, compuestos orgánicos volátiles, dioxinas y furanos, dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, fluoruro, fluoruro de hidrógeno, hidrocarburos aromáticos policíclicos, monóxido de carbono, partículas sólidas, pentóxido de fósforo, plomo y compuestos, polvos, sulfuro de hidrógeno, trióxido de antimonio y trióxido de arsénico. En función de la calidad del aire estas normas:

- Prohíben quemar residuos y líquidos, o cualquier otro material combustible, a cielo abierto en áreas urbanas, vías públicas y recintos privados excepto cuando se intente prevenir la propagación del fuego o por razones sanitarias.
- La inspección de los vehículos de motor para verificar los niveles de opacidad.

Sobre el Ruido

El artículo 114 de la ley 64-00 confiere al MIMARENA, en coordinación con los ayuntamientos municipales y la policía nacional, regular la emisión de ruidos y

sonidos molestos o dañinos al medio ambiente y la salud, en el aire y en las zonas residenciales de las áreas urbanas y rurales, así como el uso fijo o ambulatorio de altoparlantes. La Resolución 08-2003 del MIMARENA aprueba la norma ambiental para la protección contra ruidos y la que establece un método de referencia para la medición del mismo.

Sobre Desechos no peligrosos

La obligación de los ayuntamientos municipales de recoger, tratar, transportar y depositar a su destino final los desechos sólidos no peligrosos está condicionada al respecto de las normas oficiales emitidas por el MIMARENA y la SESPAS (Art. 106, ley 64-00). Los desechos no peligrosos solo pueden colocarse, lanzarse o disponerse finalmente en lugares establecidos para ello. Estos lugares precisan de una evaluación ambiental previa y nunca se ubicarán en las proximidades de lechos, fuentes, cuerpos de agua, ni en lugares donde la escorrentía y la infiltración pueda contaminarla (Art.107).

Norma para la Gestión Ambiental de los Residuos Sólidos Municipales

La resolución 12/2003 de la MIMARENA aprueba y emite la Norma para la Gestión Ambiental de los Residuos Sólidos Municipales. El objetivo expreso de la norma es "proteger la salud humana y la calidad de vida de la población, así como promover la preservación y protección del ambiente, estableciendo los lineamientos para la gestión de los residuos sólidos municipales no peligrosos. Especifica los requisitos sanitarios que se cumplirán en el almacenamiento, recolección, transporte y disposición final, así como las disposiciones generales para la reducción, reaprovechamiento y reciclaje" (Art. 1.1). Dicha resolución tiene alcance y obligatoriedad general en el territorio dominicano (Art. 1.2). El artículo 4.1 establece que es responsabilidad y propiedad municipal los residuos sólidos entregados o depositados en los recolectores públicos.

Según la norma, la gestión ambiental adecuada de los residuos sólidos debe regirse por los siguientes principios (Art. 3):

- Contribución a la mejora de la calidad de vida de los habitantes.
- Observación de los procedimientos técnicos adecuados para la prevención de impactos y garantizar la protección del ambiente.
- Adopción de las medidas necesarias para minimizar y mitigar los impactos negativos al medio ambiente.
- Incorporación de programas y proyectos de reducción de origen de residuos.
- Educación, concientización y participación ciudadanas como esenciales.
- Mantenimiento continuo del mejoramiento de la gestión de residuos.
- Igualdad en el préstamo del servicio a todos los sectores.
- Quien contamina paga.

La norma dispone:

- El control sanitario para evitar afectaciones ambientales (Art. 4.2)
- El establecimiento de planes directores de manejo (Art. 4.3)
- Medidas de seguridad laboral y sanitaria para los recolectores (Art. 4.4)
- Obligación de las autoridades de mantener el servicio (Art. 4.5)

La norma obliga a (Art. 5):

- Los propietarios a mantener limpios sus parcelas, solares baldíos, locales,
- Los vendedores ambulantes a recolectar y almacenar provisionalmente los residuos que generen.
- Las instituciones que puedan deben recolectar y transportar los escombros que se produzcan.
- Los ayuntamientos a retirar y disponer adecuadamente las propagandas colocadas en las vías públicas.

La norma prohíbe:

- Depositar residuos sólidos fuera de los recipientes de almacenamiento o de los contenedores públicos (Art. 5.3.1).

Fauna y flora

La ley 64-00 ha declarado de alto interés nacional "la conservación de las especies de flora y fauna nativas y endémicas, el fomento de su reproducción y multiplicación, así como la preservación de los ecosistemas naturales que sirven de hábitat a aquellas especies de flora y fauna nativas y endémicas cuya supervivencia dependa de los mismos, los cuales serán objeto de rigurosos mecanismos de protección "in situ" (Art.136).

En este sentido, la ley prohíbe la destrucción, degradación, menoscabo o disminución de los ecosistemas naturales y de las especies de flora y fauna silvestres, así como la colecta de especímenes de flora y fauna sin contar con la debida autorización del MIMARENA (Art. 138). De igual manera, se prohíbe la caza, pesca, captura, muerte, tráfico, importación, exportación, comercio, etc. de cualquier especie de flora y fauna declaradas como amenazadas, en peligro o en vías de extinción (Art. 140).

Convenios Internacionales

La República Dominicana participa en varios convenios internacionales para la protección del medio ambiente, los cuales han sido avalados y aprobados mediante Decretos Oficiales. Los Decretos que aprueban los convenios internacionales son:

- Decreto 550, d/f 17/6/82, Convenio sobre el comercio internación de especies amenazadas de fauna y flora silvestres (CITIES 1998).
- Decreto 52-92 del 8 dic. 92, Convenio de Viena para la protección de la capa de ozono y el protocolo de Montreal relativo a las sustancias agotadoras de la capa de ozono.

- Decreto 25-96, 2 Oct 1996, Convenio sobre biodiversidad biológica suscrita por el estado dominicano y la conferencia de las naciones unidas sobre el medio ambiente y el desarrollo Cumbre de la Tierra, en Rio de Janeiro, Brasil, 5 junio 1992.
- Decreto 182-98, 18 junio 98, Convenio marco de las naciones unidas sobre el cambio climático, suscrito en 9 mayo 1992, entre la ONU y sus estados miembros.

El 17 de diciembre de 1973, la Asamblea General de las Naciones Unidas emitió la resolución No 129 sobre la Cooperación en el Ámbito del Medio Ambiente en Materia de Recursos Naturales Compartidos por Dos o Más Estados. Mediante esta resolución, se establecía que era necesario "asegurar una cooperación eficaz entre los países de conformidad al establecimiento de normas internacionales adecuadas relativas a la conservación y explotación armoniosa de los recursos naturales comunes a dos o más Estados".

El 12 de diciembre de 1974, se estableció la Carta de Derecho y Deberes Económicos de los Estados en el cual se establecen ciertas limitaciones a la soberanía plena de los Estados para el caso de los recursos naturales compartidos.

Declaración y objetivos del Milenio de 2000, en el artículo 6 de la Declaración del Milenio consagra como uno de los valores esenciales de las relaciones internacionales en el siglo XXI el respecto de la naturaleza y sostienen que: "Es necesario actuar con prudencia en la gestión y ordenación de todas las especies vivas y todos los recursos naturales, conforme a los preceptos del desarrollo sostenible.

A continuación, se presenta un cuadro resumen de la normativa ambiental vigente relacionada con nuestro proyecto:

Normas	Referencia	Descripción
Sobre la protección contra ruido	RU-CA-01	estándares para la protección contra ruido
	RU-FF-01	Referencia para la medición de ruidos de fuentes fijas.
	RU-FM-01	Referencia para el control de la emisión de ruido del tráfico vehicular.
Sobre la calidad del agua y control de descarga	AG-CC-01	Normas de calidad de agua y control de descarga.
Sobre la calidad del aire y control de emisiones atmosféricas.	AR-CA-01	Norma de calidad de aire.
	AR-FF-01	Norma para contaminantes atmosférico de fuentes fijas.
	AR-FM-01	Norma para el control de emisiones de vehículos.
Sobre gestión ambiental de residuos sólidos no peligrosos	RE-DM-01	Norma para la gestión ambiental de residuos sólidos municipales
Para las operaciones de la minería no metálica	Mayo, 2002	Normas que regulan la minería no metálica y procedimiento para la extracción de la corteza terrestre
Para la conservación y manejo de áreas protegidas y la vida silvestre		Normas sobre áreas protegidas y vida silvestre
Norma ambiental de foresta		Sobre el permiso de la forestación que limita el área a forestar.
ISO 14.000, 14.001		Herramienta fundamental para elaborar un sistema de Gestión Ambiental
Leyes	Fecha	Descripción
487-69	15 Octubre 1969	Ley para control de explotación y conservación de aguas subterráneas
146-71	4 junio 1971	Minera de la República Dominicana
123-71	10 mayo 1971	Prohíbe la extracción de los componentes de la corteza terrestre llamados arena, grava, gravilla y piedras
64-00	18 Agosto 2000	Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales
202-04	30 Julio 2004	Ley Sectorial sobre Áreas Protegidas
87-01	Junio 2001	Reglamento sobre el seguro de riesgo laborales
Resolución	Fecha	Descripción
16/08 (MIMARENA Administrativa)	2008	Prohíbe las actividades de remoción, dragado, explotación, procesamiento y almacenamiento de materiales de la corteza terrestre como cualquier otra operación y actividad llevadas a cabo en los cauces y riberas de los ríos a nivel nacional

Cuadro No. 19.- Normativa legal Ambiental República Dominicana.

V.- IDENTIFICACION, CARACTERIZACION Y VALORACION DE IMPACTOS

En sentido general el proyecto Agregados MARCELLFELIX generará impactos directos e indirectos a los recursos naturales y al medio ambiente por las diversas actividades que se desarrollaran durante los procesos de construcción y operación, por lo que el promotor ha diseñado una metodología para identificarlos y proponer alternativas para corregirlos, devolviéndoles al medio ambiente condiciones similares a las iniciales.

Identificación de impactos

En este estudio de evaluación de los impactos sobre el medio ambiente es imprescindible identificar los impactos que se producirán en el proyecto según la fase en que se encuentre, para evaluarlos y ver cómo inciden en el medio ambiente y aplicar las medidas para su recuperación. La Identificación de impacto ambiental es definida como la correlación que se realiza entre las acciones y actividades de un proyecto obra o actividad y los efectos del mismo sobre la población y los factores ambientales, medidos a través de sus características. En este capítulo al ser un proyecto nuevo los posibles impactos sobre el medio ambiente se predijeron en función de las actividades a ser desarrolladas en las fases de construcción y operación.

El proceso de identificación (predicción) de las alteraciones, tiene por objetivo, generar un grupo de indicadores de impacto de utilidad en el estudio ambiental. Existen varios métodos, tales como son la lista de control y las matrices de causa y efecto. El procedimiento para la identificación de impactos sigue la lógica de los fenómenos que constituyen procesos con causas y efectos, o sea, dado un factor generador de impacto (causa), habrá un efecto, desglosado por componente socio-ambiental relevante. Se trata de un proceso, en el que hay un tiempo crítico entre la causa y el efecto, no configurando una relación de definición automática. Primero se definen los factores generadores de impactos, sistematizados según las fases

del proyecto y los componentes sociales y ambientales afectados; del cruce de estos elementos se genera un primer listado de posibilidades de impactos.

Este listado es chequeado ítem por ítem, produciéndose una primera sistematización de los posibles impactos esperados. Ese procedimiento permite una visión general de todas las posibilidades de impactos. En secuencia, los fenómenos subyacentes a cada proceso de interferencia socio-ambiental son analizados, descritos, ubicados en el tiempo y espacio, y cuantificados. En este momento, los impactos que realmente pueden ocurrir son confirmados, con una medida implícita de probabilidades. En el proceso de identificación (predicción) de impactos debe hacerse una descripción de esas alteraciones en cada factor ambiental.

Metodología

Para la identificación y evaluación de los impactos, en primer lugar, se definieron las acciones susceptibles de generar impactos, como son: procesamiento de material gravo – arenoso para la producción de los agregados, la producción del hormigón (concreto) y de la fabricación de los blocks, teniendo en cuenta que dichas acciones fueran significativas, es decir, que produzcan algún efecto y que sean independientes y medibles. En segundo lugar, se establecieron los elementos ambientales afectados por dichas acciones. Los impactos ambientales fueron identificados a partir del análisis conceptual de los procesos y actividades que se llevaran a cabo en el proyecto, de las mediciones de calidad ambiental realizadas y de la caracterización de los aspectos físicos y sociales del área de estudio.

Impactos en la fase de construcción

Se estima que la construcción del proyecto durara un (1) año. Los impactos potenciales más significativos en esta etapa son:

Impacto sobre el Suelo

El uso del suelo conlleva el descapote que produce la remoción de la capa, pero con la implementación del programa de recuperación de áreas se restablecerá. La

ejecución del proyecto obliga a cambios en el uso del suelo y pérdidas de suelo. La implementación de las medidas de control de erosión minimizará la erosión producida y el arrastre de sedimentos. La realización de todo este conjunto de movimientos de tierra implica remoción de capa vegetal y cambios en el perfil del terreno con las siguientes modificaciones de la topografía, creación de nuevos taludes y modificando los existentes. También el mantenimiento de equipos y maquinaria podrían ocasionar derrames accidentales de aceites y combustibles que ocasionalmente afectarían al suelo contaminándolo.

Erosión y cambio en del drenaje natural del suelo

En el proceso de extracción y procesamiento de los materiales gravo – arenoso como materia prima en la producción de los agregados, concreto y block, también se generan impactos, pero tomando las precauciones y aplicando las disposiciones de la minería no metálica estos pueden ser minimizados para evitar la erosión, y compensándolos con la plantación de especies de la flora de la zona. Los excesos de aguas pluviales sobre los acopios de materiales, procesados y no procesados llevan consigo las partículas muy finas que se disuelven en ellas por medio de las cuales se genera sedimentación contaminando los drenajes naturales.

Impactos sobre la Flora y Fauna

Las acciones del desbroce, desmonte o eliminación de la vegetación del área del proyecto ejercen efectos negativos sobre el medio biótico. Durante la fase de construcción se irán removiendo y cortando la vegetación produciendo transformación en el hábitat natural, fragmentación en el ecosistema y movilidad de la fauna que depende de ellas. La fauna terrestre será desplazada hacia las áreas de los alrededores del proyecto. El ruido y la actividad humana generados por el proyecto tendrán un impacto sobre las aves principalmente y harán que busquen preferencialmente las áreas más tranquilas ubicadas fuera del sitio del proyecto.

Fragmentación del Ecosistema debido alteración fisiográfica

La construcción y operación del proyecto cambian la fisiografía y relieve del terreno, pudiendo provocar erosión, pérdida de la capa vegetal por modificación, configuración topográfica del terreno, distribución de las áreas con pendiente, alteración de los patrones de drenaje, entre otros, acciones que dan origen a la formación de los impactos ambientales.

Alteración de los componentes del paisaje

En la medida en que se inicien los trabajos de instalación del proyecto el impacto visual o el impacto al medio perceptual se incrementará transformándolo, también la instalación de los equipos de procesamiento y producción de concreto y block, aumento de vehículos y la acumulación de materiales procesados y sin procesar alteraran el paisaje. Sin embargo, el impacto económico que se producirá en la zona beneficiará a las comunidades de Palo Colorado y Villa Magante.

Impacto potencial sobre las condiciones sociales

El centro poblado más cercano a la instalación del proyecto son las comunidades de: Palo Colorado, Villa Magante y La Yagua, por lo que podemos inferir que existe una influencia social muy directa, dada principalmente, por la contratación de los residentes de esos lugares lo que ha de repercutir positivamente en la economía de la zona. La construcción y operación del proyecto contribuirá en la creación de empleos en la zona la cual es pobre y le hace mucha falta la ejecución de este proyecto.

La ejecución del proyecto utilizará una empleomanía fija de 80 personas entre administrador, técnicos y obreros, pero utiliza indirectamente un gran número de chóferes de los camiones que serán contratados por el promotor para el transporte de los materiales de la mina a la planta y de la planta a su destino final, produciendo aumento indirecto de empleos e ingresos en el personal involucrado de la zona. La empresa Inversiones MarcellfeliX, SRL., apoyará y trabajará en desarrollar destrezas y capacidades con las comunidades cercanas al proyecto.

Aumento de Empleos

La creación y sostenibilidad de una decena de empleos directos comprando alimentos, ropas y otros bienes y servicios favorecen y fomentan la disponibilidad de otros servicios indirectos en la zona mediante los efectos de este impacto ambiental beneficioso.

Aumento Transito de Equipos Pesados

Este impacto fue considerado de tipo negativo porque causa molestia en la población y aumenta la posibilidad de accidentes de tránsito.

Impacto en la Producción de Ruidos

Los niveles de ruido producto de las actividades de construcción y operación se verán incrementados por el movimiento de los vehículos, equipos y maquinarias que se usaran los cuales generarán niveles de ruidos que podrían perturbar la tranquilidad de la zona, sin embargo, se espera que estos incrementos no sean significativos debido a que el proyecto se localiza en una zona donde no existen viviendas, además de ser un área abierta. La norma para el control de la contaminación acústica establece límites de hasta 70 dBA para zonas residenciales durante el periodo de 7:00 A.M a 7:00 P.M. La construcción y operación se realizará dentro del horario diurno de manera de no perturbar la tranquilidad de la zona más cercanas en cualquier etapa del proyecto, además debemos señalar que en el área próximo al proyecto no existen asentamientos ni casas cercanas. Para minimizar estos impactos la empresa promotora aplicara las siguientes medidas:

- Exigir que los equipos y maquinarias que trabajen en la obra operen a baja revolución, que los sistemas de escape tengan sus respectivos silenciadores, también se harán monitoreo con decibelímetro para controlar los niveles de ruidos, y sobre todo no se permitirá que se sobrepase el horario establecido.

- Mantenimiento de los vehículos serán realizados en talleres especializados para esta actividad, localizados fuera del área del proyecto.
- Se deben evitar las recepciones y descargas nocturnas de materiales.

Impacto en la Producción de Polvo

El acarreo de materiales y el procesamiento de los materiales que el proyecto producirá, así como las actividades inherentes del movimiento de tierra en cortes, rellenos y nivelación ocasionan la producción de material particulado a la atmosfera afectando la calidad del aire. Un efecto adicional es la disminución de la transparencia del aire y en consecuencia la percepción visual. En este sentido las medidas generales definidas por el proyecto se resumen en:

- Durante el periodo de no lluvias en que se realicen movimientos de materiales y suelo, se humectara dos veces al día como forma de disminuir los niveles polvo.
- Los camiones que transporten los materiales de naturaleza pulverulenta, estarán dotados de lonas o cualquier otro tipo de dispositivo con el objeto de evitar la dispersión de material particulado, cubriendo la totalidad de la carga.

Impacto en la Producción de gases

Con relación a las emisiones atmosféricas ocasionada por los equipos, maquinarias y vehículos de motor que estén operando durante las labores de construcción y operación del proyecto, deberán cumplir con un programa de mantenimiento periódico y preventivo de acuerdo con las recomendaciones de los fabricantes, de esta manera se reducirá la emisión de gases.

Contaminación del suelo y el agua subterránea

Los derrames accidentales de combustibles, grasas y/o aceites en general pueden contaminar el agua subterránea y el suelo eventualmente. Para evitar la

contaminación de las aguas subterráneas; los equipos, maquinarias y vehículos utilizados durante la etapa de construcción realizarán su mantenimiento fuera del proyecto, en un lugar autorizado para ello, con el fin de evitar derrames de aceites, grasas y demás combustibles. Las actividades propias de la construcción del proyecto no requieren el uso ni almacenamiento de aceites ni combustibles, solo en operación, sin embargo, se tomarán las siguientes medidas:

- ✓ Exigirles a los contratistas realizar el mantenimiento de sus equipos en talleres autorizado por el Ministerio de Medio Ambiente, con el fin de evitar derrames de aceites, grasas y demás combustibles. La empresa en sus actividades propias de operación del proyecto dotará de protección los equipos y almacenamiento de aceites y combustibles.

Impactos por la producción residuos sólidos

Todos los residuos sólidos generados por las actividades de construcción serán almacenados cuidadosamente y serán dispuestos en un lugar autorizado por el ayuntamiento municipal, para evitar la contaminación de fuentes subterráneas y suelo.

Los cuadros mostrados a continuación indican las actividades durante el proceso de construcción del proyecto y los recursos naturales que potencialmente serán afectados y los impactos que posiblemente han de causar:

Actividades y potenciales impactos en la fase de construcción del proyecto Agregados MARCELLFELIX	
Actividades Fase Construcción	Potenciales impactos ambientales
Limpieza del terreno, desmonte y descapote	Corte de especies, cambios en el hábitat, fragmentación del ecosistema, movilidad de especies de fauna. Cambios del paisaje
Construcción y uso de campamento temporal	Contaminación del suelo por desechos sólidos y líquidos

Movimiento de tierra: Excavaciones, relleno y compactación	Pérdidas y contaminación de suelo. Producción Polvo. Cambios en paisaje. Cambios geomorfología suelo. Erosión y sedimentación.
Carga, transporte y descarga de materiales	Contaminación del aire. Generación de ruido y gases contaminantes desde maquinarias y vehículos. Riesgo de accidentes de tránsito.
Construcción de obras civiles	Contaminación del aire por generación de polvo, ruido. Contaminación del suelo por vertido de los desechos sólidos. Cambios en el paisaje. Riesgo de accidentes.
Reforestación del entorno	Contaminación del aire por generación de polvo, ruido. Contaminación del suelo por vertido de los desechos sólidos. Cambios en el paisaje.
Construcción Sistemas de abastecimiento, alcantarillado sanitario, drenaje pluvial y eléctrico	Cortes en el terreno. Producción Polvo y ruido
Construcción vías internas y parqueos	Cortes en el suelo, producción de polvo, afectación paisaje.
Uso de equipos	Contaminación del aire por emisión gases. Riesgo de accidentes. Posibles derrames hidrocarburos podrían contaminar suelo y el acuífero
Contratación de personal y actividades de servicio	Generación de empleo y suministro de combustible según demanda local.
Inversión de capital	Desarrollo social y económico del sector.
Transito equipos pesados	Riesgo de accidentes, generación gases y polvo

Cuadro No. 20.- Impactos potenciales al medio ambiente en la fase de construcción

Actividades y Factores Ambientales potencialmente afectados en la etapa de construcción del proyecto	
Actividades fase construcción	Recursos afectados
Modificaciones uso del suelo	Suelo
Limpieza del terreno y descapote	Suelo, Aire, flora y fauna, paisaje
Construcción y uso campamento	Suelo, agua subterránea
Excavaciones, relleno y compactación	Suelo, Aire, Paisaje
Carga, transporte y descarga de materiales	Suelo, Aire, agua subterránea

Construcción de edificios	Suelo, Aire, Paisaje
Reforestación del entorno	Suelo, paisaje
Construcción sistemas de abastecimiento, alcantarillado sanitario, drenaje pluvial y eléctrico	Suelo
Construcción sistema vial	Suelo, paisaje
Tránsito de equipos pesados	Aire, social
Generación de empleo directo	Socioeconómico
Generación de la demanda de bienes y servicios	Socioeconómico

Cuadro No. 21.- Actividades y recursos ambientales afectados

Impactos en la Fase de Operación

La ocupación de las instalaciones del proyecto traerá como consecuencia un aumento en los servicios y en el área comercial de la zona.

Los cuadros dados a continuación indican las actividades y recursos naturales potencialmente afectados en la etapa de operación del proyecto y los impactos potenciales.

Impactos Potenciales en la Fase de Operación del Proyecto	
Medio Ambiente	Impactos
Suelo	Contaminación de suelos por fugas y vertidos accidentales de combustibles
	Contaminación por generación de residuos sólidos y lixiviados.
Atmosfera	Contaminación acústica por incremento del ruido
	Emisiones de gases por uso de equipos y tránsito vehicular
Aguas subterráneas	Contaminación por lixiviados de residuos sólidos
	Riesgo de contaminación de aguas por derrame de combustibles e hidrocarburos en general
	Riesgo de contaminación por producción aguas residuales
Paisaje	Transformación del paisaje (mejorándolo)

Actividad Comercial	Incremento de la actividad comercial por demanda de productos y servicios
Economía	Aumento de empleos.
	Cambio de uso de suelos (aumento valor terreno)
Transito	Riesgo accidentes de tránsito por aumento vehicular
Social	Incrementos de empleos
	Incremento Actividad Comercial
	Desarrollo de la zona

Cuadro No. 22- Impactos potenciales en la fase de operación

Actividades y Medios potencialmente afectados en fase de Operación	
Actividades en la etapa Operación	Recursos potencialmente afectados
Extracción de material gravo-arenoso	Suelo y Agua subterránea
Procesamiento de Agregados, producción de concreto y block	Suelo y Agua superficial
Generación de residuos sólidos y líquidos	Suelo
Aumento del transito	Aire
Limpieza de las instalaciones	Aire
Mantenimiento de equipos pesados	Suelo, Agua subterránea
Funcionamiento del generador eléctrico	Aire
Generación de empleo y aumento actividad comercial	Socioeconómico
Riesgo accidentes por tránsito vehicular	Social

Cuadro No. 23.- Actividades y recursos naturales afectados en fase operación

Descripción de los Impactos

Calidad Ambiental del aire: Emisión de Gases y Ruidos

La calidad atmosférica queda afectada como resultado de la operación de las maquinarias del proyecto, aumento del tráfico vehicular, el uso equipos, bombas de aguas y plantas eléctricas. Los niveles de ruidos varían de acuerdo a la cantidad de

horas de trabajo causada por la demanda de los materiales producidos por el proyecto.

Calidad del suelo

El suelo sufre pérdida de la capacidad de infiltración por compactación de los suelos en el área del proyecto por el uso constante de los equipos. El mantenimiento de los equipos en el área podría ocasionar derrames accidentales de aceites y combustibles que ocasionalmente afectarían el suelo.

Impactos en agua superficial y subterránea

La calidad del acuífero puede ser afectada por el uso y el mantenimiento de equipos podría ocasionar derrames accidentales de aceites y combustibles. Así como la generación de aguas residuales y posibles vertidos mal tratados y la disposición inadecuada de residuos sólidos. El aumento de la escorrentía superficial por la compactación de los suelos es otro factor de impacto sobre el recurso hídrico. También la cantidad de material acopiado en el área aumenta la escorrentía de las aguas de lluvia.

Impactos Socio económico

El proyecto impactara positivamente sobre el desarrollo económico y social de la zona. Se crearán un total de 80 empleos directos, dedicados a la operación de las plantas (agregados, concreto y block) y el personal de apoyo de las instalaciones, tales como: mantenimiento, seguridad, operario de equipos pesados, camioneros, entre otros.

Causas de los Impactos potenciales en la Fase de Construcción		
Impacto	Causa	Especificaciones
Disminución en calidad Ambiental del aire debido a la contaminación	Emisión de Gases, material Particulado y Ruidos	Durante la construcción del proyecto los equipos y maquinarias utilizados (Mezcladoras, niveladoras, camiones) funcionarán por periodos largos y se producirán emisiones de gases, polvo y ruidos. El viento y las lluvias que se produzcan permitirán que los niveles de polvo y gases sean dispersados y disminuyan rápidamente.
Pérdida de la calidad del suelo y el agua subterránea por la contaminación.	Movimiento de tierra y construcciones. Derrames accidentales, deposito inadecuados de escombros y desechos sólidos.	El uso y el mantenimiento de equipos y maquinaria podrían ocasionar derrames accidentales de combustibles e hidrocarburos en general que ocasionalmente afectarían el suelo y el agua subterránea. El manejo de los escombros durante la fase de construcción son actividades que podrían también causar efectos negativos y así como mal disposición de residuos sólidos.
Cambios del Paisaje	Movimiento de tierras, construcción de las obras	La ejecución del proyecto modifica el paisaje, así como los movimientos de tierra y los depósitos de escombros.
Incremento de empleos y aumento en actividad comercial	Construcción del proyecto	La ejecución del proyecto utilizará unas 40 personas entre técnicos y obreros, más los contratistas con su personal. Existirá un comercio informal de venta de comidas, produciendo aumento de empleos e ingresos en el personal involucrado y en la zona.
Causas de los Impactos potenciales en la Fase de Operación		
Contaminación aguas subterráneas y suelo	Los derrames accidentales que podrían ocurrir durante el mantenimiento de vehículos y plantas generadoras, la mala disposición y/o manejo de los residuos sólidos y de las aguas servidas podrían ocasionar contaminación las aguas subterráneas	El proyecto construirá un pozo filtrante para la descarga de las aguas servidas de origen doméstico y contará con un servicio de recogida de residuos sólidos, para los desechos peligrosos contratara una empresa gestora autorizada por el ministerio de medio ambiente.
Incremento actividad comercial, venta de agregados y materiales de construcción, aumento vehicular y dinamización económica de la zona	Demanda de los agregados (arena, grava y gravilla), concreto y block, traerá como consecuencia un aumento en la producción, los servicios y en el área de la construcción de la zona	Desarrollo social y económico de la zona.
Riesgo de Accidentes	Por el aumento del transito	Tránsito Vehicular

Cuadro No. 24.- Causas de los Impactos Potenciales en las Fases de Construcción y Operación

Medio Ambiente		Acciones del Proyecto Fase construcción		Desmonte y desbroce	Movimiento de Tierra	Construcción de las instalaciones	Protección forestal del entorno del proyecto	Const. Sistema Vial y parques	Uso de equipos y del campamento	Generación vertidos y desechos solidos	Transporte	Inversión de Capital	Contratación Personal y uso del suelo
		Medio	Impactos										
FÍSICO	Suelo	Alteración Fisiográfica		•		•	•						
		Perdida suelo fértil	•										
		Contaminación			•					•			
	Agua	Contaminación Aguas Subterránea								•	•		
		Aire	Producción Ruidos			•				•			
	Generación Partículas			•	•			•		•	•		
Emisión de Gases									•		•		
BIÓTICO	Flora	Fragmentación ecosistemas	•	•				•					
		Corte de especies	•			•							
	Fauna	Movilidad especies	•			•							
		Destrucción Hábitat	•	•		•	•						
PERCEPTUAL	Paisaje	Alteración Paisaje		•	•	•				•			
SOCIAL ECONOMICO	Social	Generacion de empleos											•
		Riesgo accidentes									•		
	Economico	Δ Actividad Comercial										•	•
		Cambio uso de suelo y desarrollo al sector										•	•

Matriz No. 1.- Identificación de impactos Fase Construcción

Medio Ambiente		Acciones del Proyecto Fase Operación		Producción Aguas Residuales	Generación Desechos Sólidos	Uso de equipos y maquinarias	Vertidos Accidentales	Uso y Mantenimiento de equipos, áreas y parques	Producción de agregados, concreto y block y contratación personal	Tránsito Vehicular
		Medio y sus factores	Indicadores de Impactos							
FÍSICO	Suelo	Contaminación suelo	■	■			■	■		
		Agua	Cambios calidad Aguas subterráneas	■	■			■	■	
	Aumento uso Agua Subterránea				■					
	Aire	Producción Ruidos			■				■	
		Emisión de Gases			■				■	■
PERCEPTUAL	Paisaje	Cambios en el Panorama					■	■		
SOCIAL ECONOMICO	Social	Creacion Empleos							■	
		Desarrollo socioeconomico y del sector							■	
		Riesgo de Accidentes								■
	Economico	Δ Actividad Comercial,							■	
		Aumento Valor terreno							■	

Matriz No. 2.- Identificación de impactos Fase Operación

Valor de la conservación

Luego de haber presentado el inventario ambiental, es necesario considerar que tan importante es conservar el factor ambiental afectado, pues la evaluación del impacto provocado es función de la actividad que se realice y del valor e importancia del medio ambiental afectado. El análisis del valor de la conservación se basa en criterios tales como Fragilidad, Diversidad, Rareza, Singularidad, Naturalidad, entre otros.

Valor de conservación de la Atmosfera

Existe una normativa ambiental en cuanto a la emisión de gases (Norma AR-CA-01), estas tienen en cuenta la concentración de los contaminantes y el tiempo de exposición, sobre los valores de la norma, la atmosfera se contamina y causa daño a la salud. Además, indica si la atmosfera esta higiénicamente admisible o si está contaminada o en emergencia. El valor de conservación de la atmosfera siempre se considera alto, es básico mantener el aire limpio y no contaminado.

Valor Conservación del suelo

La zona presenta tipos de suelos bien definidos, material producto de roca conglomerada y suelos que presentan clase agrológica desde la V a VII. En ese sentido, por ser una clasificación agrológica que su calidad intrínseca no se comporta con un alto valor ecológico y económico el valor de conservación del suelo en la zona es considerado medio.

Valor de la Conservación del Agua

El valor de conservación del agua subterránea en el acuífero siempre se considera alto, es básico mantener el acuífero protegido y fuera de contaminación.

Valor de conservación de la Flora

La valorización se compone de una serie de criterios tales como:

Diversidad: Mide la variabilidad que presenta la flora, en el área se presentan 18 familias distribuidos en 32 especies. Se considera la diversidad de familias y especies vegetales que cubren el territorio del área del proyecto es alta.

Rareza: Está relacionada con la protección de especies, pero de las especies de flora reportadas en el área de emplazamiento del proyecto hay tres (3) especies protegida y bajo algún grado de amenaza y son: la Palma real, la palma cana y el Guayacán.

Singularidad: la flora existente no presenta una formación con carácter excepcional y se presenta una sola especie endémica.

Naturalidad: Se considera media pues la flora recibe un fuerte impacto y la formación vegetal sufre intensa transformación por el desmonte, excavaciones y la instalación de la infraestructura; pero se reforestará la zona y su regeneración se producirá de forma natural. Por lo antes expresado se considera medio el valor de conservación de la flora.

Valor de conservación de la Fauna

El objetivo principal es salvaguardar el valor natural, la protección de especies y preservar el hábitat. La valorización se basa en los criterios dados a continuación:

Tamaño de la población afectada: Es alto la población afectada

Rareza: El análisis de abundancia de las 18 especies avistadas indica que 8 especies se consideran como raras y 10 especies son consideradas de presencia común

Especies amenazadas y vulnerables: de las especies de fauna reportadas en el área de emplazamiento del proyecto, hay 4 especies protegidas y bajo algún grado de amenaza.

Fragilidad: Las especies de fauna son sensibles al cambio del medio ambiente en este caso por la operación del proyecto que produce cambios en usos de suelos y en el hábitat y biotopos. Por lo antes expresado se considera medio el valor de conservación de la fauna en la zona.

Valor de conservación del paisaje

El paisaje presenta una fisonomía distinta según la cuenca visual. La calidad y el valor relativo del paisaje se pueden estimar a través de sus características. Por el tipo de vegetación y el relieve ondulado y la existencia de rasgos paisajísticos de calidad escénica del paisaje en el área del proyecto tiene un valor de conservación alto.

Evaluación de impactos ambientales

La determinación de los impactos ambientales es parte fundamental para la elaboración de un Programa de Manejo y Adecuación Ambiental, por este motivo es que en este capítulo se cuantifican y cualifican los impactos que provocan las acciones que son ejecutadas durante las operaciones del proyecto industrial en cada uno de los elementos del medio ambiente. Identificadas las alteraciones, se procede a evaluar los impactos que pueden producirse sobre el medio ambiente por la implementación del proyecto. Para cada factor ambiental afectado por el proyecto, se ha evaluado el siguiente proceso para la evaluación de los impactos:

1. Descripción de las alteraciones
2. Definición de los criterios para la caracterización de cada impacto
3. Descripción de las condiciones existentes del recurso afectado

4. Obtención de información relevante sobre las normas ambientales existente relativas al recurso analizado
5. Identificación de los impactos
6. Evaluación del impacto: valorización del impacto

Análisis cualitativo

La valorización en esta parte se realiza basándose en el análisis y descripción cualitativa del impacto identificado. Este análisis se fundamenta en la acción conjunta de todas las actividades del proyecto sobre el medio ambiente en su fase de explotación. La descripción cualitativa del impacto evaluado es en base a los atributos o características de los impactos según el cuadro dado a continuación:

CARACTERÍSTICA	CLASIFICACION IMPACTO
Genérico, Naturaleza	Positivo o Beneficioso (+), Negativo o adverso (-)
Tipo de acción o efecto	Directo, indirecto
Intensidad	Baja, Media, Alta
Sinergia	Sinérgico, No sinérgico (Simple)
Acumulación	Acumulativo, No Acumulativo (Simple)
Proyección en el tiempo	Fugaz, Temporal, Permanente
Proyección en el espacio	Puntual, Parcial, Local, Extenso
Recuperación	Recuperable, Irrecuperable
Reversibilidad	Reversible, Irreversible
Periódico	Periódico Irregular, Periódico , no periódico
Continuo	Continuo, no continuo
Importancia	Alta, Media, Baja`
Momento	Largo plazo, Medio Plazo, Corto Plazo

Cuadro No. 25.- Características de los impactos

Indicador de Impacto: Contaminación acústica

La contaminación acústica generada en la fase de construcción y operación del proyecto Agregados MARCELLFELIX se debe fundamentalmente al funcionamiento de las maquinarias durante el proceso de producción de los agregados (arena, grava y gravilla), el concreto y los blocks. En esta situación se produce un incremento de los niveles de ruido en el ambiente; pero las comunidades están alejadas del área del proyecto y no son afectadas por este impacto.

La alteración es considerada de tipo negativo, por las molestias que provoca a las personas y la fauna. De intensidad media, porque el trabajo se ejecuta en horarios controlados y el ruido producido por las maquinarias durante el proceso de producción, no afectan a las comunidades. Parcial porque sólo ocurre en las áreas de las plantas. Corto plazo, ya que el efecto se manifiesta de inmediato. Fugaz porque, aunque está presente sólo durante la jornada de trabajo, el ruido termina inmediatamente después de que las maquinarias dejen de trabajar. Reversible, pues cesa el ruido cuando no hay equipos trabajando. De acumulación Simple pues no hay incremento progresivo. Periódico porque no se produce a intervalos regulares, las maquinarias podrán estar trabajando un momento y otros tal vez no. No sinérgico ya que el nivel de ruido a producirse no causa daños a la salud. De importancia baja porque los trabajos son diurnos y por la ubicación del proyecto el ruido causa malestar en la comunidad más cercana.

Indicador de Impacto: Emisión de polvo

El aumento de las partículas sólidas en suspensión es debido a las acciones propias de la operación del proyecto. La fuente principal de contaminación atmosférica es debida a las emisiones de polvo por el movimiento de los equipos y el transporte de los materiales. Partículas de polvo pueden dispersarse en el ambiente durante la realización de los trabajos de procesamiento de los materiales y su transporte, producción y acopio.

Se ha considerado de tipo negativo, por los daños que provoca al medio ambiente en general. De intensidad media, porque habrá periodo de trabajo intenso en los que puede acentuarse la concentración de estas partículas. Parcial porque al moverse los camiones afectarán un perímetro considerable del área total del proyecto. Corto plazo, ya que ocurrirá solamente durante la jornada de trabajo en las plantas. Temporal porque sólo estará presente en la jornada de trabajo. Reversible porque los niveles de polvos emitidos se dispersarán en el aire en corto tiempo e inmediatamente las maquinarias dejan de trabajar baja el nivel de partículas emitidas al aire, el viento habrá alejado parte de ellas o se habrán precipitado. Sinérgico simple, porque al no ser altos los niveles presentes no conlleva otras alteraciones al medio ambiente. No Acumulativo porque no se incrementa con el tiempo, Periódico porque no se produce a intervalos regulares, las maquinarias podrán estar trabajando un periodo de tiempo y en otros tal vez no. De importancia media porque no afectaría a muchas personas. Con la aplicación del PMAA se llevarán a cabo medidas de mitigación en los niveles de materia particulado (polvo) que se produzcan.

Indicador de Impacto: Emisión de gases

Los contaminantes que son emitidos al aire son productos de la combustión del combustible y las emisiones de gases por los camiones, planta de generación eléctrica y otras maquinarias. Estos trabajan con combustibles diésel o gasolina, por lo tanto, emitirán gases. Esta alteración se ha considerado de tipo negativo, por los daños que provoca a las personas, los animales y al ambiente en general. De intensidad baja, porque la emisión es poca, pues se tomarán medidas para dar el mantenimiento adecuado a estos equipos. Local, porque los camiones se moverán en un perímetro considerable dentro y fuera del área del proyecto. Con Momento de Mediano plazo, ya que ocurrirá solamente durante la jornada de trabajo y el efecto no se manifiesta inmediatamente. Persistencia temporal estará presente en las jornadas de trabajo, pero el viento dispersa las mismas en el ambiente. Reversible, porque los niveles de gases emitidos se dispersarán en el aire en corto tiempo, no

afectando considerablemente la calidad del aire presente e inmediatamente las maquinarias dejan de trabajar cesará la emisión y se dispersará en gran parte los gases. Sinérgico, porque puede ocasionar molestias respiratorias e irritación a las personas y animales. No Acumulativo, Periódico, porque no se produce a intervalos regulares, las maquinarias podrán estar trabajando un día y otros tal vez no. De importancia baja, por la recuperabilidad del ambiente ante los niveles de emisiones que se emitirán. El Plan de Manejo y Adecuación Ambiental tomará medidas de control para evitar que se produzcan emisiones fuera de las establecidas en las normas ambientales.

Sobre el Agua Subterránea

El nivel freático está a unos 60 pies, no habrá descarga directa al subsuelo de contaminantes y además los vertidos accidentales que podrían ocurrir de aceites y lubricantes serían mínimos. Se considera que durante la fase de operación del proyecto el impacto causado a los acuíferos será de poca magnitud.

Indicador de impacto: Contaminación del Agua Subterránea

No hay descarga directa al subsuelo de contaminantes y los vertidos accidentales que podrían ocurrir de aceites y lubricantes (hidrocarburos) por escapes en los equipos en la zona es mínimo. El impacto de la contaminación del acuífero se ha considerado de tipo negativo, porque podría afectar la calidad del acuífero sin afectar su recarga. De intensidad baja, porque la cantidad posible de vertido accidental de hidrocarburos se considera muy baja. Local, porque el impacto se producirá en una zona del acuífero. Momento Largo plazo, pues el plazo de manifestación del impacto desde que ocurra el derrame hasta que llegue al acuífero será mucho. Temporal pues en caso de contaminación del acuífero el efecto durara un tiempo. Recuperable porque se tomarán las medidas correspondientes para corregir el problema. No se considera Sinérgico. No Acumulativo porque no se incrementará progresivamente. Periódico irregular porque el posible derrame

accidental durante el mantenimiento de equipos es impredecible y porque la posibilidad de un derrame estará latente durante toda la fase de operación del proyecto. De importancia media porque, aunque no se contaminará el acuífero muy fácilmente, hay que conservar el acuífero. En el Plan de Manejo y Adecuación Ambiental tomará medidas de control para evitar que se produzcan contaminación al acuífero.

Indicadores de Impacto: Pérdidas de suelo

Este es uno de los impactos que puede generar el proyecto en el sitio. Considerado de tipo negativo, porque se pierde parte de la capa productiva. De intensidad Alta, pues se elimina la capa de suelo. Parcial relacionando las áreas afectadas con el área total de influencia del proyecto. Momento Corto plazo, pues la manifestación del impacto sucede inmediatamente empieza la instalación del proyecto. La persistencia es temporal, Recuperable, porque con medidas adecuadas a ser tomadas puede disminuir el impacto producido y retornar la capa de suelo en las áreas que no sean ocupadas. Sinérgico, pues con la pérdida de suelo fértil, se pierde la vegetación, se altera el hábitat. Acumulación Simple, pues los cortes son por las construcciones de las edificaciones previstas y se recuperan al finalizar el proceso. De importancia Media por la clasificación agrícola y extensión del terreno a ocupar con relación al área total. En las acciones tomadas en el PMAA se mejorará las condiciones del suelo.

Indicador de impacto: Contaminación del suelo

No habrá descarga directa al suelo de contaminantes y los vertidos accidentales que podrían ocurrir de aceites por escapes y fallas en los equipos en la zona es mínimo, pues no se realizan labores de mantenimiento en el área del proyecto. El impacto por la contaminación del suelo se considera de tipo negativo, porque podría afectar la calidad del suelo. De intensidad baja, porque la cantidad posible de vertido accidental de hidrocarburos se considera muy baja. Puntual, porque el impacto se producirá en pequeñas áreas de suelo. Largo plazo, ya que la posibilidad del

derrame de hidrocarburos se mantendrá durante todo el periodo de operación y no se sabe cuándo ocurrirá. Temporal, pues su ocurrencia no es duradera. Es Irreversible porque se necesita medidas correctoras para recuperar la calidad del acuífero. Recuperable porque al aplicar medidas preventivas no habrá contaminación. No es Sinérgico, Simple no Acumulativo porque el agua se va a acumular y la cantidad será mayor con el tiempo. Periódico irregular porque el posible derrame accidental durante el mantenimiento de equipos es impredecible. De importancia baja porque en caso de ocurrir una fuente de contaminación se aplicarán las medidas necesarias retirando la capa de suelo contaminada.

Indicador de Impacto. Eliminación de especies de flora

Debido a la naturaleza del proyecto los impactos generados por el mismo en la fase de construcción sobre la flora existente se deben principalmente a la preparación del terreno para la instalación del proyecto, despeje y desbroce de la vegetación y el movimiento de tierra. La alteración de la vegetación puede mitigarse con la aplicando medidas correctoras de repoblación vegetativa del entorno.

Este impacto se designó de tipo negativo, por el despeje de la vegetación del área. De intensidad Alta, porque se afectará a la vegetación del área. Parcial porque solo se ejecutará en los lugares necesarios del área de proyecto tales como: lugar donde se instalarán las plantas, parqueos, nave del taller de mecánica, otros. Momento, corto plazo, porque se realiza durante el desmonte del área de la fase de construcción del proyecto y se manifiesta inmediatamente. Permanente, porque la deforestación de dicho terreno degrada el área durante el proceso y durará todo el tiempo de la fase de construcción. Sinérgico, en cuanto a la destrucción de la vegetación de la zona conlleva a la movilidad de las especies de fauna. Acumulación: Simple, porque solo se manifiesta en el área destinada para la instalación del proyecto. Periódico porque se realiza solo en la etapa de construcción y en tiempos acordados. De Importancia Alta, por el valor de la conservación de la flora y en el Plan de Manejo y Adecuación Ambiental se tomas medidas para restablecerla.

Indicador de Impacto. Alteración de hábitat

En cuanto a la fauna terrestre en la fase de construcción el impacto se produce por la disminución de la superficie de hábitat. La alteración de la fauna terrestre puede recuperarse aplicando medidas correctoras de repoblación vegetativa en el entorno del proyecto. Este impacto se intensifica generalmente debido a la naturaleza del proyecto a la hora del desbroce o desmonte de la vegetación del terreno en cuestión nos llevó a catalogarlo como un impacto de tipo negativo, por el daño que causa a los ecosistemas existentes. De Intensidad media, porque solo alterará el área del proyecto. Parcial porque se realizará en toda el área del proyecto. Largo plazo, porque la alteración al hábitat natural será permanente. Permanente, porque el hábitat original desaparece y esta situación se mantendrá hasta el cierre de operaciones del proyecto. Recuperable Mitigable, porque una vez terminado las operaciones se aplicarán medidas para devolver las condiciones originales ambientales en la zona impactada; pero sería imposible volver a crearlo de forma natural original. Sinérgico, porque puede causar movilidad de especie en la zona. Acumulación: Simple, porque no afectara muchas especies. De Importancia baja, porque retorna la fauna cuando se recupere las áreas intervenidas.

Indicador de Impacto. Movilidad de especies de fauna

Por molestias a la fauna por la presencia de personal y maquinaria por las operaciones del proyecto las especies emigran del lugar, quedándose próximo a la zona donde residen.

Este impacto de igual forma se produce en el área de extracción del material utilizados como materia prima en la planta procesadora, debido a las molestias causadas a las especies existentes. Lo consideramos de tipo negativo, por los daños que pudiera causarles a los animales que allí habitan. De intensidad baja, porque solo se altera la zona del proyecto y no hay mucha presencia de especies faúnicas. Parcial, porque solo será en el área del proyecto. Medio Plazo, porque

afecta de manera intrínseca en las áreas de las plantas, Temporal porque retornan las especies a la zona circundante y a las áreas del proyecto. Recuperable, porque las especies que existen en esta área retornaran cuando se aplique el programa de recuperación. No es Sinérgico. Simple no acumulativo, porque existen áreas circundantes donde los animales pueden emigrar y rehacer su hábitat. Periódico pues no es continuo el efecto, de Importancia baja porque la movilidad de especies sería muy mínima y no se encontraron especies en extinción ni protegidas.

Indicador de Impacto. Alteración del paisaje

En el área de las instalaciones del proyecto y en la mina de extracción del material gravo – arenoso que se utilizará como materia prima en la producción de los agregados se producirá gran movimiento de tierra y por lo tanto el relieve y la densidad de la vegetación circundante serán afectados y se alteran las unidades y componentes del paisaje. Considerado de tipo negativo, porque modificará la topografía natural del terreno y las unidades de paisaje. De intensidad alta, porque se le hacen grandes cortes y excavaciones por la extracción de materiales cambiando el paisaje. Parcial, porque solo se realizará en las áreas de extracción en la mina y en el área donde se instalarán las plantas productoras de los agregados, el concreto y los blocks. Momento de corto plazo, las modificaciones del paisaje se manifiestan desde el inicio de la instalación y la explotación minera. La persistencia es Permanente el proyecto modificará el paisaje en el área y aunque se apliquen medidas de recuperación de área no volverá a ser igual, Irrecuperable se aplicaran medidas de recuperación y aunque no se tendrán las características naturales existentes antes de la ejecución del proyecto, se tratará de retornarlas. No Sinérgico, porque no causa otras alteraciones. Acumulación Simple: no se incrementa progresivamente. Continuo porque al ocurrir la transformación del paisaje en el momento de la explotación de un frente minero se queda así hasta que se implemente el programa de recuperación de áreas. De importancia Media por la extensión de terreno a ocupar con relación al área total del proyecto. El proyecto en su PMAA mejorará las condiciones de esta alteración fisiográfica.

Elemento del ecosistema: Social Económico

La principal conclusión en lo relativo a la evaluación de impactos en el medio socio económico es que la ejecución del proyecto producirá impactos beneficiosos, debido al aumento de ingresos en los habitantes, incremento de empleos y calidad de vida.

Indicador de Impacto: Generación de empleos

Este impacto fue considerado de tipo positivo porque contribuirá al bienestar económico de la población y mejora la calidad de vida. De intensidad media, porque en la etapa de construcción y operación se generarán empleos. De corto plazo de manifestación, persistencia permanente ya que la mayoría de los empleos durarán mientras dure el proyecto. De extensión local porque abarcará el distrito municipal de Villa Magante. Sinérgico porque la generación de empleos produce aumento de ingresos, conlleva a incremento en la actividad comercial y mejoría en la calidad de vida. De acumulación simple, continuo porque los empleos serán regulares. De importancia media porque ayuda a dinamizar la economía de la zona.

Indicador de Impacto: Aumento Actividad comercial

Este impacto fue considerado de tipo positivo porque contribuirá al bienestar económico de la población. De intensidad media, por la cantidad de personas a vivir y utilizar el proyecto como nuevos comercios en el área. De extensión puntual porque abarcara los municipios de Gaspar Hernández y Rio San Juan. De largo plazo y permanente, estará presente durante la etapa de funcionamiento del proyecto. Sinérgico porque el incremento de comercio aumenta la generación de empleos y produce aumento de ingresos. Acumulativo este impacto incide sobre el bienestar económico de los beneficiarios. Continuo porque el aumento de la actividad comercial estará presente durante toda la vida útil del proyecto. De importancia media pues influye en la economía de la zona.

Modificación del Uso de la Tierra de Ganadera a Industrial

Las tierras del proyecto en la actualidad están cubiertas de pastos y material arbustivo típico del bosque húmedo subtropical de condiciones geográficas y climáticas propias que se modificaran con la operación del proyecto. Este impacto es considerado de tipo positivo de afecto directo, porque el nuevo uso de suelo genera beneficios al medio socio económico. De intensidad media, el área del proyecto no es muy grande. Extensión total el cambio de uso del suelo será en toda el área del proyecto. Momento, corto plazo, ocurre inmediatamente que empieza las operaciones. La persistencia es permanente. No Sinérgico. Acumulación Simple pues no hay incremento progresivo en esas alteraciones. Periodicidad irregular porque sólo no ocurrirá de forma constante. De importancia media, por el incremento en las actividades productivas de la zona que conlleva este cambio de uso del suelo.

Indicador de Impacto: Aumento Transito equipos pesados

Este impacto fue considerado de tipo negativo porque causa molestia en la población y aumenta la posibilidad de accidentes de tránsito. De intensidad media, pues serán pocos camiones al día. De extensión Local porque abarcara las comunidades de Villa Magante, Palo Colorado, La Yagua y Gaspar Hernández. De largo plazo y Temporal, estará presente durante la etapa de funcionamiento del proyecto. No Sinérgico, Periódico porque será solo cuando los camiones entren o salgan del proyecto para el transporte de materiales. De importancia media pues influye en las poblaciones cercanas.

Atributos de los impactos potenciales en las fases del proyecto														
IMPACTO	FACTOR	TIPO	EFECTO	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	RECUPERABILIDAD	SINERGIA	ACUMULACIÓN	PERIODICIDAD	IMPORTANCIA	MAGNITUD
Ruidos	Aire	-	D	Baja	Puntual	Corto plazo	Fugaz	Reversible	N/A	No	No	Si	Baja	M
Producción Polvo	Aire	-	D	Baja	Puntual	Medio plazo	Temporal	Reversible	N/A	No	No	Si	Baja	M
Emisión de gases	Aire	-	D	Baja	Puntual	Medio plazo	Temporal	Reversible	N/A	No	No	Si	Baja	Mo
Contaminación Acuifero	A. Subt	-	D	Baja	Parcial	largo plazo	Temporal	Irreversible	recuperable	No	No	Irregular	Baja	Mo
Cambios en estructura suelo	Suelo	-	D	Baja	Parcial	Largo plazo	Permanente	Irreversible	Irrecuperable	Si	No	Si	Baja	Mo
Contaminación suelo	Suelo	-	D	Baja	Puntual	Medio plazo	Temporal	Irreversible	Recuperable	No	No	Irregular	Baja	Mo
Alteración Medio Biótico	Flora y Fauna	-	D	Media	Parcial	Largo plazo	Temporal	Irreversible	Irrecuperable	No	No	Continuo	Media	M
Alteración de paisaje,	Paisaje	-	D	Media	Parcial	Largo plazo	Temporal	Irreversible	Recuperable	No	No	Continuo	Media	M
Incremento de comercio	Económico	+	I	Medio	Local	Largo plazo	Temporal	N/A	N/A	Si	No	Continuo	Baja	B
Aumento empleos	Social	+	D	Medio	Local	Largo plazo	Temporal	N/A	N/A	Si	No	Continuo	Baja	B
Cambio del Uso suelo	Económico	+	D	Medio	Local	Corto plazo	Permanente	N/A	N/A	Si	No	Continuo	Alta	B
Riesgos de accidentes	Social	-	D	Baja	Parcial	largo plazo	Temporal	Irreversible	recuperable	No	No	Irregular	Baja	Mo
Leyenda Magnitud Impactos negativos Co Compatible. Mo Moderado. M Medio. S Severos. C Críticos														
Leyenda Magnitud Impactos Positivos b Bajo. B Medio. +B Altos.														

Cuadro No. 25.- Atributos de los impactos potenciales en las fases de construcción y operación

VI.- PLAN DE MANEJO Y ADECUACION AMBIENTAL (PMAA)

El plan de manejo y adecuación ambiental constituye el instrumento básico de la gestión ambiental del proyecto Agregados MARCELLFELIX, código 22156, durante las fases de construcción y operación, en tal virtud, se presenta el PMAA en el cual se indican las directrices a ejecutar con el propósito principal de minimizar los efectos negativos que estos impactos puedan producir. Dicho plan fue elaborado de acuerdo a las leyes y normativas ambientales que regulan las actividades de este tipo de proyecto. Las características fundamentales del PMAA son: participativo, interdisciplinario y educativo, este tiene tres enfoques fundamentales:

- i) Operar el proyecto dentro de los criterios de sostenibilidad ambiental mitigando al máximo todo impacto negativo.
- ii) Desarrollar un programa tendente a mejorar las condiciones ambientales dentro de las instalaciones y en las áreas del entorno del proyecto.
- iii) Adoptar como política empresarial el fomento de la calidad ambiental dentro y fuera del proyecto, fundamentalmente en los componentes del medio físico, biótico y el perceptual.

La ejecución de las actividades contempladas en el desarrollo del proyecto, producen impactos en sus fases: a) operación y, b) cierre y abandono, originando 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 de operación del proyecto relacionado con los efectos analizados en detalle en términos cualitativos y cuantitativos.

Política Ambiental del Proyecto

La empresa promotora del proyecto Agregados MARCELLFELIX, está consciente de la responsabilidad ambiental de los aspectos que originaran las actividades y se compromete a:

- Considerar la protección del medio ambiente alcanzando las metas y objetivos ambientales que conlleven a la mejora continua del sistema de gestión ambiental.
- Mantener un programa de capacitación continuo de sus empleados, así como la colaboración comunitaria en materia ambiental.
- Interactuar con las distintas instancias gubernamentales que velan por el buen desempeño ambiental del proyecto.
- Cumplir con los parámetros de las normas y leyes ambientales vigentes en el país, como forma de alcanzar sus objetivos y metas.
- Mantener abierto los canales de información pública y participación comunitaria, que permitan crear conciencia a través de la educación ambiental.

Objetivos Básicos del PMAA

El objetivo general del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA), es aplicar técnicas que permitan establecer soluciones y/o planes de mitigación a los posibles inconvenientes y daños, identificados en el proceso de elaboración de este Estudio Ambiental, elaborando un presupuesto de ejecución para las actividades a realizar en la mitigación de los posibles inconvenientes.

Las recomendaciones que serán planteadas en este programa, estarán enfocadas a prevenir, mitigar y minimizar, los impactos negativos, que serán generados por las diferentes actividades que se realizarán en el proyecto.

Al final de este programa se incluirá un cuadro resumen (Matriz del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental) de todas las actividades planificadas para la ejecución del PMAA, donde se describen los programas, se indica el componente del medio, subprograma, indicadores de impacto, actividades a desarrollar para la gestión ambiental, seguimiento o indicadores, área de seguimiento, frecuencia de seguimiento, costos, responsables y registros generados.

Esta matriz representa la guía para desarrollar la gestión ambiental del proyecto, todos los elementos involucrados en las actividades de la operación, son abordados en ella. Una implementación exitosa del PMAA, requiere de planes de capacitación periódica, para todo el personal involucrado, en las actividades de la empresa, así como del personal contratado, para los servicios operativos que se realicen dentro de las instalaciones. Esto conllevará a que el personal sea entrenado sobre:

- Especificaciones y detalles previstos en los subprogramas del PMAA;
- Normas Ambientales vigentes;
- Instructivos y procedimientos a ser implementados para el cumplimiento de las medidas;
- Elementos ambientales relacionados con el área del proyecto;
- Compromisos del desarrollo de la cultura ambiental y de seguridad laboral;

Para lograr los objetivos propuestos en este Programa de Manejo y Adecuación Ambiental, los agentes involucrados (promotor, administrador y gestor ambiental del proyecto) deberán tener conocimiento de la situación medio ambiental en los aspectos generados durante la operación, así como los aspectos relacionados con los riesgos laborales.

Organización del PMAA

El proyecto ha elaborado un programa de manejo y adecuación ambiental con sus subprogramas de seguimiento, acorde con el contenido de las medidas adecuadas

que se implementarán para disminuir o eliminar los impactos no deseados. Además, contiene los objetivos, área de acción, indicadores de gestión y de evaluación, monitoreo, el responsable y los costos de su aplicación. El PMAA estará dirigido por un encargado ambiental, con la colaboración de obreros.

El PMAA será dirigido por un especialista ambiental que actuará como el encargado ambiental del proyecto y sus funciones serán:

- Ejecutar y coordinar el PMAA. Preparar y remitir los informes de Cumplimiento Ambiental (ICA) al Ministerio de Medio Ambiente.
- Responsable del control de riesgo. Coordina las relaciones entre el proyecto y las comunidades y coordinar las acciones apegadas a los reglamentos conservacionistas del proyecto.
- Dirigir los cursos y talleres de capacitación dirigidos a los empleados de la empresa y pobladores de las comunidades cercanas.
- Realizar los monitoreos de ruido, gases, polvo y del agua residual.
- Realizar y vigilar las tareas de conservación del medio ambiente.

Estructura del PMAA

El presente Plan de Manejo Ambiental contiene las medidas ambientales que deberán ejecutarse durante las actividades que se han de desarrollar durante sus fases de construcción y operación del proyecto. Las medidas están incluidas en los programas y subprogramas donde se aplicarán, los cuales se describen a través de fichas ambientales, teniendo por objeto resumir la información clave para la aplicación de las mismas.

El PMAA está elaborado considerando los aspectos fundamentales como son: el área donde ocurrirán los impactos, las actividades del proyecto que los causan y la integración de los sectores vecinos. El plan de manejo y de adecuación ambiental

se compone de programas de implementación o de las medidas correctoras propuestas y de sus subprogramas de seguimiento o vigilancia en la ejecución de las mismas.

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 indica el nombre del programa al que pertenecen los subprogramas.
Objetivos	Se refiere brevemente a lo que se pretende alcanzar con el subprograma. Se indica en este los criterios que se desean lograr y como 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 aplicaran las medidas propuestas de influencia directa o indirecta del proyecto.
Indicadores de 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 No. 26.- Contenido de cada Subprograma del PMAA

Medidas Aplicar

Las medidas o recomendaciones encaminadas a minimizar cuando sea posible los efectos derivados de la actividad contemplada y los impactos negativos identificados y valorizados anteriormente se proponen en el Plan de Manejo de Adecuación Ambiental (PMAA). Para el presente PMAA se han seleccionado un conjunto de medidas ambientales que servirán para prevenir o mitigar los potenciales impactos ambientales negativos significativos o relevantes derivados de la operación y mantenimiento del proyecto para lo cual se han considerado los siguientes criterios:

Medidas preventivas

Son medidas diseñadas para evitar la aparición del efecto debido a las acciones que podrían generar los impactos ambientales negativos significativos.

Medidas de mitigación

Son medidas diseñadas para disminuir o atenuar los impactos negativos significativos generados por el desarrollo de las actividades del proyecto los cuales por sus características pueden ser aceptados y enfrentados.

Medidas de seguimiento y control

Son medidas diseñadas para registrar indicadores de la aplicación de las medidas y de verificación con relación a los potenciales impactos ambientales negativos significativos identificados.

Medidas complementarias relacionadas al plan de contingencia y seguridad laboral

Relacionadas a la seguridad laboral y al enfrentamiento de contingencias, las que se relacionan indirectamente con los aspectos ambientales. La corrección de los impactos consistirá en la mitigación, reducción, compensación y cambio de condición de los mismos. La reducción del impacto se consigue limitando la

intensidad de la acción que lo provoca: programas adecuados de repoblaciones vegetativas son algunas de las actuaciones en este sentido. La compensación ha de contemplarse cuando el impacto sea recuperable. En concreto esas medidas correctoras ya sean preventivas, mitigadoras o de compensación hacen referencias a los impactos derivados del proyecto. Los criterios utilizados para su implementación son:

- 1) Las medidas recomendadas son específicas, probadas y no envuelven innovaciones tecnológicas.
- 2) Cada medida fue priorizada de acuerdo con su efecto favorable, es decir, cuanto reduce el impacto negativo por la adopción de dicha medida.

Fase de Construcción

Durante la fase de construcción los impactos son considerados de baja magnitud, la construcción del proyecto se realizará en un periodo de tiempo de aproximadamente un (1) año.

La estructura del PMAA en esta fase se compone de cinco (5) programas y 6 subprogramas donde se incluye el plan de contingencia.

Fase de Construcción		
Medio	Programas	Subprogramas
Físico	Control Atmosférico	Control de ruidos, polvo y gases
	Conservación de suelos y acuífero	Manejo aguas residuales
		Manejo de residuos sólidos y oleosos
Mantenimiento de equipos	Mantenimiento de equipos	
Socioeconómico	Programa de contingencia	Plan de contingencia
	Educación ambiental	Educación ambiental

Cuadro No. 27.- Programas del PMAA fase construcción

FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO	CAUSA	MEDIDAS	OBJETIVO
Atmósfera	Emisión de gases y polvo	Debido a construcción y usos de equipos.	Circulación a baja velocidad, Equipos con buen sistema de escape de gases utilizando filtro. Camiones con lonas.	Evitar la contaminación de aire y efectos sobre la salud
	Producción de ruidos	Equipos y tránsito vehicular	Usar casetas Insonorizadas para de planta eléctrica. Obreros y Técnicos deben de usar protectores auditivos	Evitar la contaminación acústica
Agua subterránea	Contaminación del acuífero	Derrame de aceites e hidrocarburos y uso de baños sanitarios portátiles	Realizar mantenimiento vehículos en talleres fuera del área del proyecto. Chequear que no haya goteos de aceites y combustibles. Recoger aceites en tanques	Evitar derrames y no contaminar el acuífero.
Suelo	Contaminación del suelo por desechos sólidos y derrames accidentales	Por los desechos sólidos, por derrames accidentales de grasas y aceites y combustibles.	Colocación en contenedores y fundas plásticas. Realizar mantenimiento en área impermeabilizada. Evitar goteos de aceites. Prohibir vertido de residuos de desechos al suelo.	Evitar la contaminación del suelo. Evitar producción malos olores y focos de contaminación.
Paisaje	Cambio componentes	Construcción del proyecto	Crear Área verde y reforestar los linderos del área del proyecto.	No afectar el paisaje
Económico	Aumento Actividad comercial y de ingresos. Aumento Transito.	Los empleos directos e indirectos que genera el proyecto hacen que se dinamice el comercio local y aumentos de ingresos a los trabajadores	Emplear obreros y técnicos de la comunidad. Transporte de escombros será en horas no pico. No estacionarse en las calles cercanas	Aumentar la actividad comercial con el Δ de la empleomanía y los ingresos de la zona. Evitar molestias y entaponamiento en las calles cercanas
Social	Riesgo de accidentes	Por la construcción del proyecto.	Tomar todas las medidas de precaución y de seguridad para disminuir accidentes laborales	Disminuir accidentes e incendios

Cuadro No. 28.- Medidas en fase de Construcción

Programa de Control Atmosférico

Los impactos a la atmosfera serán mitigados y prevenidos con la utilización de un subprograma de control de emisiones de polvo, y de gases y control de ruido.

PROGRAMA CONTROL ATMOSFERICO	
Subprograma de Control de Ruidos, Polvo y Gases	
Objetivos:	
Evaluar, prevenir, controlar y mitigar la producción de ruido generado por las actividades y trabajo de construcción del proyecto para evitar la contaminación acústica en el proyecto y zonas aledañas y las emisiones de material particulado y gases en la atmosfera, generados por los trabajos de la fase de construcción del proyecto para evitar efectos adversos a la salud y el medio ambiente	
Impactos Ambientales	
Causa	Construcción de las edificaciones para la oficina, construcción campamento, almacén, naves, parqueos y patio de maniobra, movimiento de tierra y acopios de materiales. Transporte y tráfico vehicular, uso y operación de maquinarias y equipos.
Afectación	Durante la fase de construcción se produce ruido y un aumento de material particulado y gases en el área y entorno del proyecto.
Medidas a desarrollar	
<ul style="list-style-type: none"> • Ubicación de instalaciones de servicio, área de acopios materiales y zona de disposición de escombros, tomando la dirección del viento como criterio decisivo • Realización de medidas de prevención y control de emisiones de partículas tales como el rociado y humectación del material de agregados y los escombros apilados en el suelo y los materiales expuestos al arrastre del viento • Uso de cubiertas de protección en la cama de los camiones de transporte y bote de material • Uso de equipos de protección adecuados contra las emisiones de polvos (mascarillas) por parte de los obreros y técnicos del proyecto • Control de la velocidad vehicular en área del proyecto • Realizar mantenimiento periódico de maquinarias, equipos y vehículos • Proteger el material proveniente de excavaciones o construcción • Realización de monitoreo y medición de ruidos mensualmente • Uso de silenciadores en equipos y maquinarias • Uso de casetas insonorizadas para las plantas generadora eléctricas • Uso obligatorio de equipos de protección personal individual que garanticen la menor exposición al ruido • Limitación de los trabajos a horarios diurnos para no interferir con las horas nocturnas de descanso • Realizar el mantenimiento adecuado de los equipos y maquinarias utilizados en trabajos de la construcción, como medida de reducción de los niveles de ruidos • Capacitar al personal del proyecto y al personal contratista sobre el programa del control atmosférico 	
Técnica / Tecnología utilizada	
<ul style="list-style-type: none"> • Control de velocidad vehicular 	

<ul style="list-style-type: none"> • Humectación permanente de zonas no pavimentadas y de los materiales expuestos al arrastre del viento, aplicando el rocío usando camión cisternas y mangueras • Uso cubiertas de protección (Lonas) • Dotación al personal expuesto de equipos de seguridad • Mantenimiento periódico preventivo a las maquinarias y vehículos del proyecto • Uso de sonómetros calibrados en la medición de niveles de ruidos • Instalar encerramientos acústicos en los lugares de generación de ruidos • Mantenimiento periodo de maquinarias, equipos y vehículos. • Dotación al personal de implementos de seguridad • Realización de talleres educativos y de capacitación al personal del proyecto sobre el manejo del ruido 	
Lugar de Aplicación	Área del proyecto
Costos RD\$ 190,000.00	Incluye RD\$ 140,000.00 como pago del personal involucrado en el PMAA, RD\$ 20,000.00 por dos muestreos de polvo RD\$ 10,000.00 c/u, RD\$ 10,000 medición de ruido y RD\$ 20,000 medición de dos (2) muestreos de gases.
Encargado	Encargado de Gestión Ambiental
Seguimiento y Monitoreo	
<ul style="list-style-type: none"> • Se deberá monitorear de forma semestral durante el tiempo que tome la construcción del proyecto y se deberá establecer un sistema de registro de todos los monitoreos efectuados • Monitoreo de polvo con medición de material particulado (MP₁₀) • Monitoreo de gases con medición de emisiones de gases CO, NO₃, SO₂, CH_x • Monitoreo con mediciones periódicas de los niveles del ruido • Verificación medidas, acciones y tecnologías planteadas de control de emisiones polvo y gases • Control del mantenimiento de los equipos y maquinarias y vehículos del proyecto • Realización de exámenes médicos periódicos al personal de la obra, que permitan la adopción de indicadores de morbilidad encaminados a controlar la efectividad de los programas de higiene ocupacional y riesgos laborales. 	
Medios de Verificación	
Cronograma de monitores, resultados del monitoreo, registros de inspecciones de cumplimiento, registros fotográficos	
Indicadores de la Gestión	
Monitoreo de ruidos, gases y polvo realizados. Horario de trabajo establecido en horas diurnas	

Programa de Conservación de Suelos y Acuíferos

Este programa tiene dos subprogramas el de manejo de aguas residuales y el de manejo de residuos sólidos y oleosos.

Subprograma manejo de Aguas Residuales

El agua residual generada por el proyecto es debida principalmente al proceso de lavado de los materiales (agregados) y las domesticas por el uso del personal del proyecto.

PROGRAMA CONSERVACION SUELOS Y ACUIFEROS	
Subprograma manejo de aguas residuales	
Objetivos:	
Prevenir y minimizar la contaminación de las aguas subterráneas, los suelos y la afectación de la salud a causa de la propagación de enfermedades infecto-contagiosas, estos son los impactos ambientales generados por las aguas residuales domesticas vertidas sin tratar en la fase de construcción del proyecto para lo cual se va a proveer un sistema de manejo y tratamiento del agua residual de acorde a los volúmenes generados.	
Impactos Ambientales	
Causa	Residuos líquidos producidos por la actividad u ocupación humana en la construcción de la obra en general y el uso operación de instalaciones temporales de las infraestructuras de servicios (uso de baños portátiles).
Afectación	Contaminación del suelo y las aguas subterráneas,
Acción a Desarrollar	
<ul style="list-style-type: none"> • Para tratar los residuales durante la fase de construcción del proyecto se colocará dos baños portátiles. • Capacitar al personal que trabajará en el proyecto en las fases construcción sobre las medidas para prevenir la contaminación del suelo y las aguas subterráneas 	
Técnica / Tecnología utilizada	
Durante la fase de construcción la empresa que colocará los baños portátiles se hará cargo de su limpieza y mantenimiento. Además:	
1.- Solicitud y obtención de los permisos correspondientes para realizar descargas residuales 2.- Construcción de sistema de tratamiento (Planta de tratamiento aguas residuales)	
Lugar de Aplicación	Fase construcción: Área de Baños Portátiles
Costos RD\$ 140,000.00	Pago del personal involucrado en el PMAA, RD\$ 140,000.00, los demás gastos corresponden por el proyecto.
Encargado	Encargado de Gestión Ambiental
Seguimiento y Monitoreo	
Verificar que se coloquen los baños portátiles y se le de mantenimiento	
Indicadores de la Gestión	
No. de casetas sanitarias portátiles colocados	

Programa Manejo Residuos Sólidos y Oleosos

Todo el personal que labore en la construcción del proyecto tendrá la responsabilidad directa sobre la clasificación de los desechos generados en su actividad y cada uno velará por mantener en condiciones apropiadas de aseo y limpieza los recipientes de depósito y el área de almacenamiento temporal del desecho. Es necesario que se implemente un sistema o procedimiento seguro para la recolección, almacenamiento y eliminación final de los desechos sólidos y escombros que se generasen durante la fase de construcción. Será necesaria la ubicación de recipientes en el lugar de la obra para el depósito de los desechos generados. La disposición de escombros debe realizarse a través de gestores ambientales autorizados por la autoridad ambiental competente. La disposición final de residuos sólidos domésticos será en el vertedero municipal de Villa Magante.

PROGRAMA CONSERVACION SUELOS Y ACUIFEROS	
Subprograma Manejo Residuos Sólidos y Oleosos	
Objetivos:	
Evitar y/o mitigar impactos negativos al ambiente generados por inadecuado manejo de desechos comunes y oleosos durante la etapa de construcción del proyecto. Implementar las medidas preventivas y de control necesarias para el manejo adecuado de los residuos sólidos domésticos y oleosos que se generan en la fase de construcción del proyecto a fin de evitar la contaminación del recurso suelo, aire y paisaje y afectación la salud humana.	
Impactos Ambientales	
Causa	Mal manejo de los residuos sólidos en la fase de construcción (escombros y basura).
Afectación	Alteración de las propiedades físico-químicas y la dinámica del agua subterránea y contaminación del suelo, e incremento de plagas y vectores.
Acción a Desarrollar	
<ul style="list-style-type: none">• Realizar clasificación y acopio temporal de los residuos sólidos por grupos (Practicar el reciclaje)• Usos contenedores (recipientes independientes e identificables claramente) con tapas para la disposición de los residuos sólidos generadas durante las labores constructivas por los trabajadores (por ejemplo, envases plásticos de comida, cubiertos, vasos, materia orgánica, etc.). Estos deben indicar el tipo de residuos sólidos que contienen• Colocación adecuada de los escombros y los acopios de materiales• Evitar la disposición de material sobrante en áreas de importancia ambiental	

- Facilitar el transporte y disposición de los residuos sólidos y de los escombros generados para evitar la degradación de la calidad ambiental del recurso suelo
- Coordinar con la empresa del servicio público correspondiente a la disposición final de los residuos sólidos lo relacionado con las practicas, sitio de almacenamiento temporal y horario de recolección
- Evitar derrames accidentales y usar equipos en buen estado
- 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)

Técnica / Tecnología Utilizada

I.- Manejo de escombros

Los escombros generados en la construcción se transportarán en camiones con una lona que recubran el contenido para evitar su dispersión en el trayecto a la zona de disposición final.

- El encargado de la obra aprobará su disposición final o su reutilización como rellenos constructivos y/o rehincho de estructuras.
- Su recogida se realizará de acuerdo con el volumen generado y cronograma de ejecución del proyecto.

II.- Manejo de los desechos sólidos domésticos:

- Estos desechos serán colocados en fundas plásticas y puestos en zafacones.
- Su recogida se realizará periódicamente por el ayuntamiento del municipio de Villa Magante y su disposición final es el vertedero municipal

III.- Manejo Residuos oleosos

Los residuos de agua-aceite y combustibles deberán almacenarse en tanques metálicos, los cuales deberán estar debidamente tapados y en área impermeabilizada.

Localización	Área del proyecto y Área para la disposición temporal de residuos sólidos
Costos RD \$150,000.00	RD\$ 140,000.00 es el pago del personal involucrado, más RD\$ 10,000 para zafacones. El bote de los escombros es responsabilidad de la empresa
Encargado	Encargado de Gestión Ambiental

Seguimiento y Monitoreo

- Control periódico de las condiciones ambientales de los lugares dispuestos para el almacenamiento, transporte y disposición de los residuos sólidos
- Verificación constante del estado y la colocación de zafacones en lugares adecuados
- Verificación de aplicación del reciclaje
- Verificación recogida de acuerdo al calendario y horario establecido
- Mantenimiento de equipos vehículos

Medios de Verificación

Registros fotográficos, reporte de hallazgos durante inspecciones de cumplimiento, recipientes y contenedores para desechos y área de almacenamiento, señales instaladas, registros de entrega a recicladoras autorizadas de los desechos especiales.

Indicadores de la Gestión
<p>Los desechos sólidos se encuentran almacenados correctamente y no existe disposición final descontrolada a cielo abierto.</p> <p>Número de recipientes y contenedores para almacenamiento temporal de desechos.</p> <p>Las áreas de almacenamiento temporal de los desechos cumplen con los lineamientos que establece la normativa ambiental.</p>

Programa de mantenimiento de equipos y maquinarias

Se pretende con este programa 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 por derrame de combustibles, grasas y aceites (hidrocarburos). Inicialmente No habrá área de taller en el proyecto, se dan servicios en talleres contratados.

PROGRAMA MANTENIMIENTO DE EQUIPOS	
Objetivos:	
<p>Garantizar el mantenimiento periódico preventivo de los equipos relacionados con el abastecimiento de combustibles, prevenir la ocurrencia de contingencias derrames – incendios y mantener en buen estado los equipos y sus conexiones, 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.</p>	
Impactos Ambientales	
Causa	Fugas y escapes de combustibles
Afectación	Contaminación del recurso agua por deficientes mantenimiento de los surtidores de abastecimiento
Acción a Desarrollar	
<ul style="list-style-type: none"> • Dar mantenimiento adecuado y constante a los equipos y maquinarias • Programar el mantenimiento periódico de los suplidores de combustibles. • Contratar personal especializado para realizar el mantenimiento. • Dejar registro del mantenimiento efectuado indicando acciones realizadas (lubricación, cambio de filtros, colocación de sellos, condiciones del dispensador, operación del tablero de control, entre otros). • Se deberá coordinar con anticipación la realización de los trabajos en el panel de control del sistema eléctrico de acuerdo al cronograma de mantenimiento. • Se contratará los servicios de personal calificado para dar mantenimiento al sistema eléctrico. 	
Localización	Área del proyecto
Costos RD \$ 100,000.00	El costo solo incluye los gastos de los materiales a utilizarse
Encargado	Encargado de Gestión Ambiental

Frecuencia	De acuerdo al cronograma propuesto de mantenimiento
Seguimiento y Monitoreo	
Verificación constante del estado de los equipos y vehículos	
Medios de Verificación	
Cronograma y registros de mantenimientos, registros de inspecciones de cumplimiento, registros fotográficos.	
Indicadores de la Gestión	
Los mantenimientos pertinentes preventivos y correctivos a los equipos realizados periódicamente	

Fase de Operación

Los Programas y Subprogramas propuestos para desarrollar las medidas de manejo conjuntamente con las actividades físicas del proyecto para mitigar, corregir, prevenir o compensar las alteraciones a los recursos naturales y el contenido de cada uno de ellos se presentan en el siguiente cuadro:

Fase de Operación Agregados MARCELLFELIX		
Medio	Programas	Subprogramas
Físico	Control atmosférico	Control de Polvo
		Control de Ruidos
		Control de Gases
	Conservación de suelos	Conservación del suelo y el drenaje natural
		Control de erosión y derrumbes
	Conservación de Acuífero	Conservación del acuífero
	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
Perceptual	Control Impactos Paisaje	Control Impactos Paisaje

Socio Económico	Programa de contingencia	Contingencia y de prevención de accidentes Operacional de contingencia
	Programa educación ambiental	Educación ambiental
	Programa de Gestión Social y Acción Comunitaria	Gestión Social y Acción Comunitaria

Cuadro No. 29.- Programas del PMAA fase de Operación

Medidas que deben aplicarse en PMAA

Las medidas o recomendaciones encaminadas a minimizar, cuando sea posible, los efectos derivados de la actividad contemplada y los impactos negativos identificados y valorizados anteriormente, se proponen en el Plan de Manejo de Adecuación Ambiental (PMAA). Para la fase de operación se han seleccionado un conjunto de medidas ambientales que servirán para prevenir o mitigar los potenciales impactos ambientales negativos significativos o relevantes derivados del uso del proyecto.

FACTOR	IMPACTO	DESCRIPCIÓN	MEDIDAS	TIPOS
Atmósfera	Emisión de gases	Los equipos y camiones usados en la explotación y transporte de los materiales.	Circulación a baja velocidad, personal utilizando filtro	Prevención, control, protección
	Producción de partículas	La descarga y el transporte materiales, el acopio de los materiales.	Rociado de agua en los acopios de material, rociado en los caminos internos, Uso de cubiertas de protección en la cama de los camiones	Prevención, control protección
	Producción de Ruidos	Equipos, maquinarias y camiones generan los ruidos.	Implementación de silenciadores en las maquinarias y en los equipos. Operadores deben de usar auditivos.	Prevención, control protección
Suelo	Remoción de suelo. Contaminación, Alteración drenaje natural	Se remueve el suelo para las extracciones mineras, se contamina si ocurren derrames de combustibles e hidrocarburos.	Trabajos de conservación de suelos. Rehúso de la materia orgánica removida. Depositar desechos sólidos en áreas específicas, evitar derrames.	Mitigación, prevención
	Erosión, derrumbes cambio de taludes y fisiografía	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	Prevención, correctivas
Agua Subterránea	Contaminación acuíferos, Pérdida de calidad	Se contamina si ocurren derrames de hidrocarburos y de lixiviados.	Evitar derrames y acumulación de desechos sólidos. Dar mantenimiento en talleres	Prevención
Flora	Corte, desaparición de Especies, fragmentación ecosistema	Se cortan cuando se hace el desmonte y limpieza del área de minado.	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, uso maquinarias.	Reforestación y restauración del área y su entorno	Compensación
Paisaje	Deterioro del Paisaje. Alteración unidades paisaje y morfología	El proyecto cambia el Paisaje circundante. Cambio en el relieve por continuidad en la explotación minera.	Rehabilitación de componentes, barrena vegetal, siembras de especies que se adapten a la zona.	Compensación, correctivas
Socio económico	Aumentos de ingresos y empleos en la zona, Δ calidad de vida, cambio de uso de suelos. Riesgo accidentes y daños a la salud	Los empleos directos e indirectos que genera la operación del proyecto, aumento de la calidad de vida. Señalizaciones adecuadas, uso de equipos de protección personal.	Emplear obreros y técnicos de la comunidad. Dar ayuda a las comunidades cercana al proyecto en sus necesidades urgentes	Compensación

Cuadro No. 30.- Principales medidas a ser aplicadas fase de operación

Fase de Operación

Programa de control Atmosférico

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

Programa de Control de Polvo

Una de las fuentes más importantes en la emisión de partícula son las actividades mineras como la extracción y procesamientos de agregados por la cantidad de polvo y otros residuos como resultado de la operación, mantenimiento y limpieza. Con este programa se pretende evaluar la concentración de material particulado en el aire para prevenir y minimizar las emisiones de polvo producto de las actividades durante la fase de operación del proyecto.

PROGRAMA CONTROL ATMOSFERICO	
Subprograma	Control de Polvo
Objetivo	Controlar y reducir las emisiones de partículas en la atmósfera para evitar efectos negativos a la calidad del aire y a la salud de los trabajadores del proyecto, pobladores locales y usuarios.
Impactos a controlar	Producción de materia particulado (Polvo)
Medidas	Rociado en el área del proyecto, los caminos, en los acopios y accesos viales. En tiempo seco rociar 2 veces al día. Cubrir la carga transportada con una lona, con el fin de evitar la dispersión de los mismos o emisiones fugitivas. La cobertura será de material resistente para evitar que se rompa. Manejo a velocidades moderadas no mayor 15 Km/h en área del proyecto. Uso de mascarillas por parte del personal expuesto al polvo.
Materiales	Cubiertas de protección. Mangueras. Camión cisterna.

Área de acción	Inicio	Termino
Área propia del proyecto, y frente minado	Fase operación y explotación	Cierre de las operaciones
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 de concentraciones de polvo cada semestre	
Costos RD\$ 64,000.00	El costo Incluye personal (RD\$ 44,000.00) y caracterizaciones de polvos RD\$ 20,000.00 (2 a RD\$ 10,000.00 c/u). El costo del camión cisterna no se incluye.	

Subprograma de Control de ruido

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

PROGRAMA CONTROL ATMOSFERICO	
Subprograma	Control de Ruido
Objetivo	Controlar los niveles de ruido para evitar la contaminación acústica en el proyecto
Impactos a controlar	Aumento a los niveles de contaminación del aire, provocada por el ruido producido
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. Respetar los horarios de trabajo, limitándose a los trabajos diurnos. Instalación y mantenimiento en los silenciadores y filtros de los equipos y camiones.

	Uso de sonómetros calibrados en la medición de niveles de ruidos. Capacitar al personal del proyecto y al personal contratista sobre el manejo y control del ruido. Se restringirá la circulación vehicular en horas de la noche. Está prohibido en los camiones el uso de dispositivos con accesorios diseñados para producir ruido.	
Equipos	Sonómetro, Equipos de Protección personal (orejeras, tapones de goma)	
Área de acción		Inicio
Área propia del proyecto y frente de extracciones		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\$ 54,000.00	El costo incluye pago del personal (RD\$ 44,000.00) y RD\$10,000.00 de caracterizaciones de ruidos (2 a 5,000.00 c/u)	

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 CONTRO ATMOSFERICO	
Subprograma	Control de emisiones de gases
Objetivo	Controlar los niveles de emisiones de gases producida por las maquinarias y equipos para evitar la contaminación atmosférica.
Impactos a controlar	Producción de emisiones de gases a la atmosfera

Medidas	Mantenimiento periódico al sistema de escape de la planta eléctrica, los equipos y camiones. Utilización filtros en sistemas de escape. Uso de equipos y maquinarias excelentes condiciones mecánicas para evitar las emisiones de gases vehiculares.		
Equipos	Filtros y catalizadores en sistema de escape		
Área de acción		Inicio	Termino
Área propia del proyecto		En inicio Fase producción	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\$ 64,000.00	El costo refleja el pago por las caracterizaciones (RD\$ 20,000.00 (2 a RD\$ 10,000.00 c/u) y del personal involucrado (RD \$ 44,000.00)		

Programa de Conservación del Suelo

Este programa se compone de dos (2) subprogramas el de Conservación de suelos y drenaje natural y el de control de la erosión y derrumbes. Como una medida de conducción y canalización de las aguas es necesaria la protección y el mejoramiento de los desagües naturales como forma de asegurar la evacuación de las aguas de escurrimiento, evitando la formación de surcos y acumulación de agua.

PROGRAMA CONSERVACION DE SUELOS	
Subprograma	Conservación del suelo y drenaje natural
Objetivo	Evitar la contaminación del suelo preservando el recurso suelo, previniendo la pérdida de la capa de suelo en las áreas intervenidas y la alteración del drenaje natural del suelo.
Impactos a controlar	Contaminación y pérdidas de suelos

Medidas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ La nivelación de las áreas deberá realizarse considerando el escurrimiento y los drenajes naturales. No obstaculizar el flujo de agua, ni verter tierra ni desechos sobre los desagües naturales. ✓ 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. ✓ 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. 	
Área de acción	Inicio	Termino
Área propia del proyecto	Al inicio fase Operación	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 serán verificadas mensualmente por el encargado	
Costos RD\$ 64,000.00	Incluye costo personal PMAA (RD\$ 44,000.00) y compra de abonos (RD\$20,000.00), los costos de los botes de material es responsabilidad del promotor.	

Subprograma de control de la erosión y derrumbes

La extracción de materiales gravo – arenoso como materia prima en el proceso de producción de los agregados (arena, grava y gravilla), la producción de concreto y la producción de block, se realizará mediante un sistema de banco descendente. Las litologías en la zona de la mina se encuentran en un estado de equilibrio relativo que al ser interrumpido por los movimientos de tierra pueden propiciar erosión para aquellos sitios colindantes a las áreas de extracción cuya pendiente este por debajo de las áreas de explotación, por lo que para controlar la formación de inestabilidades se tomaran ángulos bajos que le den estabilidad a los afloramientos del material existente como forma de controlar los movimientos para evitar desprendimiento.

La extracción se realizará siguiendo el procedimiento establecido en la norma de la minería no metálica, tratando en todo momento de mantener el talud y evitar la erosión.

Para el control de la erosión en el proyecto se recomienda lo siguiente:

- Mantener el área de las plantas nivelada y pavimentada en su mayoría para evitar erosión por lluvias.
- Disminuir las actividades de operación de la mina en períodos de lluvia a los fines de no generar fenómenos que puedan causar erosión.
- El terreno será restaurado a su condición original, teniendo especial cuidado de mantener patrones de drenaje originales.
- En laderas con pendientes mayores a 15° se construirán bermas y canales transversales para desviar el escurrimiento. Se construirán bermas con un ángulo máximo de 5° de tal manera de minimizar la velocidad del escurrimiento.
- Una vez extraído el suelo del desbroce los montículos se protegerán de las precipitaciones, para conservarlo lo mejor posible mientras se dispone nuevamente para la rehabilitación de la mina.
- 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 sembrarán especies de rápido crecimiento gramínea y algunas especies del inventario de la flora de la zona para contribuir con su conservación y evitar la erosión.
- 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.

PROGRAMA CONSERVACION DE SUELOS		
Subprograma	Control de la erosión y derrumbes	
Objetivo	La ejecución e implementación de prácticas de manejo y conservación contra la erosión con el objetivo de conservar el recurso suelo y evitar la erosión del suelo preservando el recurso suelo y prevenir los derrumbes	
Impactos a controlar	Erosión y derrumbes, Inestabilidad de taludes	
Medidas	<p>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.</p> <p>Acopio en lugares llanos donde no esté expuesto a la erosión.</p> <p>Nivelación del terreno con pendientes suaves en las áreas excavadas y el área de las instalaciones del proyecto.</p> <p>Reducir la inestabilidad de taludes en puntos considerados como críticos a derrumbes. Estabilización de taludes en áreas afectadas.</p> <p>Establecer un programa de siembra de gramíneas. Identificar los sitios críticos a derrumbes.</p>	
	Área de acción	Inicio
	Área propia del proyecto	En inicio Fase operación
		Termino
		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 serán verificadas mensualmente por el encargado	
Costos RD\$ 44,000.00	Incluye solo personal PMAA	

Programa Manejo de Aguas y Lodos Residuales

Para el monitoreo de calidad de aguas residuales que se produzcan en el proceso de operación y uso de las instalaciones del proyecto se realizará en la planta de tratamiento de aguas residuales y en las lagunas de decantación, apegado al programa siguiente.

PROGRAMA MANEJO DE AGUAS RESIDUALES Y LODOS CLOACALES	
Objetivos	
Prevenir y minimizar la contaminación de las aguas subterráneas, los suelos y la afectación de la salud a causa de la propagación de enfermedades infecto-contagiosas, estos son los impactos ambientales generados por las aguas residuales originadas durante la operación del proyecto.	
Objetivos Específicos	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Establecer acciones de mantenimiento al sistema de tratamiento (lagunas de decantación) de las aguas residuales del proceso de lavado de los materiales y la doméstica basado en cámara séptica para la decantación y posterior descarga al subsuelo a través del pozo séptico. ➤ Reciclar las aguas tratadas del proceso de lavado de los materiales para ser reutilizada por la empresa para de esta manera hacer un uso razonable de este recurso, es decir reducir al mínimo el consumo de agua, esta acción nos permite evitar la posible contaminación del Arroyo Piedra principal afluente acuífera de la zona. 	
Impactos Ambientales	
Causa	Aguas residuales producidos por el uso operación de instalaciones sanitarias del proyecto.
Afectación	Contaminación del suelo y las aguas subterráneas
Acciones a desarrollar	
<ul style="list-style-type: none"> • Limpieza a las lagunas de decantación y lodos cloacales • Realizar la limpieza periódica y retiro de lodos acumulados en las plantas de tratamiento de aguas residuales • Contratar gestor ambiental autorizado para el retiro y disposición final de los lodos cloacales. • Limpieza de la cisterna 	
Lugar	Planta de tratamiento de aguas residuales y lagunas
Costos RD\$ 44,000.00	Incluye solo el pago del Encargado Gestión Ambiental Proyecto. El costo de la limpieza de planta tratamiento y la lagunas de decantación del proceso de lavado de los materiales son cubierto por el proyecto.

Encargado	Encargado de Gestión Ambiental
Seguimiento y monitoreo	
Mantenimiento a cisternas, las trampas de grasas y plantas de tratamiento de aguas residuales	
Frecuencia	Anual
Medios de verificación	
Lodos de las lagunas de decantación y los lodos cloacales retirados	
Indicadores de gestión	
Planta de tratamiento de aguas residuales funcionando. Se han efectuado limpieza a las cisternas y mantenimiento a trampas de grasas.	

Programa de manejo de residuos sólidos y oleosos

Este programa se compone de dos subprogramas: El subprograma de manejo de residuos sólidos comunes y el subprograma de manejo de residuos oleosos. Es importante dar un manejo adecuado de los desechos sólidos y oleosos generados en el proyecto con el fin de dar cumplimiento a las regulaciones ambientales aplicables y favorecer la preservación de los recursos naturales. Se establecerán lineamientos que favorezcan el manejo adecuado de los desechos, con un enfoque en el cual se evite la generación innecesaria de desechos y se reutilicen o se acopian para reciclaje a los que sean aptos para tal fin. Este enfoque se denomina: "Reducir, Reutilizar y Reciclar", por tal motivo se deberá dar seguimiento a los flujos de desechos generados en el proyecto.

Manejar los desechos sólidos domésticos (basura) se logra colocando tanques de basuras en lugares estratégicos para su posterior depósito en el vertedero municipal. Siendo los desechos sólidos contaminantes con carácter permanente, se evitarán estos, siguiendo el buen manejo de los mismos. Los desechos que se denominan domésticos (restos de comida, cartones, envases, etc.) serán transportados al vertedero municipal.

Es necesario que se implemente un sistema o procedimiento seguro para la recolección, almacenamiento y eliminación final de los desechos, tanto sólidos y líquidos, para evitar la dispersión de los mismos en las áreas y controlar la

proliferación de roedores será necesaria la ubicación de los recipientes para el depósito de los desechos generados. Los recipientes para la clasificación de los desechos deberán estar pintados y etiquetados.

PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS Y OLEOSOS	
Subprograma Manejo Residuos Sólidos	
Objetivos:	
Evitar y/o mitigar impactos negativos al ambiente generados por inadecuado manejo de desechos comunes y los especiales no peligrosos durante la etapa de operación del proyecto e Implementar las medidas preventivas y de control necesarias para el manejo adecuado de los residuos sólidos domésticos que se generan a fin de evitar la contaminación del recurso suelo y afectación a la salud humana.	
Impactos Ambientales	
Causa	Mal manejo y disposición de los residuos sólidos
Afectación	Contaminación del suelo, e incremento de plagas y vectores.
Acciones a desarrollar	
<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar reciclaje • Facilitar el transporte y disposición de los residuos sólidos generados para evitar la degradación de la calidad ambiental del recurso suelo. • Coordinar con la empresa del servicio público correspondiente a la disposición final de los residuos sólidos lo relacionado con las practicas, sitio de almacenamiento temporal y horario de recolección. • El almacenamiento temporal deberá realizarse utilizando contenedores metálicos del color adecuado según la clasificación por colores para cada tipo de desecho, ya sea común o especial. • Los desechos se evacuarán cuando estuvieren llenos mediante el servicio municipal de recolección para el caso de los desechos comunes y por medio de empresas recicladoras autorizadas para los desechos especiales. • Se deberán instalar recipientes en áreas específicas del proyecto para favorecer la recolección de los desechos comunes y especiales que allí se generen. • La ubicación de los recipientes será en un lugar que no genere molestias. Los recipientes y contenedores deberán estar etiquetados y pintados (de acuerdo a la clasificación de desechos), con la finalidad de diferenciarlo fácilmente. • El área de almacenamiento temporal debe ser de fácil acceso para los camiones recolectores. • Los recipientes y contenedores deben permanecer debidamente tapados para evitar acumulación por agua lluvia (en caso de estar a la intemperie) y la presencia de animales que propicien la proliferación de vectores que puedan afectar la salud de los trabajadores. • El área de almacenamiento y los recipientes deberán mantenerse en perfectas condiciones de higiene y limpieza. • Se deberá prohibir arrojar o depositar desechos sólidos fuera de los recipientes y contenedores de almacenamiento, así como la mezcla de desechos sólidos no peligrosos con desechos sólidos peligrosos. • Ubicar señales que favorezcan la correcta disposición de los desechos. 	

<ul style="list-style-type: none"> Se deberá emprender una campaña de educación de manejo, clasificación y almacenamiento de desechos especiales con todos los trabajadores de la empresa con el fin de garantizar la adecuada y correcta disposición de los mismos. 	
Técnica / Tecnología utilizada	
<ul style="list-style-type: none"> Estos desechos serán colocados en fundas plásticas y puestos en zafacones. Su recogida se realizará periódicamente por el Ayuntamiento del Municipio de Villa Magante y su disposición final es el vertedero municipal 	
Localización	Área del proyecto y área para la disposición temporal de residuos sólidos
Costos RD \$ 54,000.00	Incluye costo personal RD\$ 44,000.00 y compra de zafacones y fundas plásticas (RD\$ 10,000.00).
Encargado	Encargado de Gestión Ambiental
Seguimiento y Monitoreo	
<ul style="list-style-type: none"> Control periódico de las condiciones ambientales de los lugares dispuestos para el almacenamiento, transporte y disposición de los residuos sólidos Verificación constante del estado y la colocación de zafacones en lugares adecuados Verificación de aplicación del reciclaje Verificación recogida de acuerdo al calendario y horario establecido Mantenimiento de equipos vehículos 	
Frecuencia	Permanente
Medios de verificación	
Registros fotográficos, reporte de hallazgos durante inspecciones de cumplimiento, recipientes y contenedores para desechos y área de almacenamiento, señales instaladas, registros de entrega a recicladoras autorizadas de los desechos especiales.	
Indicadores de la gestión	
<p>Los desechos sólidos se encuentran almacenados correctamente y no existe disposición final descontrolada a cielo abierto.</p> <p>Número de recipientes y contenedores para almacenamiento temporal de desechos.</p> <p>Las áreas de almacenamiento temporal de los desechos cumplen con los lineamientos que establece la normativa ambiental.</p>	

PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS Y OLEOSOS	
Subprograma Manejo Residuos Oleosos	
Objetivos:	
Evitar y/o mitigar impactos negativos al ambiente generado por inadecuado manejo de residuos oleosos y por derrames accidentales de hidrocarburos durante la etapa de operación del proyecto a fin de evitar la contaminación del recurso agua y el suelo.	
Impactos Ambientales	
Causa	Mal manejo de los residuos oleosos y vertidos accidentales
Afectación	Alteración de las propiedades físico-químicas y la dinámica del agua subterránea y contaminación del suelo.
Acciones a desarrollar	
<ul style="list-style-type: none"> Coordinar con la empresa de servicio público correspondiente la disposición final de los residuos sólidos lo relacionado con las practicas, sitio de almacenamiento temporal y horario de recolección. Evitar derrames accidentales y usar equipos en buen estado En caso de derrame de algún producto liquido evitar su esparcimiento haciendo canaletas a su alrededor y recogéndolo con arena, aserrín o tierra; posteriormente 	

<p>disponer del material en un sitio apropiado. Mantener elementos para la contención y limpieza de derrames accidentales (trapos, paños, fundas de arena y aserrín).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programar la limpieza y mantenimiento de los drenajes de recolección de las aguas aceitosas • Establecer el procedimiento de mantenimiento y limpieza de las trampas de grasas • Efectuar revisión periódica al sistema para asegurar el buen estado físico del mismo y detección de filtraciones • Para el retiro periódico de los lodos se deberán tomar las medidas de precaución pertinentes con el fin de evitar contaminación del suelo y canales de aguas lluvias. • Los lodos y residuos retirados deberán ser entregados a Gestores Ambientales Autorizados para asegurar su adecuada eliminación. 	
Técnica / Tecnología utilizada	
Al ir llenando los tanques con los residuos de aguas aceitosas, se debe velar porque su capacidad no exceda el 90% del tanque para evitar derrames y vertimientos.	
Localización	Área para la disposición temporal de residuos oleosos
Costos RD\$ 44,000.00	Pago del personal involucrado. El pago al gestor autorizado es por la empresa
Encargado	Encargado de Gestión Ambiental
Frecuencia	Permanente
Seguimiento y Monitoreo	
<ul style="list-style-type: none"> • Control periódico de las condiciones ambientales de los lugares dispuestos para el almacenamiento, transporte y disposición de los residuos oleosos • Mantenimiento de equipos y tanques de combustibles 	
Medios de Verificación	
Registros fotográficos, reporte de hallazgos durante inspecciones de cumplimiento, recipientes y contenedores para desechos y área de almacenamiento, señales instaladas, registros de entrega a recicladoras autorizadas de los desechos especiales.	
Indicadores de la Gestión	
Los desechos oleosos se encuentran almacenados correctamente. Número de recipientes y contenedores para almacenamiento temporal de desechos oleosos.	

Programa de manejo y conservación de la Flora y 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 en el menor tiempo posible. Se implementará un programa de siembra con marcos de plantación de 3m x 3m.

PROGRAMA MANEJO Y CONSERVACION DE LA FLORA Y FAUNA		
Subprograma	Manejo y conservación de la Flora	
Objetivos	Compensar el efecto negativo provocado por la destrucción o afectación directa de 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	<p>Reforestación con la selección de especies de las que existen en el área y frutales para la repoblación en las áreas.</p> <p>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.</p> <p>Creación de hábitat similar al que es afectado.</p> <p>Mantenimiento de las especies plantadas, realizándose el control de la maleza, chapeo, control de plagas o enfermedades y riego.</p>	
Equipos	Plántulas, Abonos, Herramientas de siembra	
Área de acción	Inicio	Termino
En Área circundante al proyecto (entorno proyecto)	En inicio Fase operación	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	Los cumplimientos de las medidas serán verificados diariamente por el encargado de conservación.	
Costos RD\$ 64,000.00	Se incluye en el costo el gasto en plántulas y abonos (RD\$ 20,000.00) y lo correspondiente al personal (RD\$ 44,000.00)	

PROGRAMA MANEJO Y CONSERVACION DE LA FLORA Y 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, anfibios 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 Operación	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 serán verificadas mensualmente por el encargado de conservación	
Costos RD\$ 44,000.00	Solo refleja el costo del personal PMAA, ascendente a RD\$ 44,000.00	

Programa Control Impactos al Paisaje

Con este programa se trata de recuperar el paisaje natural existente antes del desarrollo del proyecto, mediante la reposición de las unidades de paisaje y restitución de forma y componentes originales. Se auxiliaría del Subprograma de Conservación de flora y el Subprograma de Recuperación de Áreas. Se plantarán

árboles de rápido crecimiento preferiblemente especies de la zona para producir el efecto barrero y evitar la visibilidad del impacto al medio perceptual.

PROGRAMA CONTROL DE IMPACTOS AL MEDIO PERCEPTUAL		
Objetivo	Permitir el manejo y el mejoramiento del paisaje afectado con la ejecución del proyecto. Restauración de la calidad visual de paisaje, al restablecer el paisaje natural existente antes del proyecto. Compensación de los cambios causados al paisaje y el mejoramiento de la calidad estética del área.	
Impactos	El deterioro del paisaje natural. Alteración de las vistas y panorámica del paisaje por el desbroce del área. Cambios en las unidades y componentes del paisaje.	
Medidas	Reforestación y repoblación especies vegetales Creación barrera vegetal entorno proyecto Creación de hábitat similar al que es afectado Recuperación de áreas minadas Contratación de técnico forestal	
Área de acción	Inicio	Termino
En todas las áreas intervenidas	En inicio Fase Operación	Fase de abandono
Indicadores evaluación	Indicadores de la gestión	
Paisaje restablecido, 80% cobertura visual con flora,	Restitución de formas, plantas sembradas	
Responsable	Encargado de gestión Ambiental	
Monitoreo	El cumplimiento de las medidas serán verificadas trimestralmente por el encargado de conservación	
Costos RD\$ 44,000.00	Solo incluye costo personal del PMAA, RD\$ 44,000.00	

Programa de Educación Ambiental

Al aplicar este programa se pretende llevar a cabo las actividades necesarias para la capacitación dirigidas a trabajadores del proyecto con el fin de crear las bases ecológicas para la ejecución del proyecto.

PROGRAMA DE EDUCACION 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 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 propuesto. 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 Operación	Fase de abandono
Indicadores evaluación	Indicadores de la gestión	
Cursos, talleres, conferencias dadas. 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\$ 49,000.00	El costo incluye personal PMAA RD\$ 44,000.00 y el material gastable, folletos y manuales de procedimiento PMAA impresos (RD\$ 5,000.00)	

Programa de mantenimiento de equipos y maquinarias

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. En talleres contratados fuera del área del proyecto se le dará mantenimiento a los equipos y maquinarias.

PROGRAMA MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS		
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	
Impactos a controlar	Contaminación del suelo, río La Piedra y acuífero	
Medidas	Preparar área de mantenimiento de equipos con piso de concreto	
	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 e infraestructuras	
Área de acción	Inicio	Termino
Talleres contratados	En inicio Fase Operación	Cierre de proyecto
Indicadores evaluación	Indicadores de la gestión	
Construcción del área de parqueos impermeabilizada.	Registros del mantenimiento a equipos, maquinarias e infraestructuras. Chequeos y cambios de aceites	
Responsable	Administración de la Empresa	
Monitoreo	El cumplimiento de las medidas serán verificadas mensualmente por el encargado	
Costos RD\$ 40,000.00	Solo incluye el costo del mantenimiento del cambio de aceite y filtros (RD\$ 40,000.00), el costo de las piezas y repuestos a usar y el pago de los mecánicos son costeados por el promotor del proyecto.	

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
	Palo Colorado, Villa Magante y Gaspar Hernández	En inicio Fase Operación
		Termino
		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.	

PRESUPUESTO DEL PMAA

Fase Construcción

En la fase de construcción el presupuesto se considera para un periodo de un año para cada etapa del proyecto que es el tiempo previsto para la ejecución de esta fase. El presupuesto del PMAA mostrado es solo para el primer año de su aplicación y los demás años serán muy parecidos o similar a este, incluye compra de equipos,

maquinarias y accesorios, pero no incluye el costo de construcción de las obras de infraestructura.

A continuación, se presenta un análisis de costos del personal involucrado en la ejecución del PMAA, este fue realizado considerando el pago por mes / hombre del especialista ambiental que es quien dirigirá el PMAA, además se considera el pago del obrero ayudante. Estos costos fueron distribuidos a cada programa (5) y subprograma (6) de esta fase de construcción. El análisis unitario para determinar el costo de los programas en las diferentes etapas del proyecto basado en lo anteriormente dicho es:

Personal involucrado fijo	Unidad	P.U en RD\$	P.T en RD\$
Encargado Ambiental	13 meses	30,000.00	390,000.00
Obreros (1)	13 meses	13,000.00	169,000.00
TOTAL			559,000.00

Cuadro No. 31.- Análisis de costos por año para el personal del PMAA fase construcción

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.

El pago correspondiente para el personal del PMAA de acuerdo a los programas y subprogramas se distribuye solo para 4 subprogramas pues el programa mantenimiento de equipos y Educación Ambiental no se contempla de acuerdo a lo detallado en el cuadro anterior como pago del personal, la estimación es de la siguiente manera: $RD\$ 559,000 / 4 = 139,750.00$, para fines de cálculo vamos a considerar RD\$ 140,000 pesos.

Los materiales y equipos como zafacones, mascarillas, equipos de protección y la realización de las caracterizaciones (análisis de muestras) quedan incluidos en el costo del subprograma correspondiente. Referente al programa de contingencia el

costo se ha analizado en el capítulo No. 7. El personal de PMAA se incluye en este costo. Se considera en el presupuesto también un costo completo para gastos de materiales en la ejecución del PMAA de RD\$ 100,000.00 anual. Se estima unos RD\$ 20,000.00 para gastos de materiales en los cursos de educación ambiental y el RD\$ 40,000.00 para el pago de la persona encargado de impartir el curso.

Anualmente y de acuerdo con la política de la empresa 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.

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

Cuadro No. 32.- 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 CONSTRUCCION		
PARTIDAS		RD\$
Materiales varios en ejecución PMMA		80,000.00
Programa control Atmosférico	Programa control ruidos, gases y polvo	190,000.00
Programa de Conservación de Suelo y Acuíferos	Subprograma Manejo aguas Residuales	140,000.00
	Subprograma Manejo de Residuos sólidos y oleosos	150,000.00
	SUBTOTAL DEL PROGRAMA	290,000.00
Programa de Contingencia	Programa Operacional de Contingencia y Seguridad Laboral	140,000.00
Programa Educación Ambiental	Programa Educación Ambiental	40,000.00
Programa Mantenimiento de equipos	Programa Mantenimiento equipos	100,000.00
TOTAL FASE DE CONSTRUCCION RD\$		840,000.00

Cuadro No. 33.- Presupuesto PMAA fase de construcción

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
Programa de manejos de residuos sólidos y oleosos	Subprograma manejo residuos sólidos	54,000.00
	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

Cuadro No. 34.- Presupuesto PMAA fase de operación

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 (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.

		maquinarias y polvo	velocidad de los vehículos del proyecto y realizar mantenimientos			colocados. Intensidad de ruidos					
BIOTICO	Flora	Dstrucción 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	Replación de la vegetación en sitios desbrozados y replación 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. Riesgos laborales. 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 del		Semanal			

	Económico	servicios y aumento vehicular por actividades del proyecto	promover la integración de la comunidad al trabajo			poder adquisitivo de los munícipes 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							

Matriz No. 3.- Resumen del PMAA en la Fase de Construcción

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 Muestras	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 periodicos
	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 desagüe.	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	Embellecimiento 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 PRESUPUESTO 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							

Matriz No. 4.- Resumen del PMAA en la Fase de Operación

ACTIVIDADES		MESES											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Fase Cronograma de Ejecución del PMAA Construcción													
1	Programa Control atmosférico	→											
2	Programa Manejo Residuos, Sólidos y Oleosos	→											
3	Programa Manejo de Aguas Residuales	→											
4	Programa Manteniendo de equipos	→											
5	Programa de Contingencia	→											
6	Programa de Educación Ambiental							→					
Cronograma de Ejecución del PMAA Fase Operación													
1	Programa control Atmosférico	→											
2	Programa Manejo Aguas Residuales y lodos cloacales	→											
3	Programa Manejo Residuos sólidos y oleosos	→											
4	Programa de Contingencia	→											
5	Programa conservación de flora y fauna	→											
6	Programa de Ahorro Agua y Energía	→											
7	Programa Manteniendo de equipos y maquinarias	→											
8	Programa de Gestión Social y Acción Comunitaria	→											

Cuadro No. 35.- Cronogramas de ejecución PMAA para las fases de construcción y Operación

Política y responsabilidad de la empresa

La empresa Inversiones Marcell Felix, SRL., se basa en los principios dados a continuación a fin de mejorar el medio ambiente en la zona de emplazamiento del proyecto Agregados MARCELL FELIX, 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

Cuadro No. 36.- 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 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

Cuadro No. 37.- 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.

VII.- 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

Cuadro No. 38.- 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 proceder a 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

Cuadro No. 39.- 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 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 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, huracanes 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 resguardados 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

Matriz No. 5.- 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 proveedoras 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 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.

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

Directorio de entidades involucradas en el Plan de Contingencia

Consiste en una relación de entidades del Municipio de Gaspar Hernández relacionada con las actividades que se deben aplicar en el plan de contingencia. Es un listado de las instituciones gubernamentales y civiles principales, tales como: MIMARENA, Cuerpo de Bombero, Hospitales, Defensa Civil, etc.

Institución	Responsable	Ubicación	Teléfono
INVERSIONES MARCELL FELIX	Empresa Promotora	Villa Magante	(829) 408-9060
Teofilo de Sena	Representante	Sosúa	(809) 708-9060
MIMARENA	Director Provincial	Moca	(809) 578-1916
E. N.	Comandancia	Gdez.	(809) 859-6555
Policía	Comandante	Gdez.	(809) 587-2376
Defensa civil	Director	Gdez.	(809) 587-2483
Hospital	Director	Gdez.	(809) 587-2413
Ayuntamiento	Dirección	Gdez.	(809) 587-2297
Ambulancia			9-1-1
Aeroambulancia			9-1-1

Cuadro No. 40.- Organismos de apoyo al plan contingencia de Gaspar Hernández

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 circularán 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 realizaran 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	<ul style="list-style-type: none"> 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 seguridad 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			

Cuadro No. 41.- Presupuesto para el Plan de Contingencia del proyecto

VIII.- 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 Agregados MARCELFELIX, 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 desarman 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 al 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	<ul style="list-style-type: none">➤ 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	<ul style="list-style-type: none">• 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.

	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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)
----------------------------	--

Cuadro No. 42.- 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.

Cuadro No. 43.- 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 Agregados MARSELFELIX. 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 San Ramón, (Bracarias). 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 **Agregados MARCELFELIX**, (código 22156),

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 Agregados MARSELFELIX 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. Zanoni**. La vegetación natural de la República Dominicana, 266p
25. **MOPT**, Guías Metodológicas para la elaboración de estudios de impacto ambiental. Monografía de la Secretaria 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, Subsecretaria 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, trabajo Técnico No. 154, Volumen III. 1994.
31. **EPTISA. 2003.**, Estudio Hidrogeológico Nacional de la República Dominicana, Fase II.
32. **Hojas Topográficas 1:50,000**, Instituto Cartográfico Militar.

ANEXO: I

- **CARTA SOLICITUD DE VISTA PUBLICA DEL PROYECTO.**
- **ANALISIS DE INTERESADOS APLICADOS EN LAS COMUNIDADES CERCANAS AL AREA DONDE SE INSTALARÁ EL PROYECTO.**

ANEXO II

- **COPIA DEL TITULO DE PROPIEDAD.**
- **COPIA DE LA MENSURA CATASTRAL**
- **COPIA DE LA CEDULA DEL REPRESENTANTE DEL PROYECTO**
- **CARTA DE NO OBJECION DEL AYUNTAMIENTO**
- **REGISTRO MERCANTIL DE LA EMPRESA PROMOTORA**

ANEXO: III

- **PLANOS DEL PROYECTO**
- **LOCALIZACION DEL PROYECTO EN GOOGLE EARTH**
- **PRESUPUESTO DE INVERSION DEL PROYETO**
- **LICENCIA AMBIENTAL DE LA MINA DEL PROYECTO**

**DECLARACION JURADA QUE REALIZA EL SEÑOR TEOFILO DE SENA
MEDINA, DE QUE ASUMO COMO PROMOTOR DEL PROYECTO
AGREGADOS MARCELLFELIX EL COMPROMISO DE DARLE CUMPLIMIENTO
A LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL VIGENTE DE REPÚBLICA DOMINICANA.**

Quién suscribe señor: **TEOFILO DE SENA MEDINA**, dominicano, mayor de edad, soltero, abogado, portador de la cedula de identificación y electoral No. 097-0001952-5, domiciliado y residencia en la calle Gregorio Luperón, casa No. 3, Sector Los Charamicos, del Municipio Sosúa, Provincia Puerto Plata, República Dominicana, tiene a bien declarar con conocimiento pleno de la ley 202 que castiga el perjurio de que asume el compromiso de darle cumplimiento a la legislación ambiental vigente de República Dominicana, como representante de la empresa Inversiones MarcellfeliX, SRL., promotora del proyecto **AGREGADOS MARCELLFELIX, CODIGO 22156**, consistente en la instalación de una planta procesadora de agregados, una fábrica de block y una planta productora de hormigón hidráulico (concreto), para la producción y comercialización de materiales de construcción de obras civiles, dicho proyecto será localizado en la comunidad de Palo Colorado, Distrito Municipal Villa Magante, Municipio Gaspar Hernández, Provincia Espaillat, República Dominicana, el cual se fundamentó en los aspectos siguientes:

Primero: Declaro que el proyecto **Agregados MarcellfeliX, código 22156**, es una industria nueva que se instalará para la producción y comercialización de agregados (arena, grava y gravilla); blocks de 4", 6" y 8" y hormigón hidráulico (concreto) a partir del uso de material gravo – arenoso, procedente de la mina propiedad de la empresa Inversiones MARCELLFELIX, **Licencia Ambiental No. MNM-2022-0039**, cantera seca autorizada por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, cuyo propósito es producir materiales de construcción con calidad para suplir parte de la demanda de las obras civiles que se construyen en Villa Magante, los Municipios de Gaspar Hernández y Rio San Juan, así como en las Provincias Espaillat, María Trinidad Sánchez y Puerto Plata. El proyecto para su operación contará con todos los equipos y servicios que demanda este tipo de industria para la producción de los agregados, los blocks y el concreto, tales como: área de acopio de los materiales, oficina, baños, pozo tubular para el abastecimiento de agua, tolva, Conveyors, trituradoras, lagunas de decantación para el proceso de lavado de los materiales, planta eléctrica, equipos pesados, almacén, parqueos, entre otros. Además, se prevé la construcción de dos naves de concreto techada de Aluzinc, una para el taller de mecánica y la otra para el área de cocina, comedor y reuniones de la empresa. Para garantizar un desarrollo sostenible acorde con las medidas ambientales establecidas en los marcos legales que rige Ley 64-00 y las normas ambientales.



Creado con Tiny Scanner

Segundo: Declaro que el propósito fundamental del proyecto es dar cumplimiento a la legislación ambiental vigente de la República Dominicana, por tal razón el proyecto Agregados Marcell Felix, inició el proceso de obtención del permiso ambiental requerido por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, por lo que sometió al MIMARENA, a través del Viceministerio de Gestión Ambiental la solicitud y formulario de análisis previo para la obtención de los TDR que dieron origen a la elaboración del estudio ambiental correspondiéndole la categoría B, Declaración de Impacto Ambiental (DIA) que sirvió de guía para evaluar la pertinencia de los aspectos ambientales para la obtención del Permiso Ambiental.

Tercero: Como parte de la gestión ambiental de la empresa Inversiones Marcell Felix, SRL., y su compromiso de proteger los recursos naturales y el medio ambiente el representante del proyecto señor: Teofilo de Sena Medina, contrato la asesoría profesional del Ing. Ramón Villaman y su equipo de prestadores de servicios ambientales para realizar el estudio ambiental (DIA) requerido a nuestra empresa, a través de los TDR emitido y así dar respuesta a los requerimientos del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, para optar por el permiso ambiental.

Cuarto: Declaro que la inversión total del proyecto Agregados Marcell Felix, asciende a la suma de RD\$ 52,673,250.00 (Cincuenta y dos millones seiscientos setenta y tres mil doscientos cincuenta pesos) sin incluir el costo de los terrenos donde se instalará la empresa, solo incluye el costo de las infraestructuras, los equipos y las maquinarias.

Quinto: Declaramos que el proyecto actualmente se encuentra en proceso de obtención del permiso ambiental para iniciar el proceso de construcción y operación bajo los requerimientos establecidos en el marco de la Ley 64-00 y sus normas ambientales.

Sexto: También declaramos que la operación del proyecto **AGREGADOS MARCELL FELIX SRL.** por su naturaleza tiene posibles consecuencias de riesgos de impactos negativos, por lo que el representante de la empresa promotora se compromete con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales a corregir, mitigar y resarcir los posibles impactos que se produzcan, tales como:

- ✓ Contaminación Ambiental por generación de residuos sólidos;
- ✓ Contaminación acústica;
- ✓ Contaminación atmosférica por emisiones de gases y producción de polvo;
- ✓ Riesgo de contaminación de acuíferos por accidentes de hidrocarburos;
- ✓ Riesgos de accidentes laboral;
- ✓ Contaminación de suelos por fugas de contaminantes y vertidos accidentales de combustibles;

Creado con Tiny Scanner

- ✓ Entre otros posibles impactos que pudieran presentarse;

Séptimo: Que hacemos formal compromiso de mitigar, controlar y prevenir los impactos negativos, así como potenciar los impactos que sean positivos mediante la ejecución del Plan de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA) donde se incluya el plan de contingencia. También nos comprometemos a contratar el personal que laborará en el proyecto de las comunidades del entorno, como parte de los compromisos asumidos.

Octavo: Por tanto, certificamos que se hará cumplir en toda su cabalidad el Plan de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA) con un costo de **RD\$ 1,629,000.00** (Un millón seiscientos veintinueve mil pesos dominicanos) aplicando sus programas y subprogramas de seguimiento y vigilancia, a fin de que se realicen todas las medidas para controlar, evitar, prevenir, mitigar, reducir o compensar los impactos adversos a producirse en la fase de operación del proyecto.

Además surgen como testigos los señores: **TERESA BALBUENA CASTILLO**, dominicana, mayor de edad, soltera, estudiante, portadora de la cédula de identidad y electoral No. 097-0022219-4, domiciliada y residente en la C/ 12, casa No. 2, sector La Unión, municipio Sosúa, provincia Puerto Plata y **ANGEL BONILLA**, dominicano, mayor de edad, soltero, comerciante, portadora de la cédula de identidad y electoral No. 097-0008254-9, domiciliado y residente en el Proyecto Habitacional La Unión, Edificio 11, Piso 1, Apto 101, sector Sabaneta de Cangrejo, Municipio de Sosúa, Provincia de Puerto Plata, República Dominicana.

HECHO LEIDO Y FIRMADO En presencia de las parte, en la ciudad y municipio de Sosúa, provincia Puerto Plata, República Dominicana, a los veintidos (22) días del mes de abril del año dos mil veinticuatro (2024).



TEOFILO DE SENA MEDINA

Representante del proyecto

TERESA BALBUENA CASTILLO

Testigo

ANGEL BONILLA

Testigo

YO, DR. PEDRO MESSON MENA, Abogado Notario Público de los del número para el municipio de Sosúa, provincia de Puerto Plata, portador de la cedula de identidad y electoral No. 097-0008582-3, matrícula del Colegio de Notarios No. 6278, CERTIFICO Y DOY FE: que las firmas que anteceden fueron puestas en mi presencia libre y voluntariamente por los señores: **TEOFILO DE SENA MEDINA, TERESA BALBUENA CASTILLO, Y ANGEL BONILLA**, cuyas generales y calidades constan en este acto, personas a quienes identifico por su cedula de identidad y electoral, y me declararon bajo la fe del juramento que esas son las firmas que usan en todos los actos de su vida pública y privada.

En la ciudad y municipio de Sosúa, provincia Puerto Plata, República Dominicana, a los veintidós (22) días del mes de abril del año dos mil veinticuatro (2024).

DR. PEDRO MESSON MENA

NOTARIO PÚBLICO
ABOGADO NOTARIO
MAT. 6278
SOSUA, PTO. PTA. R. D.



Villa magante, Gaspar Hernández, R.D.
8 de abril del 2024

Señora:

María del Carmen Vargas
Directora de Participación Social
Ministerio Medio Ambiente y Recursos Naturales
Su Despacho. -

Asunto : **Solicitud aprobación y participación a vista pública del proyecto Agregados MARSELFELIX, código 22156.**

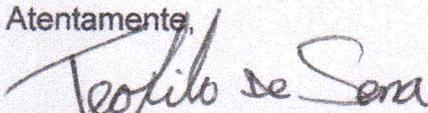
Distinguida directora. -

Sirva la presente para solicitarle su aprobación y participación a la vista pública del proyecto **Agregados MARSELFELIX, código 22156**, correspondiente a una Declaración de Impacto Ambiental (DIA), en cumplimiento de los establecidos en los TdR emitido por el Viceministerio de Gestión Ambiental, la misma es requerida en la elaboración del estudio ambiental, dicha vista pública se llevará a cabo el día viernes 03 de mayo del 2024, en horario de 3:00 – 5:00 P.M., el punto de encuentro es el salón de reuniones del ayuntamiento de la Junta Distrital de Villa Magante, localizado en el Km 13 de la carretera Gaspar Hernández – Rio San Juan, específicamente en la Yagua.

La vista pública consistirá en presentarles a los participantes y público en general los objetivos y alcance del proyecto, así como presentar los resultados del estudio ambiental, además dar a conocer el PMAA y el Plan de Contingencia que se aplicará para resarcir y mitigar los impactos ambientales negativos que se producirán durante las fases de construcción y operación del proyecto, y así conocer las inquietudes de los participantes respecto a la ejecución del proyecto para presentárselas al Ministerio de Medio Ambiente.

Sin otro particular, hacemos oportuna la ocasión para saludarle.

Atentamente,


Lic. Teofilo de Sena Medina
Representante del Proyecto
Tel. (809) 708-9060

Coordinador:

Ing. Ramón Villaman
Tel. (809) 224-5207

División de Correspondencia

Código de Registro: **MMARN-EXT-2024-02603**

CONTRASEÑA: **AASBCBDO**

Fecha y Hora: 08-abr-2024 - 11:24:29

Área destino: Dirección de Participación Social

Registrado por:

De Jesús, Noemi

Anexos recibidos: 0

Para preguntas comunicarse al

Tel. 809.567.4300

Ext. 6110, 6116

<https://correspondencia.ambiente.gob.do/consulta/>

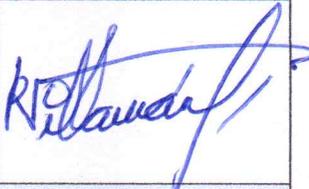
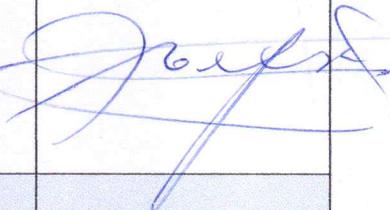
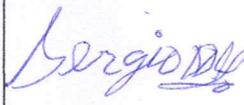


DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA)

PROYECTO

AGREGADOS MARCELL FELIX, (CODIGO 22156)

LISTADO DE CONSULTORES PARTICIPANTES EN LA ELABORACION DE LA DIA

Nombre del Consultor	Registro Ambiental No.	Área de Responsabilidad	Firma
Ing. Ramón Villaman Peña, MSc	12-502	Coordinador de la DIA, Elaboración del PMAA, Evaluación de Flora y Fauna y Coordinador de la Vista Pública.	
Ing. Julio Antonio Cepeda M., MSc	03-213	Elaboración Estudio Hidrológico e Hidrogeológico y Plan de Contingencia.	
Ing. Sergio Danilo Díaz González, MSc	12-547	Evaluación de los Impactos Ambientales y Estudio Socio-económico de la DIA.	

COLABORADORES:

Arq. Garibaldy Salazar Heredia, Diseño de los Planos del Proyecto

Ing. Héctor Hernández, Cálculos Estructurales de las Edificaciones del Proyecto

Mayo, 2024

13 JUL 2023

Santo Domingo, D.N.
DEIA-1383-2023

Señores

Inversiones Marcefelix, SRL. / Teófilo De Sena Medina
Promotor (es) y/o representante (s) del proyecto
Agregados Marcefelix
Palo Colorado, Villa Magante, municipio Gaspar Hernández,
provincia Espaillat.
Tel.: 809-708-9060

Distinguidos Señores:

Sirva la presente para informarles sobre los resultados de la fase de análisis previo, que en el marco de la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) se realizó al proyecto Agregados Marcefelix (Código 22156), presentado por Inversiones Marcefelix, SRL. / Teófilo De Sena Medina, 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 basado 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 éstos. 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 (1) Planta procesadora de agregados, una fábrica de block y una planta productora de hormigón hidráulico (concreto), para la producción y comercialización de estos materiales para ser usados en la industria de la construcción. Ocupará una extensión superficial de 27,431.52 m² con un área de construcción de 8,000 m².

El proyecto estará ubicado en la sección Palo Colorado, Villa Magante, municipio Gaspar Hernández, provincia Espaillat, sobre el inmueble identificado como Parcela 237, del Distrito Catastral No.3, Matricula No.1100002962. El polígono del proyecto está definido por las coordenadas por pares "Este, Norte" UTM 19Q:

No.	X	Y
1	372529.19	2169085.73
2	372482.35	2169119.11
3	372449.59	2169182.97
4	372406.25	2169232.89
5	372506.66	2169331.92
6	372624.23	2169202.45

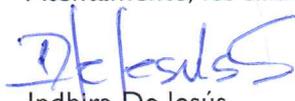
El promotor contratará un equipo de prestadores de servicios ambientales (firma o individuo según la especialidad técnica requerida) registrados en este Ministerio, que será responsable de elaborar el Estudio Ambiental, usando como guía estos Términos de Referencia. El documento para entregar seguirá 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 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.

Se incluirá las tres (3) últimas declaraciones juradas de individuos o sociedades (IR1 o IR2) de la Dirección General de Impuestos Internos (DGII), en caso contrario le será devuelto el estudio ambiental.

De manera especial se incluirá en el estudio el costo detallado por área para el desarrollo del Plan de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).

Atentamente, les saluda



Indhira De Jesús
Viceministra de Gestión Ambiental


IDJ/KM/AVL/cmrl
15 de junio de 2023

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 del mismo, 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.

TÉRMINOS DE REFERENCIA

PARA LA ELABORACIÓN DE UNA DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA) PARA PROYECTOS PLANTAS PROCESADORAS DE AGREGADOS.

“Agregados Marcefelix” (Código 22156)

I. Presentación y lógica de los TdR

Estos Términos de Referencia (TdR) tienen como objetivo principal la especificación de la declaración de impacto ambiental a realizarse en proyectos de **plantas procesadoras 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 la declaración.

II. Datos generales del proyecto

La empresa representada por **Inversiones Marcefelix, SRL. / Teófilo De Sena Medina**, han solicitado al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales la autorización ambiental para construcción y operación del proyecto **“Agregados Marcefelix”**.

Según la información presentada por el promotor, el proyecto consiste en la instalación y operación de una (1) Planta procesadora de agregados, una fábrica de block y una planta productora de hormigón hidráulico (concreto), para la producción y comercialización de estos materiales para ser usados en la industria de la construcción. El área del predio que se utilizara para la construcción del proyecto ocupará una extensión superficial de 27,431.52 m² con un área de construcción de 8,000 m².

El proyecto estará ubicado en la sección Palo Colorado, Villa Magante, municipio Gaspar Hernández, provincia Espaillat, sobre el inmueble identificado como Parcela 237, del Distrito Catastral No.3, Matricula No.1100002962. Cuenta con una extensión superficial de 27,431.52 m² de los cuales serán segregados una superficie de 8,000 m² para la construcción. Específicamente en las coordenadas UTM 19Q:

No.	X	Y
1	372529.19	2169085.73
2	372482.35	2169119.11
3	372449.59	2169182.97
4	372406.25	2169232.89
5	372506.66	2169331.92
6	372624.23	2169202.45

III. 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.

IV. 2.1 Objetivos específicos

- a) **Integrar la gestión ambiental en las actividades del proyecto** considerando la optimización en el uso de los recursos naturales, la reducción de molestias a la comunidad, la minimización de las afectaciones a la calidad ambiental y la maximización de los beneficios ambientales y sociales.
- Internalizar los **gastos en mitigación y compensación** de daños ambientales dentro de los costos operativos del proyecto.
 - Establecer mecanismos para garantizar la función ecológica de espacios naturales frágiles localizados en el área de influencia del proyecto. Al menos se considerará la inclusión de especies de vegetación nativas, recuperar áreas, mejorar la calidad paisajística.
 - Establecer mecanismos eficaces para **reducir la contaminación y el uso de recursos** provocados por el proyecto, considerando la capacitación del personal, el uso de las mejores prácticas y tecnologías disponibles, la transferencia de tecnologías y conocimientos, y la mejora continua.
- b) Identificar y evaluar los **impactos significativos** que produce el proyecto sobre los factores ambientales del área de influencia directa e indirecta y los riesgos a daños al proyecto mismo, por exposición a peligros ambientales (naturales o antrópicos), incluyendo los relacionados con cambio climático. Los impactos se analizarán para **al menos tres alternativas** de proyecto. Para cumplir ese objetivo, se requiere ejecutar las siguientes actividades para cada una de las alternativas consideradas.

Describir las **actividades** y los **procesos del proyecto**, particularmente se enfatizarán aquellas acciones que inciden en la calidad ambiental y/o se relacionen con los parámetros de cumplimiento de las normas ambientales.

- 1- Describir las **características** de los componentes del proyecto según las alternativas evaluadas.
- 2- Describir los **factores ambientales (medios: biota, agua, aire y suelo), las características y las interrelaciones ambientales** del área de influencia directa e indirecta que puedan ser impactadas por las actividades proyecto.
- 3- Identificar los probables o potenciales **impactos socioeconómicos sobre las comunidades del área de influencia directa e indirecta**, incluyendo afectación a la salud y sobre el valor de los bienes, en especial los habitantes más cercanos.
- 4- Identificar y describir las **amenazas y riesgos ambientales**, incluyendo los relacionados a cambio climático, que pudieran afectar al proyecto o exacerbarse con este.
- 5- Identificar y valorar los **impactos ambientales significativos** a partir de la influencia de los procesos o aspectos del proyecto sobre los factores del ambiente.
- 6- Seleccionar la alternativa más conveniente ambientalmente o la de menor daños ambientales.
- 7- Elaborar un **plan de manejo y adecuación ambiental (PMAA)** para la alternativa seleccionada, organizado de manera coherente y realista. Contendrá las medidas para evitar, mitigar o compensar cada uno de los impactos ambientales significativos que 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 vigente¹. Debe verificar el estatus de la misma, 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.

V. 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.

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 documento final se entregará en un (1) ejemplar original encuadernado en un sistema de seguridad que no permita alteración, como el empastado y uno (1) en carpeta perforada fiel e idéntica, a fin de facilitar la división de las partes si fuese necesario, incluyendo todos los anexos (mapas y planos correspondientes), para los fines de la revisión. También se incluirá seis (6) copias en versión electrónica con carátula de identificación, incluyendo tablas, planos, mapas, gráficos y anexos.

La impresión del documento a excepción de mapas, planos y gráficos se presentará a **ambos lados de hoja**.

Todos los informes 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 socio-económicos, a partir de la información original, levantada en la misma área y para los propósitos de este estudio.

¹ Consultar los enlaces siguientes:

http://www.ambiente.gov.do/Ministerio/Gestion/Consultores/registro_consultores.pdf

http://www.ambiente.gov.do/Ministerio/Gestion/Consultores/firmas_consultoras.pdf

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". Estas medidas se organizarán en un plan de manejo 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 de Impacto Ambiental seguirá el esquema siguiente:

- i. Hoja de presentación
- ii. Lista de técnicas y técnicos participantes (con código y firma)
- iii. Declaración jurada del promotor de responsabilidad de la DIA.
- iv. Índices
- v. Términos de referencia
- vi. Resumen ejecutivo
1. Descripción del proyecto y sus fases
2. Descripción de los medio físico 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
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 de la 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 de la 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 especificaran 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 de la 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 siguiente inscripción: "Declaro haber leído y acepto el Estudio de Impacto Ambiental y el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental del proyecto **"Agregados Marcefelix" (Código 22156)**. Reconozco que el alcance del proyecto, en cuanto a las actividades por fases y los impactos generados por su ejecución, se corresponden 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 alguno 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 listaran 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 las 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 de la 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 1,000kB, en PDF. El resumen debe incluir al menos una foto del terreno, una foto de letrero informativo, una foto de la vista pública 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
- 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 no domésticas). 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.
- 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.
- 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 a 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 a ubicar en el área del proyecto, número y empresa que proporcionara el servicio.

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), Planta de tratamiento, disposición final, memoria descriptiva de la planta, ubicación y localización.
- **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.
- **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 socio-económica-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.

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 del mismo, carga admisible del terreno.

2.1.5 Hidrología

- 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,
- 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 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.
- 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.
- 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

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 las 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, se llevará 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.

Se recomienda para la realización de la vista pública tomar como documentos guías, la Guía de Realización de vistas Públicas y Guía de Evaluación de Impacto Social. Se anexará a la 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.

El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, debe estar informado de esta consulta por lo menos con diez (10) 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. 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 superficiales de agua y el uso de la tierra, tanto a nivel internacional, como a nivel nacional y local, que regirán la actividad del proyecto.

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.
- 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 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 presentara 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 las mismas (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: aumento nivel del mar, aumento de temperatura, , eventos hidrometeorológicos (sequia, 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 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 1:25,000.
- 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.

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/cmrl

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.

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		
		Actividad 1	...	Actividad n	Actividad 1	...	Actividad n	Actividad 1	...	Actividad n	Actividad 1	...	Actividad n
Medios afectados	Factor ambiental												
	Físico - Químico	Suelo											
Agua													
Aire													
Biótico	Flora												
	Fauna												
	Ecosistema y paisaje												
	Socio-económico												
Socio-económico	Social												
	Económico												
	Cultural												

Nota: Los espacios son indicativos, cada fase tiene más de 3 actividades que pueden provocar impactos significativos

Modelo 2. Matriz resumen del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA)

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											
						TOTAL GENERAL ANUAL					

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			

FORMULARIO APLICADO EN EL ANALISIS DE INTERESADOS

PROYECTO

AGREGADOS MARCEFELIX, (CODIGO 22156)

Entrevista realizada a representantes de grupos sociales y residentes de las comunidades del entorno cercano al área del proyecto.

Nombre: Joaquin Almagot Castillo

Sabe Leer y Escribir: SI NO

Ocupación principal: Comerciante

Reside cerca del proyecto: SI NO

Nombre de la empresa donde labora y/o sector donde reside:
Comercio Informar / Palo Colorado

I. INFORMACION DEL ENTREVISTADO

a) ¿Tiene Ud. conocimiento de la instalación y operación del proyecto Agregados Marcefelix? SI NO

b) ¿Tiene alguna queja respecto a la instalación del proyecto? SI NO

c) ¿Conoce alguna institución, organización social y/o personas que se opongan a la construcción y operación del proyecto? SI NO

¿En caso afirmativo, cuál? _____

d) ¿Cuáles son las principales actividades económicas de la comunidad?

En este sector se vive de la Agricultura

e) ¿Pertenece alguna organización religiosa? SI NO

¿En caso positivo, cuál? Catolico

II. SOBRE EL PROYECTO

a) ¿Cree Ud. que la instalación del proyecto sería **positivo** o **negativo** para el desarrollo económico y social de los sectores Palo Colorado y Villa Magante?

Positivo Negativo

¿En caso positivo como beneficiará el proyecto la comunidad?

Con empleos que los Necesitamos

b) ¿Tienes algunas sugerencias adicionales para el proyecto?

NO

c) ¿Con cuales servicios cuenta la comunidad?

Agua, Luz y Telefono Celular

d) ¿Vive Ud. en casa propia o alquilada?

Propia Alquilada

e) ¿Cuáles son los principales problemas ambientales de este sector?

Contaminación del Verretero de Villa Magante

f) ¿Cuáles son los principales problemas sociales (delincuencia) del sector?

Robos: Atracos: Asaltos: Otros:

¿En caso de otros especifique? Inseguridad

Fecha: 3/5/2024

FORMULARIO APLICADO EN EL ANALISIS DE INTERESADOS

PROYECTO

AGREGADOS MARSELFELIX, (CODIGO 22156)

Entrevista realizada a representantes de grupos sociales y residentes de las comunidades del entorno cercano al área del proyecto.

Nombre: Welinthon Junior Francisco

Sabe Leer y Escribir: SI NO

Ocupación principal: Empleado Privado

Reside cerca del proyecto: SI NO

Nombre de la empresa donde labora y/o sector donde reside:

Gaspar Hernandez

I. INFORMACION DEL ENTREVISTADO

a) ¿Tiene Ud. conocimiento de la instalación y operación del proyecto Agregados Marselfelix? SI NO

b) ¿Tiene alguna queja respecto a la instalación del proyecto? SI NO

c) ¿Conoce alguna institución, organización social y/o personas que se opongan a la construcción y operación del proyecto? SI NO

¿En caso afirmativo, cuál? _____

d) ¿Cuáles son las principales actividades económicas de la comunidad?
Agricultura y Trabajos informales

e) ¿Pertenece alguna organización religiosa? SI _____ NO

¿En caso positivo, cuál? _____

II. SOBRE EL PROYECTO

a) ¿Cree Ud. que la instalación del proyecto sería **positivo** o **negativo** para el desarrollo económico y social de los sectores Palo Colorado y Villa Magante?

Positivo Negativo _____

¿En caso positivo como beneficiará el proyecto la comunidad?

Con empleos

b) ¿Tienes algunas sugerencias adicionales para el proyecto?

NO

c) ¿Con cuales servicios cuenta la comunidad?

La Comunidad cuenta con todos los servicios básicos

d) ¿Vive Ud. en casa propia o alquilada?

Propia _____ Alquilada

e) ¿Cuáles son los principales problemas ambientales de este sector?

Deforestación y escasez de Agua

f) ¿Cuáles son los principales problemas sociales (delincuencia) del sector?

Robos: _____ Atracos: _____ Asaltos: _____ Otros:

¿En caso de otros especifique? Inseguridad

Fecha: 3/5/2024

FORMULARIO APLICADO EN EL ANALISIS DE INTERESADOS

PROYECTO

AGREGADOS MARSELFELIX, (CODIGO 22156)

Entrevista realizada a representantes de grupos sociales y residentes de las comunidades del entorno cercano al área del proyecto.

Nombre: Edward Lopez

Sabe Leer y Escribir: SI NO

Ocupación principal: Comerciante

Reside cerca del proyecto: SI NO

Nombre de la empresa donde labora y/o sector donde reside:
Casa Blanca Restaurante y Hotel

I. INFORMACION DEL ENTREVISTADO

a) ¿Tiene Ud. conocimiento de la instalación y operación del proyecto Agregados Marselfelix? SI NO

b) ¿Tiene alguna queja respecto a la instalación del proyecto? SI NO

c) ¿Conoce alguna institución, organización social y/o personas que se opongan a la construcción y operación del proyecto? SI NO

¿En caso afirmativo, cuál? _____

d) ¿Cuáles son las principales actividades económicas de la comunidad?
Turismo, Pesca, Agricultura y Ganadería

e) ¿Pertenece alguna organización religiosa?

SI NO

¿En caso positivo, cuál?

Católico

II. SOBRE EL PROYECTO

a) ¿Cree Ud. que la instalación del proyecto sería **positivo** o **negativo** para el desarrollo económico y social de los sectores Palo Colorado y Villa Magante?

Positivo Negativo

¿En caso positivo como beneficiará el proyecto la comunidad?

Incremento del Comercio y empleos

b) ¿Tienes algunas sugerencias adicionales para el proyecto?

Que inician lo Mas pronto posibles

c) ¿Con cuales servicios cuenta la comunidad?

Agua, Luz, Cable y Todos los demas servicios

d) ¿Vive Ud. en casa propia o alquilada?

Propia Alquilada

e) ¿Cuáles son los principales problemas ambientales de este sector?

Basura y Ruidos

f) ¿Cuáles son los principales problemas sociales (delincuencia) del sector?

Robos: Atracos: Asaltos: Otros:

¿En caso de otros especifique?

Inseguridad

Fecha:

3/5/2024

FORMULARIO APLICADO EN EL ANALISIS DE INTERESADOS

PROYECTO

AGREGADOS MARCEFELIX, (CODIGO 22156)

Entrevista realizada a representantes de grupos sociales y residentes de las comunidades del entorno cercano al área del proyecto.

Nombre: Santa Elena Mora

Sabe Leer y Escribir: SI NO

Ocupación principal: Empleada Privada

Reside cerca del proyecto: SI NO

Nombre de la empresa donde labora y/o sector donde reside:

Villa Magante

I. INFORMACION DEL ENTREVISTADO

a) ¿Tiene Ud. conocimiento de la instalación y operación del proyecto Agregados Marcefelix? SI NO

b) ¿Tiene alguna queja respecto a la instalación del proyecto? SI NO

c) ¿Conoce alguna institución, organización social y/o personas que se opongan a la construcción y operación del proyecto? SI NO

¿En caso afirmativo, cuál? _____

d) ¿Cuáles son las principales actividades económicas de la comunidad?

Pesca y Comercio

e) ¿Pertenece alguna organización religiosa? SI NO

¿En caso positivo, cuál? Evangelica

II. SOBRE EL PROYECTO

a) ¿Cree Ud. que la instalación del proyecto sería **positivo** o **negativo** para el desarrollo económico y social de los sectores Palo Colorado y Villa Magante?

Positivo Negativo

¿En caso positivo como beneficiará el proyecto la comunidad?

Creo empleos y facilidad de Trabajo

b) ¿Tienes algunas sugerencias adicionales para el proyecto?

NO

c) ¿Con cuales servicios cuenta la comunidad?

Agua, Luz, Telefono Celular y Cable

d) ¿Vive Ud. en casa propia o alquilada?

Propia Alquilada

e) ¿Cuáles son los principales problemas ambientales de este sector?

Basura y Calor

f) ¿Cuáles son los principales problemas sociales (delincuencia) del sector?

Robos: Atracos: Asaltos: Otros:

¿En caso de otros especifique? Delincuencia

Fecha: 3/5/2024

FORMULARIO APLICADO EN EL ANALISIS DE INTERESADOS

PROYECTO

AGREGADOS MARSELFELIX, (CODIGO 22156)

Entrevista realizada a representantes de grupos sociales y residentes de las comunidades del entorno cercano al área del proyecto.

Nombre: Marizel Liriano Lizar do

Sabe Leer y Escribir: SI NO

Ocupación principal: Empresaria

Reside cerca del proyecto: SI NO

Nombre de la empresa donde labora y/o sector donde reside: Restaurant Lopez saw Bar / Villa Magante

I. INFORMACION DEL ENTREVISTADO

a) ¿Tiene Ud. conocimiento de la instalación y operación del proyecto Agregados Marselfelix? SI NO

b) ¿Tiene alguna queja respecto a la instalación del proyecto? SI NO

c) ¿Conoce alguna institución, organización social y/o personas que se opongan a la construcción y operación del proyecto? SI NO

¿En caso afirmativo, cuál? _____

d) ¿Cuáles son las principales actividades económicas de la comunidad? Turismo, Cacería y Trabajo informales

e) ¿Pertenece alguna organización religiosa?

SI NO

¿En caso positivo, cuál? Católica

II. SOBRE EL PROYECTO

a) ¿Cree Ud. que la instalación del proyecto sería **positivo** o **negativo** para el desarrollo económico y social de los sectores Palo Colorado y Villa Magante?

Positivo Negativo

¿En caso positivo como beneficiará el proyecto la comunidad?

Generación de empleo, renta de vivienda

b) ¿Tienes algunas sugerencias adicionales para el proyecto?

NO

c) ¿Con cuales servicios cuenta la comunidad?

Agua, cable, luz, teléfono celular

d) ¿Vive Ud. en casa propia o alquilada?

Propia Alquilada

e) ¿Cuáles son los principales problemas ambientales de este sector?

Basura y Ruido

f) ¿Cuáles son los principales problemas sociales (delincuencia) del sector?

Robos: Atracos: Asaltos: Otros:

¿En caso de otros especifique? _____

Fecha: 3/5/2024

FORMULARIO APLICADO EN EL ANALISIS DE INTERESADOS

PROYECTO

AGREGADOS MARCEFELIX, (CODIGO 22156)

Entrevista realizada a representantes de grupos sociales y residentes de las comunidades del entorno cercano al área del proyecto.

Nombre: Carlos Almonze Sanchez

Sabe Leer y Escribir: SI NO

Ocupación principal: Camionero

Reside cerca del proyecto: SI NO

Nombre de la empresa donde labora y/o sector donde reside:
Asociación de Camioneros de Gaspar Hernandez

I. INFORMACION DEL ENTREVISTADO

a) ¿Tiene Ud. conocimiento de la instalación y operación del proyecto Agregados Marcefelix? SI NO

b) ¿Tiene alguna queja respecto a la instalación del proyecto? SI NO

c) ¿Conoce alguna institución, organización social y/o personas que se opongan a la construcción y operación del proyecto? SI NO

¿En caso afirmativo, cuál? _____

d) ¿Cuáles son las principales actividades económicas de la comunidad?

Turismo, Pesca, Agricultura, Ganadería, Trabajos informales.

e) ¿Pertenece alguna organización religiosa? SI NO

¿En caso positivo, cuál? Evangelico

II. SOBRE EL PROYECTO

a) ¿Cree Ud. que la instalación del proyecto sería **positivo** o **negativo** para el desarrollo económico y social de los sectores Palo Colorado y Villa Magante?

Positivo Negativo

¿En caso positivo como beneficiará el proyecto la comunidad?
Empleos

b) ¿Tienes algunas sugerencias adicionales para el proyecto?
NO

c) ¿Con cuales servicios cuenta la comunidad?
Aquí contamos con todos los servicios

d) ¿Vive Ud. en casa propia o alquilada?
Propia Alquilada

e) ¿Cuáles son los principales problemas ambientales de este sector?
Ruidos, basuras, falta de luz y calor

f) ¿Cuáles son los principales problemas sociales (delincuencia) del sector?
Robos: Atracos: Asaltos: Otros:

¿En caso de otros especifique? inseguridad

Fecha: 3/5/2024

FORMULARIO APLICADO EN EL ANALISIS DE INTERESADOS

PROYECTO

AGREGADOS MARCEFELIX, (CODIGO 22156)

Entrevista realizada a representantes de grupos sociales y residentes de las comunidades del entorno cercano al área del proyecto.

Nombre: Maritza Cruz

Sabe Leer y Escribir: SI NO

Ocupación principal: Maestra

Reside cerca del proyecto: SI NO

Nombre de la empresa donde labora y/o sector donde reside:

Escuela basica de Villa Magante

I. INFORMACION DEL ENTREVISTADO

a) ¿Tiene Ud. conocimiento de la instalación y operación del proyecto Agregados Marcefelix? SI NO

b) ¿Tiene alguna queja respecto a la instalación del proyecto? SI NO

c) ¿Conoce alguna institución, organización social y/o personas que se opongan a la construcción y operación del proyecto? SI NO

¿En caso afirmativo, cuál? _____

d) ¿Cuáles son las principales actividades económicas de la comunidad?

Posca, Comercio y Trabajos informales

e) ¿Pertenece alguna organización religiosa?

SI NO

¿En caso positivo, cuál? Carólica

II. SOBRE EL PROYECTO

a) ¿Cree Ud. que la instalación del proyecto sería **positivo** o **negativo** para el desarrollo económico y social de los sectores Palo Colorado y Villa Magante?

Positivo Negativo

¿En caso positivo como beneficiará el proyecto la comunidad?

Empleos y Fomento del Comercio

b) ¿Tienes algunas sugerencias adicionales para el proyecto?

NO

c) ¿Con cuales servicios cuenta la comunidad?

Agua, luz, cable, educación y salud

d) ¿Vive Ud. en casa propia o alquilada?

Propia Alquilada

e) ¿Cuáles son los principales problemas ambientales de este sector?

Escasez de Agua, ruido y Basura

f) ¿Cuáles son los principales problemas sociales (delincuencia) del sector?

Robos: Atracos: Asaltos: Otros:

¿En caso de otros especifique? _____

Fecha: 3/5/2024

FORMULARIO APLICADO EN EL ANALISIS DE INTERESADOS

PROYECTO

AGREGADOS MARSELFELIX, (CODIGO 22156)

Entrevista realizada a representantes de grupos sociales y residentes de las comunidades del entorno cercano al área del proyecto.

Nombre: Felix Castillo

Sabe Leer y Escribir: SI NO

Ocupación principal: Ganadero

Reside cerca del proyecto: SI NO

Nombre de la empresa donde labora y/o sector donde reside:
Palo Colorado

I. INFORMACION DEL ENTREVISTADO

a) ¿Tiene Ud. conocimiento de la instalación y operación del proyecto Agregados Marselfelix? SI NO

b) ¿Tiene alguna queja respecto a la instalación del proyecto? SI NO

c) ¿Conoce alguna institución, organización social y/o personas que se opongan a la construcción y operación del proyecto? SI NO

¿En caso afirmativo, cuál? _____

d) ¿Cuáles son las principales actividades económicas de la comunidad?

Ganadería, Agricultura y Pesca

e) ¿Pertenece alguna organización religiosa?

SI NO

¿En caso positivo, cuál? Catolico

II. SOBRE EL PROYECTO

a) ¿Cree Ud. que la instalación del proyecto sería **positivo** o **negativo** para el desarrollo económico y social de los sectores Palo Colorado y Villa Magante?

Positivo Negativo

¿En caso positivo como beneficiará el proyecto la comunidad?

Empleo para la Juventud

b) ¿Tienes algunas sugerencias adicionales para el proyecto?

Que comiencen a trabajar

c) ¿Con cuales servicios cuenta la comunidad?

Agua, Luz y Telefono celulares

d) ¿Vive Ud. en casa propia o alquilada?

Propia Alquilada

e) ¿Cuáles son los principales problemas ambientales de este sector?

Deforestación y basura

f) ¿Cuáles son los principales problemas sociales (delincuencia) del sector?

Robos: Atracos: Asaltos: Otros:

¿En caso de otros especifique? inseguridad

Fecha: 3/5/2024

FORMULARIO APLICADO EN EL ANALISIS DE INTERESADOS

PROYECTO

AGREGADOS MARCEFELIX, (CODIGO 22156)

Entrevista realizada a representantes de grupos sociales y residentes de las comunidades del entorno cercano al área del proyecto.

Nombre: Antonio Vasquez

Sabe Leer y Escribir: SI NO

Ocupación principal: Abogado

Reside cerca del proyecto: SI NO

Nombre de la empresa donde labora y/o sector donde reside:
Las Yaguas

I. INFORMACION DEL ENTREVISTADO

a) ¿Tiene Ud. conocimiento de la instalación y operación del proyecto Agregados Marcefelix? SI NO

b) ¿Tiene alguna queja respecto a la instalación del proyecto? SI NO

c) ¿Conoce alguna institución, organización social y/o personas que se opongan a la construcción y operación del proyecto? SI NO

¿En caso afirmativo, cuál? _____

d) ¿Cuáles son las principales actividades económicas de la comunidad?

Comercio, Pesca y Agricultura

e) ¿Pertenece alguna organización religiosa?

SI NO

¿En caso positivo, cuál?

catolico

II. SOBRE EL PROYECTO

a) ¿Cree Ud. que la instalación del proyecto sería **positivo** o **negativo** para el desarrollo económico y social de los sectores Palo Colorado y Villa Magante?

Positivo Negativo

¿En caso positivo como beneficiará el proyecto la comunidad?

Con empleo y aumento del Comercio

b) ¿Tienes algunas sugerencias adicionales para el proyecto?

NO

c) ¿Con cuales servicios cuenta la comunidad?

Agua, Luz, Telefono, Cable e internet

d) ¿Vive Ud. en casa propia o alquilada?

Propia Alquilada

e) ¿Cuáles son los principales problemas ambientales de este sector?

Ruidos y contaminación

f) ¿Cuáles son los principales problemas sociales (delincuencia) del sector?

Robos: Atracos: Asaltos: Otros:

¿En caso de otros especifique?

Fecha:

3/5/2024

FORMULARIO APLICADO EN EL ANALISIS DE INTERESADOS

PROYECTO

AGREGADOS MARCEFELIX, (CODIGO 22156)

Entrevista realizada a representantes de grupos sociales y residentes de las comunidades del entorno cercano al área del proyecto.

Nombre: Yawet Brito Sozma

Sabe Leer y Escribir: SI NO

Ocupación principal: Empleada Privada

Reside cerca del proyecto: SI NO

Nombre de la empresa donde labora y/o sector donde reside:
Banca de Lotería Loteka

I. INFORMACION DEL ENTREVISTADO

a) ¿Tiene Ud. conocimiento de la instalación y operación del proyecto Agregados Marcefelix? SI NO

b) ¿Tiene alguna queja respecto a la instalación del proyecto? SI NO

c) ¿Conoce alguna institución, organización social y/o personas que se opongan a la construcción y operación del proyecto? SI NO

¿En caso afirmativo, cuál? _____

d) ¿Cuáles son las principales actividades económicas de la comunidad?

Chiripeos y Agricultura

e) ¿Pertenece alguna organización religiosa? SI NO

¿En caso positivo, cuál? Católica

II. SOBRE EL PROYECTO

a) ¿Cree Ud. que la instalación del proyecto sería **positivo** o **negativo** para el desarrollo económico y social de los sectores Palo Colorado y Villa Magante?

Positivo Negativo

¿En caso positivo como beneficiará el proyecto la comunidad?
Beneficio económico para la comunidad

b) ¿Tienes algunas sugerencias adicionales para el proyecto?
NO

c) ¿Con cuales servicios cuenta la comunidad?
Agua, Luz y Teléfono

d) ¿Vive Ud. en casa propia o alquilada?
Propia Alquilada

e) ¿Cuáles son los principales problemas ambientales de este sector?
Ruidos y Basura

f) ¿Cuáles son los principales problemas sociales (delincuencia) del sector?

Robos: Atracos: Asaltos: Otros:

¿En caso de otros especifique? Delincuencia

Fecha: 3/5/2024

FORMULARIO APLICADO EN EL ANALISIS DE INTERESADOS

PROYECTO

AGREGADOS MARCEFELIX, (CODIGO 22156)

Entrevista realizada a representantes de grupos sociales y residentes de las comunidades del entorno cercano al área del proyecto.

Nombre: Samuel Peña Vasquez

Sabe Leer y Escribir: SI NO

Ocupación principal: Vendedor informar

Reside cerca del proyecto: SI NO

Nombre de la empresa donde labora y/o sector donde reside:
Las Yaguas

I. INFORMACION DEL ENTREVISTADO

a) ¿Tiene Ud. conocimiento de la instalación y operación del proyecto Agregados Marcefelix? SI NO

b) ¿Tiene alguna queja respecto a la instalación del proyecto? SI NO

c) ¿Conoce alguna institución, organización social y/o personas que se opongan a la construcción y operación del proyecto? SI NO

¿En caso afirmativo, cuál? _____

d) ¿Cuáles son las principales actividades económicas de la comunidad?
Turismo, Comercio y Agricultura

e) ¿Pertenece alguna organización religiosa?

SI NO

¿En caso positivo, cuál?

Evangelico

II. SOBRE EL PROYECTO

a) ¿Cree Ud. que la instalación del proyecto sería **positivo** o **negativo** para el desarrollo económico y social de los sectores Palo Colorado y Villa Magante?

Positivo Negativo

¿En caso positivo como beneficiará el proyecto la comunidad?

Con empleos

b) ¿Tienes algunas sugerencias adicionales para el proyecto?

NO

c) ¿Con cuales servicios cuenta la comunidad?

Agua, Luz, Telefono e internet

d) ¿Vive Ud. en casa propia o alquilada?

Propia Alquilada

e) ¿Cuáles son los principales problemas ambientales de este sector?

Calor, Ruidos y Contaminación

f) ¿Cuáles son los principales problemas sociales (delincuencia) del sector?

Robos: Atracos: Asaltos: Otros:

¿En caso de otros especifique? _____

Fecha:

3/5/2024

FORMULARIO APLICADO EN EL ANALISIS DE INTERESADOS

PROYECTO

AGREGADOS MARCELFELIX, (CODIGO 22156)

Entrevista realizada a representantes de grupos sociales y residentes de las comunidades del entorno cercano al área del proyecto.

Nombre: Luis Ramón González

Sabe Leer y Escribir: SI NO

Ocupación principal: Taxista

Reside cerca del proyecto: SI NO

Nombre de la empresa donde labora y/o sector donde reside:
Villa Magante

I. INFORMACION DEL ENTREVISTADO

a) ¿Tiene Ud. conocimiento de la instalación y operación del proyecto Agregados Marcellfelix? SI NO

b) ¿Tiene alguna queja respecto a la instalación del proyecto? SI NO

c) ¿Conoce alguna institución, organización social y/o personas que se opongan a la construcción y operación del proyecto? SI NO

¿En caso afirmativo, cuál? _____

d) ¿Cuáles son las principales actividades económicas de la comunidad?
Trabajos informales y Algunos empleos

e) ¿Pertenece alguna organización religiosa?

SI NO

¿En caso positivo, cuál? ADVENTISTA

II. SOBRE EL PROYECTO

a) ¿Cree Ud. que la instalación del proyecto sería **positivo** o **negativo** para el desarrollo económico y social de los sectores Palo Colorado y Villa Magante?

Positivo Negativo

¿En caso positivo como beneficiará el proyecto la comunidad?

Fuentes de Trabajos

b) ¿Tienes algunas sugerencias adicionales para el proyecto?

NO

c) ¿Con cuales servicios cuenta la comunidad?

Agua, Salud, educación, electricidad, telefono

d) ¿Vive Ud. en casa propia o alquilada?

Propia Alquilada

e) ¿Cuáles son los principales problemas ambientales de este sector?

Calor, ruidos y contaminación

f) ¿Cuáles son los principales problemas sociales (delincuencia) del sector?

Robos: Atracos: Asaltos: Otros:

¿En caso de otros especifique? _____

Fecha: 3/5/2024

FORMULARIO APLICADO EN EL ANALISIS DE INTERESADOS

PROYECTO

AGREGADOS MARSELFELIX, (CODIGO 22156)

Entrevista realizada a representantes de grupos sociales y residentes de las comunidades del entorno cercano al área del proyecto.

Nombre: Altagracia García

Sabe Leer y Escribir: SI NO

Ocupación principal: Ama de Casa

Reside cerca del proyecto: SI NO

Nombre de la empresa donde labora y/o sector donde reside: Villa Magawte

I. INFORMACION DEL ENTREVISTADO

a) ¿Tiene Ud. conocimiento de la instalación y operación del proyecto Agregados Marselfelix? SI NO

b) ¿Tiene alguna queja respecto a la instalación del proyecto? SI NO

c) ¿Conoce alguna institución, organización social y/o personas que se opongan a la construcción y operación del proyecto? SI NO

¿En caso afirmativo, cuál? _____

d) ¿Cuáles son las principales actividades económicas de la comunidad? Pesca y Agricultura

e) ¿Pertenece alguna organización religiosa? SI NO

¿En caso positivo, cuál? Carolita

II. SOBRE EL PROYECTO

a) ¿Cree Ud. que la instalación del proyecto sería **positivo** o **negativo** para el desarrollo económico y social de los sectores Palo Colorado y Villa Magante?

Positivo Negativo

¿En caso positivo como beneficiará el proyecto la comunidad?

con empleos y trabajos

b) ¿Tienes algunas sugerencias adicionales para el proyecto?

NO

c) ¿Con cuales servicios cuenta la comunidad?

Agua, Luz, Telefono y Cable

d) ¿Vive Ud. en casa propia o alquilada?

Propia Alquilada

e) ¿Cuáles son los principales problemas ambientales de este sector?

Contaminación Sonora y Basura

f) ¿Cuáles son los principales problemas sociales (delincuencia) del sector?

Robos: Atracos: Asaltos: Otros:

¿En caso de otros especifique? inseguridad

Fecha: 3/5/2024

LICENCIA AMBIENTAL NÚM. MNM-2022-0039

El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales hace constar, que luego de haber revisado el Estudio de Impacto Ambiental (EslA), presentado por el beneficiario de la Autorización Ambiental Inversiones Marcell Felix, S.R.L., en lo adelante "EL PROMOTOR" de la "Mina de Tosca Magante", representado por el Sr. Teófilo de Sena Medina y considerando las recomendaciones hechas por el Comité Técnico de Evaluación, según consta en Acta Núm. 05-2022 de fecha nueve (09) de febrero del 2022 y el Comité de Validación, según consta en Acta Núm. 0002-2022 de fecha veintidós (22) de marzo del 2022, este Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales otorga la presente:

LICENCIA AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN DE LA
"Mina Tosca Magante"

Con las siguientes especificaciones:

Ubicación: Paraje Palo Colorado, distrito municipal Villa Magante, municipio Gaspar Hernández, provincia Espaillat, parcela No. 237, D.C. No. 03, con una extensión superficial de 436,372.00 m², de los cuales serán destinados a la explotación un área de 63,662.35 m². Los polígonos de la parcela y del área de extracción del proyecto están definidos por las siguientes coordenadas UTM 19Q Datum WGS84:

Polígono de la parcela 237, D.C. No. 03								
Núm.	X	Y	Núm.	X	Y	Núm.	X	Y
1	373370	2168973	12	372562	2169621	23	372403	2169146
2	373329	2168973	13	372540	2169533	24	372526	2169032
3	373243	2169098	14	372517	2169508	25	372599	2169005
4	373244	2169163	15	372528	2169430	26	372600	2168946
5	373190	2169160	16	372383	2169394	27	372648	2168916
6	373097	2169209	17	372418	2169347	28	372730	2168898
7	373050	2169235	18	372400	2169320	29	372864	2168869
8	372967	2169329	19	372302	2169268	30	372930	2168856
9	372855	2169525	20	372365	2169238	31	373038	2168882
10	372803	2169572	21	372374	2169208	32	373137	2168855
11	372688	2169618	22	372400	2169181	33	373293	2168883

Polígono del área de extracción (63,662.35 m ²)		
Núm.	X	Y
1	372851.84	2169438.27
2	372737.38	2169281.95
3	372665.19	2169149.97
4	372511.81	2169251.56
5	372567.48	2169348.07
6	372706.54	2169552.34

Características: El proyecto "Mina de Tosca Magante" es una mina tipo cantera seca a cielo abierto que se dedicará a la extracción, almacenamiento, transporte y venta de material (Tosca), en el municipio de Gaspar Hernández y zonas aledañas, para ser utilizado como base, sub-base y relleno en las rehabilitaciones de carreteras y caminos. El método de minado es a cielo abierto, se establecerán bancos de cinco (5) metros con taludes de 45 grados, en una profundidad de diez (10) metros promedio. El proyecto tendrá un (1) solo frente de extracción. Estas actividades se realizarán de forma mecanizada; para la fragmentación de la roca utilizarán voladuras. El ritmo de extracción mensual promedio es de 4,800 m³, equivalente a 57,600 m³/año, la reserva del polígono de extracción es de 763,948.20 m³, para un vida útil de 13.26 años. Los componentes principales son: Oficina administrativa, área de extracción, área de acopio de material estéril, área de acopio de material útil y caminos internos para el tránsito de vehículos de carga.

La presente Licencia Ambiental será válida por cinco (5) años siempre y cuando EL PROMOTOR, cumpla cabalmente con las condiciones establecidas en las DISPOSICIONES anexas, la cual forma parte integral de esta Licencia Ambiental, y es sustentada por las normas y reglamentos establecidos en la Ley Núm. 64-00.

Se excluye del alcance de la presente Licencia Ambiental cualquier componente que se encuentre dentro de los límites de cursos de agua superficial (activos o intermitentes), además, cualquier otro componente que represente vulnerabilidad ambiental (manglares, zona de inundación, áreas protegidas, zonas de amortiguamiento de áreas protegidas, etc.). En este mismo orden, se dará cumplimiento a la Resolución No. 009-21, que establece una franja de protección de 150 metros en las llanuras de inundación de cauces activos o de ríos.

Será responsabilidad DEL PROMOTOR cumplir con todos los términos y condiciones de esta Licencia Ambiental, la cual es exclusiva para las obras y actividades antes indicadas, realizadas dentro del área señalada, por lo que la violación de cualquiera de éstos será causa de revocación temporal o definitiva de la misma.

Será responsabilidad del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales dar seguimiento a los términos establecidos en esta Licencia Ambiental.

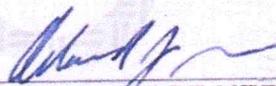
Según se establece en el Artículo 45 de la Ley General Sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales, Núm. 64-00, la presente Licencia Ambiental obliga AL PROMOTOR, a: "1) Asumir las responsabilidades administrativas, civiles y penales de los daños que se causaren al medio ambiente y a los recursos naturales. Si estos daños son producto de la violación a los términos establecidos en la Licencia Ambiental, deberá asumir las consecuencias jurídicas y económicas pertinentes. 2) Observar las disposiciones establecidas en las normas y reglamentos especiales vigentes. 3) Ejecutar el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental. 4) Permitir la fiscalización ambiental por parte de las autoridades competentes".

EL PROMOTOR someterá a través de la Dirección de Servicios de Autorizaciones Ambientales (Ventanilla Única) cualquier cambio de tecnología, incorporación sustantiva de nuevas obras, modificación y/o ampliación de la mina, en cumplimiento del Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental conforme a la Ley Núm. 64-00 y del Compendio de Reglamentos y Procedimientos para Autorizaciones Ambientales de la República Dominicana.

La presente Licencia Ambiental no sustituye en ninguna de sus partes cualquier otro permiso requerido por instituciones sectoriales para la ejecución del proyecto. En este orden, es responsabilidad DEL PROMOTOR, contar con los permisos y autorizaciones correspondientes.

La violación de cualquiera de las DISPOSICIONES contenidas en la presente Licencia Ambiental implicará la aplicación de medidas sancionatorias, incluyendo la demolición de obras e instalaciones ya construidas y/o cierre de las operaciones.

Dada en la ciudad de Santo Domingo de Guzmán, Distrito Nacional, República Dominicana, a los veinte (20) días del mes de mayo del año dos mil veintidós (2022).



LIC. ORLANDO JORGE MERA
Ministro de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Después de esta línea no hay nada escrito.

Cámara de Comercio y Producción María Trinidad Sánchez, Inc.

RNC:4-30-06884-5

Calle 27 de Febrero #92. Nagua. María Trinidad Sánchez, Rep. Dom.

Tel: 809-584-1243 / E-mail: camaranagua@hotmail.com

Certificado de Registro Mercantil

Sociedad de Responsabilidad Limitada



						Registro No.	1183NAG			
RENOVACIÓN										
Denominación Social:		INVERSIONES MARCEFELIX, S.R.L.								
Fecha Asamblea Constitutiva/Acto		29/05/2020			RNC:		1-32-13187-8			
Fecha Emisión:		20/07/2020		Fecha última Modificación:		Fecha Vencimiento:		20/07/2024		
Dirección de la Empresa										
Calle:		CALLE DUARTE NO.31						Apartado Postal:		
Sector:		Municipio:		RIO SAN JUAN						
Teléfono 1:		Teléfono 2:		Fax:						
Actividades:		SERVICIO, COMERCIO, EXPORTACION, IMPORTACION								
Actividad Descripción del Negocio			Principales Productos / Servicios				Sistema Armonizado (SA)			
SERVICIOS DE PRESTAMOS, COMPRA Y VENTA DE BIENES INMUEBLES, EXPLOTACION DE MINAS, IMPORTACION DE VEHICULOS, EXPORTACION DE PRODUCTOS AGRICOLAS, ASI COMO TAMBIEN DISTRIBUCION, IMPORTACION, EXPORTACION Y COMERCIALIZACION DE PESCADO Y MARISCO EN GENERAL.			SERVICIOS DE PRESTAMOS							
			BIENES INMUEBLES							
			IMPORTACION DE VEHICULOS							
			PRODUCTOS AGRICOLAS							
			COMERCIALIZACION DE PESCADO Y MARISCO EN GENERAL							
Nombre de Socios										
Nombre		Dirección (Calle, Número, Sector)			Registro Mercantil	Cédula / Pasaporte	Nacionalidad	Estado Civil		
MARCELINO CEBALLOS		CALLE PRINCIPAL NO.16 TRES CEIBAS GASPAR HERNANDEZ				061-0021454-0	REPUBLICA DOMINICANA	Soltero(a)		
FELIX ANTONIO CEBALLOS MELENDEZ		CASA 13 BARBO HOSPITAL RIO SAN JUAN				402-2004879-3	REPUBLICA DOMINICANA	Soltero(a)		
Órgano de Administración										
Cargo	Nombre y Apellido	Dirección (Calle, Número, Sector)			Cédula / Pasaporte	Nacionalidad	Estado Civil			
Gerente	MARCELINO CEBALLOS	CALLE PRINCIPAL NO.16 TRES CEIBAS GASPAR HERNANDEZ			061-0021454-0	REPUBLICA DOMINICANA	Soltero(a)			
Administradores y/o Personas Autorizadas a Firmar										
Nombre	Dirección (Calle, Número, Sector)			Cédula / Pasaporte	Nacionalidad	Estado Civil				
MARCELINO CEBALLOS	CALLE PRINCIPAL NO.16 TRES CEIBAS GASPAR HERNANDEZ			061-0021454-0	REPUBLICA DOMINICANA	Soltero(a)				
Comisario (s) de Cuenta (s)										
Capital Social RD\$		Bienes Raices RD\$		Activos RD\$		Duración Sociedad				
100,000.00						INDEFINIDA				
Ente Regulado:		No. Resolución:		Duración Órgano Administrativo		6 Año(s)				
Cantidad Cuotas Sociales		1000		Fecha Última Asamblea/Acto		05/06/2020				
Referencias Comerciales					Referencias Bancarias					
Número de Empleados		Masculinos		Femeninos		Total Empleados				
Sucursales y Agencias que Posee la Sociedad										
Nombre Comercial 1		INVERSIONES MARCEFELIX						No. Registro		586905



VERIFICAR LA PRESENCIA DE LA MARCA DE AGUJA EN FORMA DE LOGO SOSTENIENDO EL DOCUMENTO A CONTRALUZ



REGISTRO DE TÍTULOS

JURISDICCIÓN INMOBILIARIA
PODER JUDICIAL REPUBLICA DOMINICANA

MATR. 1100002962

FECHA Y HORA DE REGISTRO 21/07/2004

LIBRO DE L21, FOLIO 20, HO

NUMERO Gaspar Hernández

PROVINCIA Espailat

SUPERFICIE EN METROS CUADRADOS 436,372.00 m²

REGISTRO DE TÍTULOS DE ESPAILAT

DESCRIPCION CATASTRAL
Parcela 237, DC 3

DOMINIOS
DIOMEDES MEJIA VASQUEZ y ALTAGRACIA POLANCO

En virtud de la Ley y en nombre de la República se declaran TITULARES DE DERECHOS DE PROPIEDAD a: DIOMEDES MEJIA VASQUEZ, dominicano, soltero, Cédula de Identidad y Electoral No.051-0018957-7 y ALTAGRACIA POLANCO, dominicana, soltera, Cédula de Identidad y Electoral No.061-0015989-3, sobre el inmueble identificado como Parcela 237, del Distrito Catastral No.3, que tiene una superficie de 436,372.00 metros cuadrados, matrícula No.1100002962, ubicado en Gaspar Hernández, Espailat. El derecho fue adquirido a FLORENCIO RODRIGUEZ GOMEZ, dominicano, casado, Cédula de Identidad y Electoral No.054-001343-4. El derecho tiene su origen en VENTA, según consta en el documento de fecha 16 de febrero del 2004, CONTRATO BAJO FIRMA PRIVADA, legalizado por Lic. Flor M. Lantigua Acosta, inscrito en el libro diario el 21 de julio del 2004 a las 11:30:00AM. Nota: Haciendose constar que el señor FLORENCIO RODRIGUEZ GOMEZ, esta casado con la señora TERESA RAMONA LANTIGUA. El presente original sustituye al del Libro 21, Folio 248, Volumen 0, Hoja 0, en virtud de lo establecido en la Resolución No. 622-007, de fecha del 29/3/07, de la Suprema Corte de Justicia, que aprueba los nuevos formatos de la Jurisdicción Inmobiliaria. Emitido el 26 de diciembre del 2008.

Lic. Juan Luis Guzmán Bencosme
Registrador de Títulos de Espailat



1630804193

114



Diposa



00079712

REP. DOMINICANA

142

LETRA 01/08/08

ESTE DOCUMENTO NO ES VÁLIDO SI TIENE ALTERACIONES, BORRADURAS O TACHADURAS

ESTE DOCUMENTO NO ES VÁLIDO SI TIENE ALTERACIONES, BORRADURAS O TACHADURAS



República Dominicana
MINISTERIO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DE IMPUESTOS INTERNOS
RNC: 4-01-50625-4
"AÑO DE LA CONSOLIDACION DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA"
CERTIFICACIÓN

No. de Certificación: **C0220953044975**

La Dirección General de Impuestos Internos **CERTIFICA** que el o la contribuyente **INVERSIONES MARCEFELIX SRL**, RNC No. **132131878**, con su domicilio y asiento fiscal en **RIO SAN JUAN**, Administración Local **ADM LOCAL NAGUA**, está al día en la declaración y/o pago de los impuestos correspondientes a las obligaciones fiscales siguientes:

Nombre del Impuesto

- ITBIS

Dada en la OFICINA VIRTUAL, a los dos (2) días del mes de noviembre del año dos mil veinte (2020).

NOTAS:

- La presente certificación tiene una vigencia de treinta (30) días a partir de la fecha y se emite a solicitud del o de la contribuyente o su representante.
- Esta certificación no constituye un juicio de valor sobre la veracidad de las declaraciones presentadas por el o la contribuyente, ni excluye cualquier proceso de verificación posterior.
- Este documento no requiere firma ni sello.

	<p>Código de firma: A1B8-908G-2141-6043-4870-2346 sha1: 36ivu9wQo7v5Rk5GKncTigr6vBE= DGII - OFICINA VIRTUAL DIRECCION GENERAL DE IMPUESTOS INTERNOS DIRECCION GENERAL DE IMPUESTOS INTERNOS</p>
<p>A1B8-908G-2141-6043-4870-2346</p>	

Verifique la legitimidad de la presente certificación en <http://www.dgii.gov.do/verifica> o llamando a los teléfonos 809-689-3444 y 1-809-200-6060 (desde el interior sin cargos).



REPÚBLICA DOMINICANA

Junta Distrital Villa Magante, Gaspar Hernández

CERTIFICACIÓN DE NO OBJECCIÓN

Quién subscribe: **Roselia Lantigua Mora**, secretaria del consejo de regidores de la junta Distrital de Villa Magante. Provincia Espaillat, República Dominicana.

CERTIFICO: Que, en los archivos de la secretaria del consejo de regidores, en los Libros destinado para transcribir las actas de secciones ordinarias y extraordinarias, correspondientes al año Dos Mil Veinte y Tres (2023), en sección Ordinaria No. 31/2023 de fecha Veinte (20) del mes de Enero del año Dos Mil Veinte y Tres (2023), el Consejo de Regidores en uso de su facultades legales que le confiere la Ley No. 176-07. Aprobó por unanimidad lo Siguiente.

Otorgar la Certificación de **NO-OBJECCIÓN** A AGREGADO MARSELFELIX. A solicitud de **INVERSIONES MARSELFELIX S.R.L. RNC: 1-32-13187-8**, Empresa Organizada de conformidad con las leyes de la República Dominicana, promotora de proyecto PROCESAMIENTO DE ROCA CALIZA, a desarrollarse en la sección de Vereda al Medio, del Distrito Municipal Villa Magante, del Municipio de Gaspar Hernández, Provincia Espaillat, en una porción de Terreno con una superficie total equivalente a 27,047.00 MTS², amparado por la constancia anotada No. 086400533135, designación No. 1100002962, en la parcela NO.237 en el Distrito Municipal de Villa Magante, del distrito catastral No. 3, del Municipio de Gaspar Hernández por entender que los Terrenos antes indicados son factibles y cumplen con los requisitos exigidos por las leyes que regulan la explotaciones de este tipo de proyectos.

La presente CERTIFICACIÓN se expide a solicitud de la parte interesada en el Distrito Municipal de Villa Magante del Municipio de Gaspar Hernández, Provincia Espaillat, República Dominicana, a los Veinte (20) días del mes de enero del año dos mil veintitrés (2023)


ALEJANDRO SIERRA POLANCO
Presidente de la Sala Capitular


ROSELIA LANTIGUA MORA
secretaria de la Sala Capitular



LOCALIZACION PROYECTO AGREGADOS MARCEFELIX, VILLA MAGANTE, MUNICIPIO GASPAR HERNANDEZ, PROVINCIA ESPAILLAT



PUNTOS GEORREFERENCIADOS (COORDENADAS UTM ZONA 19N)	
FACTOR DE ESCALA COMBINADO= 0.999946327768395	
PUNTOS	X
MATERIALIZACION	Y
FECHA	8/06/2019
PG-01	373155.467
CLAVO DE ACERO	2169107.069
CLAVO DE ACERO	313175.372
FECHA	8/06/2019
EPoca DE REFERENCIA	2016. 434
DIA JULIANO	158, AÑO 2016
COORDENADAS GEOGRAFICAS	
REP II	LONGITUD
REP I	LATITUD
FECHA	27/01/2016
COORDENADAS GEOGRAFICAS	
REP II	LONGITUD
REP I	LATITUD
FECHA	27/01/2016

LEYENDA
ESTE INMUEBLE FUE LEVANTADO CON EQUIPOS RECEPTORES SATELITALES, POR EL METODO DE LEVANTAMIENTO RTK CON LA MODALIDAD BASE-ROVER

ETIQUETA DE APROBACION

Cartorio haber realizado el trabajo en el terreno conforme a lo dispuesto en el Reglamento General de Mensuras Catastrales
MENSURADOR: JUAN CARLOS MARIAS
ACREDITACION: CODA 37096

FECHA Y FIRMA DEL DIRECTOR
DIRECCION REGIONAL
DEPARTAMENTO NORTE

De conformidad con lo dispuesto en el Reglamento General de Mensuras Catastrales

REPUBLICA DOMINICANA
PODER JUDICIAL
DIRECCION REGIONAL DE MENSURAS CATASTRALES
DEPARTAMENTO NORTE
PLANO INDIVIDUAL
OPERACION: DESLINDE
DESIGNACION CATASTRAL DE ORIGEN (S)P.N.O.237 D.C.03
DESIGNACION TEMPORAL (S)P.N.O.237-17

PROVINCIA: ESPAILLAT
MUNICIPIO: GASPARR HERNANDEZ
SECCION: EL M
LUGAR: EL CA
DCP 317629822072

REFERENCIAS DE UBICACION: ESTE INMUEBLE ESTA UBICADO EN LA EN LA CARRETERA RIO PIEDRA RIO SAN JUAN, A UNOS 6 KILOMETROS DE LA CARRETERA GASPARR HERNANDEZ TENA-RES, ENTRANDO POR LA CARRETERA EL CALEY.

SUPERFICIE PARCELA: 409,935.20 M2
ESCALA:
OBSERVACIONES:
CONSTRUIDO

NO. LAMINA 2
2

DESIGNACION CATASTRAL POSICIONAL

17/2/2019 07:49 AM

7A4B166CD65B4A46BA

03812237



TABLA DE INFORMACION DEL PLANO

EST	NORTE	SUR	EAST	WEST	NUMERO	ORIG
E-86	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-89	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-78	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-77	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-76	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-95	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-94	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-93	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-92	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-91	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-90	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-89	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-88	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-87	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-86	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-85	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-84	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-83	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-82	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-81	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-80	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		

TABLA DE INFORMACION DEL PLANO

EST	NORTE	SUR	EAST	WEST	NUMERO	ORIG
E-80	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-79	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-78	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-77	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-76	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-75	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-74	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-73	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-72	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-71	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-70	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-69	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-68	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-67	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-66	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-65	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-64	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-63	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-62	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-61	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-60	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		

TABLA DE INFORMACION DEL PLANO

EST	NORTE	SUR	EAST	WEST	NUMERO	ORIG
E-60	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-59	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-58	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-57	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-56	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-55	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-54	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-53	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-52	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-51	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-50	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-49	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-48	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-47	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-46	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-45	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-44	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-43	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-42	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-41	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-40	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		

TABLA DE INFORMACION DEL PLANO

EST	NORTE	SUR	EAST	WEST	NUMERO	ORIG
E-40	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-39	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-38	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-37	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-36	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-35	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-34	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-33	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-32	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-31	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-30	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-29	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-28	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-27	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-26	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-25	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-24	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-23	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-22	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-21	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-20	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		

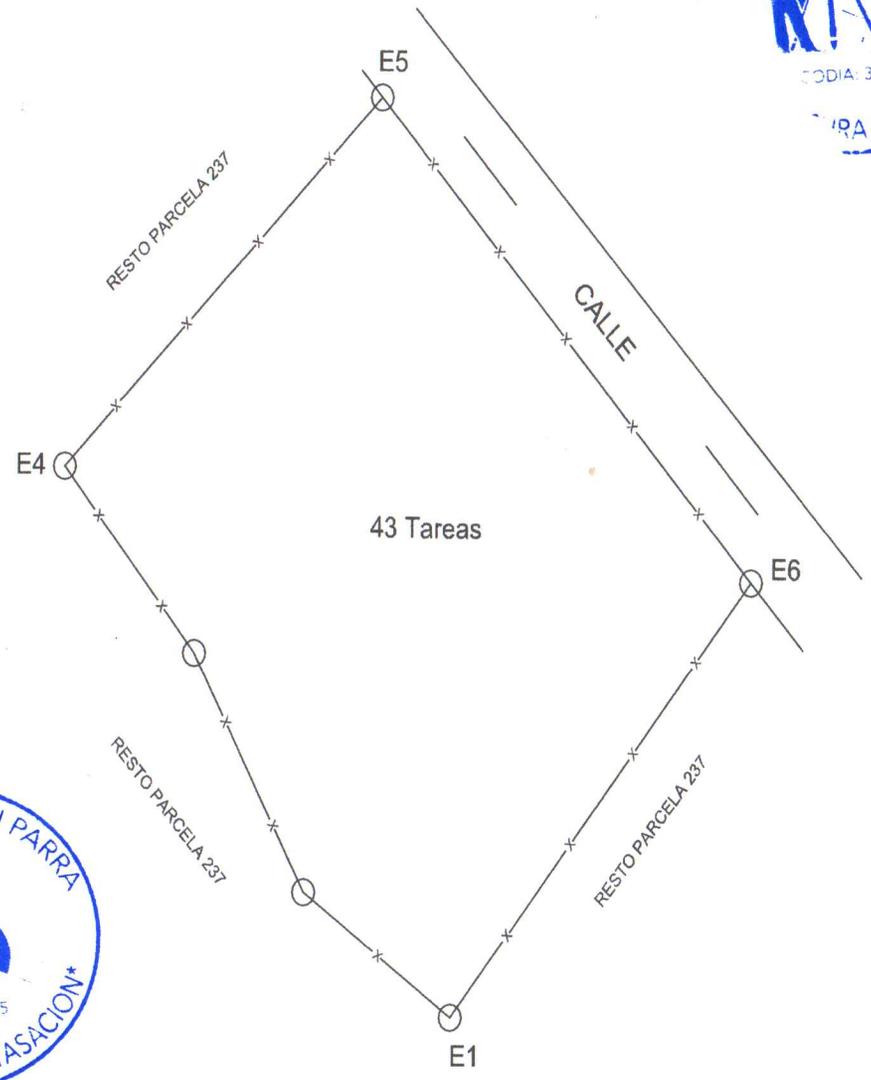
TABLA DE INFORMACION DEL PLANO

EST	NORTE	SUR	EAST	WEST	NUMERO	ORIG
E-20	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-19	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-18	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-17	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-16	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-15	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-14	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-13	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-12	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-11	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-10	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-9	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-8	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-7	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-6	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-5	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-4	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-3	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-2	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-1	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		

TABLA DE INFORMACION DEL PLANO

EST	NORTE	SUR	EAST	WEST	NUMERO	ORIG
E-20	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-19	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-18	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-17	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-16	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-15	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-14	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-13	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-12	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-11	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-10	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-9	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-8	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-7	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-6	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-5	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-4	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-3	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-2	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		
E-1	373241.10M	2168248.10M	387.00M	374M		

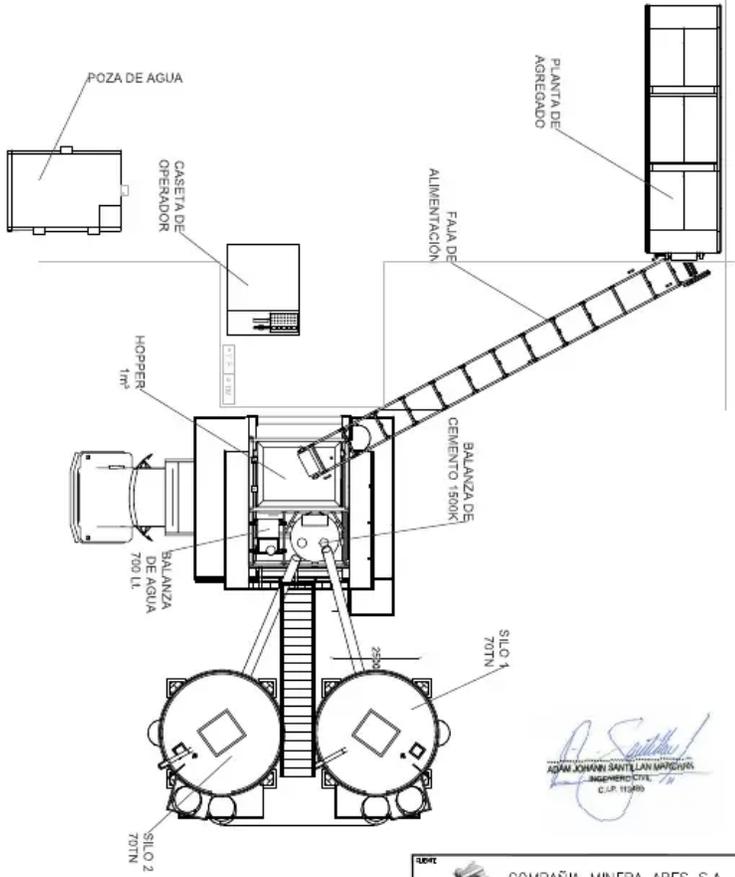
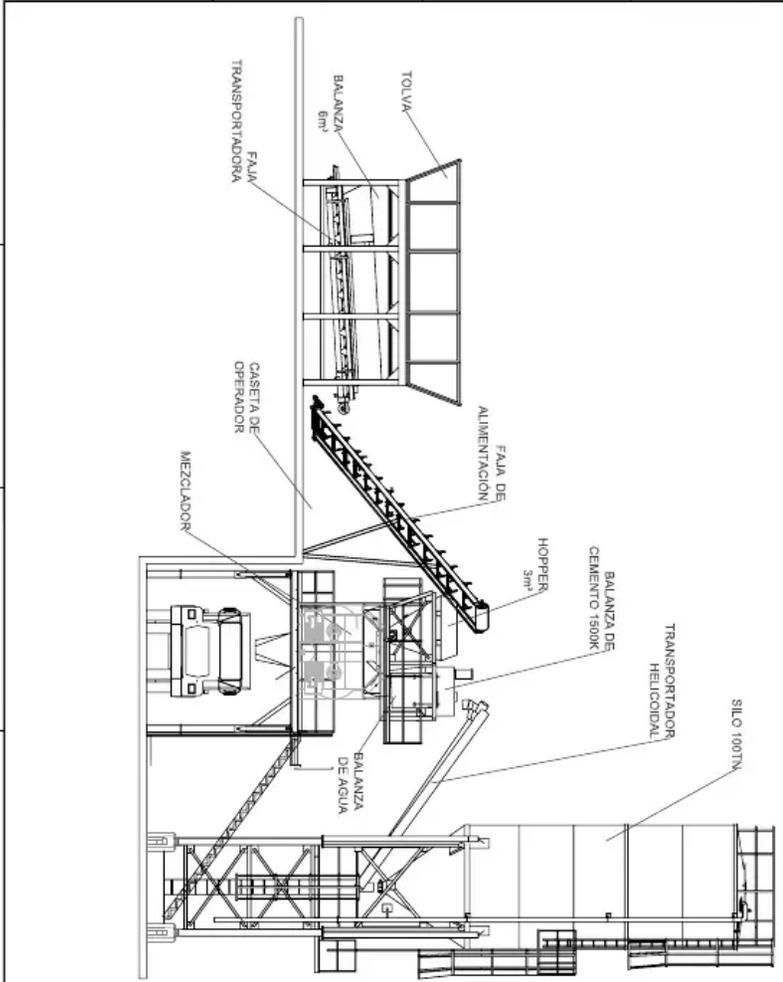
CUADRO DE CONSTRUCCION				
ESTACION	AZIMUT	DISTANCIA (MTS.)	COORDENADAS UTM	
			ESTE (X)	NORTE (Y)
E-1	305°28'30.03"	57.522	372,529.1994	2,169,085.7320
E-2	331°28'26.66"	72.701	372,482.3550	2,169,119.1150
E-3	320°22'24.46"	64.823	372,447.5990	2,169,182.9700
E-4	45°23'54.56"	141.028	372,406.2560	2,169,232.8980
E-5	137°45'36.33"	174.884	372,506.6690	2,169,331.9239
E-6	219°9'9.35"	150.514	372,624.2323	2,169,202.4509



REPUBLICA DOMINICANA PODER JUDICIAL JURISDICCION INMOBILIARIA DIRECCION REGIONAL DE MENSURAS CATASTRALES DEPARTAMENTO NORTE	
PLANO INDIVIDUAL	
OPERACIÓN: DETERMINACION DE AREA	
DESIGNACION CATASTRAL POSICIONAL	
FECHA 13/1/2023	
DESIGNACION CATASTRAL ORIGEN: PARCELA :237 DC:3	
PROVINCIA: ESPAILLAT	
MUNICIPIO: GASPAR HERNANDEZ	
LUGAR: RIO PIEDRA	
REFERENCIA DE UBICACION: En dirección Suroeste, entrando por Villa Magenta en la autopista Rio San Juan - Sosua, girando a la izquierda y a unos 3.300metros, después del antiguo vertedero del Hotel Bahía Príncipe.	
AREA: 27,431.52 m ²	ESCALA= 1:500
OBSERVACIONES:	No. LAMINA 1 1
Certifico haber realizado el trabajo en el terreno conforme a lo dispuesto en el Reglamento General de Mensuras Catastrales. ADRIAN PARRA PERALTA NOMBRE DEL PROFESIONAL CODIA :39285	







[Signature]
 AGUI AJAYANI SANTILAN MANGUERA
 INGENIERO CIVIL
 C.P. 11000

SERIE		COMPAÑIA MINERA ARES S.A.	
TITULO		PLANTA DE CONCRETO 70 M ³ /H. DE PASTA U.O. PALLANCATA OBRAS CIVILES - PUNTOS DE APOYO HOJA DE DATOS 1 DE 4	
PROYECTO N°	ESCALA	INDICIA	
DESIGNO	PAZ	SEÑAL	EST.
DESIGNO	PAZ	APROB.	EST.
PLANO N°	A1		REV.
			E

REV.	DESCRIPCION DE MODIFICACION	FECHA	ED.	ES.	REV.	APROB.	DESIGNO	PAZ	PLANO DE REFERENCIA

INVERSIONES MARCEFELIX, SRL
RNC: 1-32-13187-8

PROYECTO

AGREGADOS MARCEFELIX

PRESUPUESTO DE INVERSION

DESCRIPCION DE EQUIPOS, MAQUINARIAS Y UTENCILIOS DE OFICINAS	CANTIDAD	UD	RD\$ P.U.	SUB-TOTAL	RD\$ TOTAL
MOVIMIENTO DE TIERRA					
Corte y Nivelación del Terreno	1,500.00	M3	150.00	225,000.00	
Compra de Material de Relleno	2,000.00	M3	120.00	240,000.00	
Relleno y Compactación del Terreno	2,000.00	M3	200.00	400,000.00	
					865,000.00
PLANTA DE AGREGADOS Y EQUIPOS					
Tolva alimentadora	1	UD	400,000.00	400,000.00	
Quijada primaria	1	UD	600,000.00	600,000.00	
Molino Tele Smith de 42"	2	UD	2,500,000.00	5,000,000.00	
Conveyors transportadores	4	UD	300,000.00	1,200,000.00	
Zaranda de tres pisos 12x5	1	UD	1,500,000.00	1,500,000.00	
Gusano lavador de arena	1	UD	800,000.00	800,000.00	
Motores eléctricos de 25 Hp	5	UD	50,000.00	250,000.00	
Bomba sumergible de 2 Hp	1	UD	30,000.00	30,000.00	
Panel de control plc	1	UD	200,000.00	200,000.00	
Planta eléctrica de 500 Kw/h	1	UD	900,000.00	900,000.00	
Construcción lagunas de decantación	3	UD	400,000.00	1,200,000.00	
					12,080,000.00
EQUIPOS Y PLANTA DE HORMIGON					
Toiva	3	UD	200,000.00	600,000.00	
Planta Dosificadora	1	UD	200,000.00	200,000.00	
Silo	1	UD	300,000.00	300,000.00	
Bascula o Peso	1	UD	120,000.00	120,000.00	
Conveyors	5	UD	300,000.00	1,500,000.00	
Planta Electrica	1	UD	150,000.00	150,000.00	
Motor Electrico de 15 HP	4	UD	40,000.00	160,000.00	
					3,030,000.00
FABRICA DE BLOCK Y EQUIPOS					
Maquina de fabricacion de block	1	UD	4,000,000.00	4,000,000.00	

Silo para almacenamiento de cemento	1	UD	300,000.00	300,000.00
tolva	1	UD	200,000.00	200,000.00
Mezcladora	1	UD	300,000.00	300,000.00
conveyors	2	UD	300,000.00	600,000.00
Panel de control plc	1	UD	200,000.00	200,000.00
				5,600,000.00

ESTRUCTURAS CIVILES DEL PROYECTO

Oñicina administrativa (Furgon metalico de 40")	1	P.A.	300,000.00	300,000.00
Construcción del Laboratorio	1	P.A.	500,000.00	500,000.00
Almacen (Furgon Metalico de 40")	1	UD	200,000.00	200,000.00
Construcción Caseta de Control de Mando	3	P.A.	130,000.00	390,000.00
Construcción Lavadero	1	P.A.	200,000.00	200,000.00
Construcción estructura de concreto para el tanque de almacenamiento de gasoil	1	P.A.	200,000.00	200,000.00
Tanque de 5,000 galones para almacenamiento de gasoil	1	P.A.	60,000.00	60,000.00
				1,790,000.00

MAQUINARIAS Y UTELERIAS

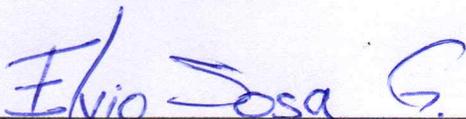
Buldocer D-8 (CAT)	1	UD	2,500,000.00	2,500,000.00
Retrocavadora 960 (CAT)	2	UD	2,000,000.00	4,000,000.00
Camiones Trompo, MACK, Años 90-98	5	UD	1,200,000.00	6,000,000.00
Camión Bomba, MACK, Año 92	1	UD	1,100,000.00	1,100,000.00
Pala Mecanica, CAT 950, Año 94 Y 96	2	P.A.	1,000,000.00	2,000,000.00
Camión Volteo, MACK 15M3, Año 93 - 2,000	6	P.A.	1,200,000.00	7,200,000.00
Camión Plataforma, MACK 97	1	P.A.	1,300,000.00	1,300,000.00
Montacarga	2	P.A.	800,000.00	1,600,000.00
Equipos de Laboratorio	2	P.A.	300,000.00	600,000.00
Equipos de Oficina	1	P.A.	500,000.00	500,000.00
				26,800,000.00

SUB-TOTAL 50,165,000.00

IMPREVISTO (5%) 2,508,250.00

TOTAL GENERAL 52,673,250.00

Elaborado Por:



ING. ELVIO JOEL SOSA GONZALEZ

CODIA: 24704