

Declaración Impacto Ambiental
Planta de Asfalto MAR Bonao
Código SOI-23-0883
Piedra Blanca, Bonao, Provincia Monseñor Nouel



Un proyecto de Constructora MAR SRL
CARLOS ROOSEVELT SAINT-HILAIRE ESPEJO
Representante/Promotor

Coordinador DIA

Ina. Tomas Gonzalez.

R.A 03-212

Julio 2024

16 de Julio 2024
Santo Domingo, DN

Señor
Lic. Miguel Ceara Hatton
Ministro del Ministerio Medio Ambiente y Recursos Naturales
MIMARENA
SU DESPACHO

Distinguido Señor Ministro:

Por este medio le entregamos cordialmente la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto **Planta de Asfalto MAR Bonao, código SO1-23-0883**, para así poder obtener el permiso ambiental definitivo. El proyecto consiste en la instalación y operación de una planta de producción de hormigón asfáltico, una planta hormigonera y una planta procesadora de agregados en seco. Es otro proyecto Constructora MAR SRL. La Declaración de Impacto Ambiental se confeccionó según los Términos de Referencia (TdR's) los cuales fueron remitidos fueron remitidos con la comunicación # 002543, DEIA-1081-2024 del 20 de Marzo 2024 del viceministerio de gestión ambiental.

Sin otro particular, se despide

Muy atentamente

Sr. Carlos Roosevelt Saint Hilaire Espejo
Promotor Proyecto
Teléfonos: 809-570-9990/829-679-6277
Email: csaint-hilaire@mbempresas.com

**LISTADO DE PARTICIPANTES
DECLARACION IMPACTO AMBIENTAL
Planta de Asfalto MAR Bonao
Piedra Blanca, Provincia Monseñor Nouel
CÓDIGO SO1-23-0883**


**Ing. Tomas González, Msc
Consultor Ambiental R.A 03-212**

**Coordinador DIA
PMAA
Evaluación Ambiental
Hidrología**


**Ing. Raymundo Cuevas, Msc
R. A. 12-502**

**Análisis del proyecto
Consulta Pública**


**Ing. Juan Morfa, Msc
R.A 07-419**

**Análisis de riesgo
Identificación impactos**

COLABORADORA

Ing. Cristina Rimer: Tramitología, Mapas temáticos y Encuestas

Julio 2024

INDICE

Capítulo	Página
Lista de integrantes	i
Términos de Referencia	ii
Resumen ejecutivo	iii
Introducción	1
Objetivos DIA	2
Alcance de la DIA	3
Metodología de la DIA	4
Datos de la Empresa	5
Marco Jurídico y Legal	7
1 Descripción del proyecto	22
Introducción	22
Costo del proyecto	22
Ubicación del proyecto	23
Ubicación componentes del proyecto	23
Área de Influencia	26
Estructura Organizativa	27
Productos y servicios	29
Descripción de las áreas e instalaciones	29
Descripción de la planta de asfalto	30
Proceso de producción hormigón asfáltico	36
Servicios y consumos planta de asfalto	39
Equipos del proyecto	40
Planta Dosificadora de Hormigón	42
Materias primas y auxiliares	43
Batching Plant	44
servicios y consumos planta hormigonera	49
Planta Procesadora de Agregados	52
Servicios y consumos planta de agregados	54
2 Descripción del Medio Ambiente	56
Medio Físico	57
Climatología	58
Hidrología	61
Hidrogeología	61
Orografía RD	65
Topografía	66
Geología	66

Suelos	67
Sismos	69
Medio Biótico	71
Flora	71
Resultados florísticos	72
Índice Florístico	73
Fauna	75
Catálogo de fauna	76
Especies de fauna protegidas y/o amenazadas	76
Medio Perceptual (Paisaje)	77
Medio Socioeconómico	81
Marco provincial: Monseñor Nouel	81
Área de influencia: Municipio Piedra Blanca	86
3 Identificación y Evaluación Impactos Ambientales	90
Identificación de impactos	90
Acciones que generan impactos	91
Impactos ambientales más significativos ocasionados en fases del p	93
Matriz identificación impactos en fase operación	97
Evaluación de impactos ambientales	96
Análisis cualitativo	98
Matriz resumen atributos impactos	103
Matriz cualitativa fase operación	104
Valorización de los impactos	105
Método de la Importancia	105
Matriz cuantitativa fase operación	107
4 Consulta Pública	108
Vista Pública	108
Letrero del proyecto	119
5 Análisis de Riesgo y Plan de Contingencia	120
Introducción	120
Análisis del riesgo	120
Estimación del riesgo	122
Identificación de amenazas	126
Medidas de protección	131
Matriz resumen análisis de riesgo	133
Plan de contingencia	134
Directorio de organismos involucrados	149
Matriz resumen Plan de contingencia	150

6	Plan de Manejo y Adecuación Ambiental PMAA	151
	P M A A	151
	Objetivos	151
	Organización	152
	Estructura	152
	Sistema de Gestión Ambiental	154
	Estrategia implementación PMAA	157
	Uso de Tecnología Limpia	158
	Adaptación al Cambio Climático	159
	Medidas para aplicar	161
	Programas del PMAA	163
	Presupuesto PMAA	226
	Matriz Resumen PMAA	228
	Cronograma PMAA	229
	Matriz del PMAA con medidas para la adaptación cambio climático	230
7	Plan de Abandono	232
	Acciones esenciales	232
	Programa de Cierre	235
	Impactos potenciales fase de abandono	239
	Cronograma	240
	Matriz fase de abandono	241
8	Conclusiones y Recomendaciones	242
	Conclusiones	242
	Recomendaciones	243
	Bibliografía	245
	Anexos	iv

RESUMEN EJECUTIVO

Frente a la realidad de la adecuación de nuestro sistema vial nacional, surge la necesidad de la industria de asfalto en nuestro país, en repuesta a esto se creó el proyecto **Planta de Asfalto MAR Bonao, código SO1-23-0883**, que consiste en la instalación y operación de una planta de producción de hormigón asfáltico para ser usado en los proyectos viales y parqueos a nivel nacional y, además, una planta dosificadora de hormigón y una planta trituradora en seco de agregados. Es un proyecto de Constructora Mar y está representado por el Sr. Carlos Roosevelt Saint Hilaire Espejo.

El Objetivo General de la Declaración de Impacto Ambiental es Identificar, definir y evaluar los impactos y alteraciones que se pueden generar sobre el medio ambiente por la operación del proyecto presentar un programa de manejo y adecuación ambiental que incluya un plan de contingencia, para prevenir, mitigar, corregir o compensar los efectos negativos causados por los impactos producidos por las actividades y acciones del proyecto en el medio ambiente y establecer los mecanismos para el seguimiento de las medidas correctoras recomendadas con el fin de cumplir con las normativas ambientales vigentes y lograr el otorgamiento del permiso ambiental del proyecto.

La operación de un proyecto como el nuestro requiere de actividades que interactúan con el medio ambiente y que son capaces de desarrollar alteraciones ambientales, estas se identificaron evaluando las acciones que se desarrollan por las actividades que son inherentes del proyecto en sus fases de instalación y operación. El proyecto ha sido concebido dentro de la temática industrial de fabricación de productos para el revestimiento, está dedicado a la producción y venta de hormigón asfáltico, hormigón (concreto) y agregados para su uso en las obras de la empresa y su excedente comercializarlo, siempre con el criterio de desarrollo sostenible y de respetar el medio ambiente. El proyecto cuenta con todos los equipos y servicios que demanda su operación.

El costo de inversión para este proyecto es de un monto de treinta y siete millones setecientos ochenta y cuatro mil cuatrocientos sesenta y cinco con cincuenta (RD \$37,784,465.50), distribuidos en edificaciones, equipos de oficinas, cómputos, planta de asfalto, baching plant, powerscreen y otros.

El proyecto abarca una superficie de 29,803.54 m² y está localizado en la Autopista Juan Pablo Duarte, Km. 79, municipio de Piedra Blanca, sección Villa sonador, provincia Monseñor Nouel. Su ubicación está en el ámbito de la parcela #24 D.C. 04. Desde el punto vista geográfico, está localizada dentro de la hoja topográfica denominada BONAO, Edición 2 NIMA-ICM, Serie E733, Hoja 6172 IV, Escala 1:50,000; georreferenciado con las coordenadas UTM 2093628 N / 0354291 E. El lugar de referencia para llegar es el Hotel Heavens, en la Autopista Duarte y se toma el camino marginal en unos 100 mts.

El proyecto tendrá una estructura organizativa con 38 empleados directos. El horario de trabajo es desde la 8:00 AM hasta la 6:00 PM de lunes a viernes y los sábados desde 8:00 AM a 5:00 PM

Descripción del Proyecto

Consiste en una infraestructura industrial, mediante la operación de una planta de producción de hormigón asfáltico móvil de ciclo continuo a partir de la dosificación de los tres componentes principales grava, arena y cemento asfáltico (AC-30), para ser usado principalmente, de acuerdo con la demanda del producto, en los proyectos viales del país, además cuenta de una Planta Dosificadora de Hormigón (Concreto) y una Planta Procesadora de Agregados para la trituración en seco de Agregados. El objetivo principal es la producción de hormigón asfáltico, de acuerdo con las demandas del mercado, más que brindar un servicio, que garantice las condiciones de competitividad en el mercado nacional y cuente con la sostenibilidad ambiental necesarias para el manejo adecuado de este tipo de proyecto, respetando siempre el medio ambiente, así como, la producción de hormigón (concreto) tanto para obras del estado como para la comercialización en sector privado y la trituración en seco de agregados para la producción de materia prima de la empresa y su excedente comercializarlo.

El proyecto cuenta con distintas áreas e instalaciones:

- Entrada y salida de vehículos
- Zona de circulación interna
- Planta de Asfalto
- Depósito de Ac-30
- Tanque de combustibles y tanque GLP
- Tanque depósito de agua
- Área almacenamiento materiales (acopio)
- Área administrativa (oficina y almacén)
- Laboratorio
- Área de generador eléctrico
- Planta Procesadora de agregados en seco
- Planta hormigonera
- Estacionamiento de vehículos

Planta de asfalto

Es una planta de Asfalto NOMAD. La planta estas en muy buenas condiciones, es para la producción del hormigón asfáltico, es del tipo continua de contraflujo y mezclado externo en tambor. Nuestra planta tiene una capacidad de producción de 80 TON/h es totalmente portátil de operación semi automatizada, lo que le da al operador control absoluto del proceso garantizando la producción de mezcla bituminosa de excelente calidad. Este tipo de planta aplica el principio de circular los gases de la combustión a través del tambor de secado en contraflujo de los agregados, con lo que se obtiene un

secado con mejor eficiencia térmica. La mezcla con el asfalto AC-30 se realiza con bajo nivel de oxígeno y temperaturas ofreciendo más vida útil para la carpeta asfáltica. El ciclo de limpieza es de la instalación es semanal. El área de Producción de asfalto es la encargada de producir la mezcla asfáltica (combinación de asfalto y agregados minerales pétreos en proporciones exactas) para atender los requerimientos solicitados por el proyecto. El área ocupada para dicho fin es de 1,000 M², en esta se encuentran ubicados todos los componentes requeridos para la Producción del asfalto, tales como:

- Planta de asfalto
- Silo
- Tolva
- Tanques deposito AC-30
- Tanques de combustibles
- Área de caldera/horno
- Chimenea
- Tina de Polvillo
- Área de maquinas
- Área Planta generación eléctrica
- Laboratorio
- Área de acopios de materiales áridos

Planta Hormigonera

Se ha estimado que la producción promedio de hormigón será de 60 M³/hora. El proyecto se compone de oficina administrativa, laboratorio, almacenes, área de acopios de materiales y área para un (1) Batching Plant. El objetivo consiste en la elaboración, dosificación, la Producción el hormigón 210 Kg/cm² para suplir concreto a las obras de Constructora MAR y excedente usarlo para el suministro, colocación y libre comercio en la industria de la construcción. El proyecto contara con oficina, almacén, laboratorio y área Batching Plant. La actividad realizada se enmarca en el campo de la industria de la construcción. Los componentes de la planta hormigonera son:

- Zona para acopio de áridos.
- Área almacén aditivos
- Cinta báscula para pesar los áridos.
- Batching-Plant. Planta Dosificadora
- Sinfín de descarga de cemento
- Una báscula para pesar el agua.
- Un (1) tanque deposito agua 2,000 gls
- Tanque para almacenamiento de gasoil de capacidad 3 mil galones

- TOLVA DE ÁRIDOS ALIMENTADA POR LA PALA CARGADORA.
- ÁREAS ALMACENAMIENTO DE AGREGADOS
- UN (1) SILE PARA CEMENTO DE TRABAJO 1,000 FUNDAS DE CAPACIDAD.

Proceso de producción

La planta de hormigonado consiste en un baching plant con una Producción de 50 M³/hora con consumo de agua de 2,000 gls/h. Las especificaciones de los baching plant son las siguientes: cuenta con una tolva con capacidad de 6 m³ de agregados, 1 silo, conveyor de 36 pies con un motor de 10 HP. El objetivo de una planta de hormigón es proporcionar al mercado un producto final con características granulométricas óptimas. El proceso de producción es el siguiente:

- RECEPCIÓN MATERIA PRIMAS
- ACOPIO DE MATERIAS PRIMAS
- PESAR MATERIAS PRIMAS
- MEZCLADO DE HORMIGÓN
- DESPACHO DE HORMIGÓN A CAMIONES MEZCLADORES
- TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN A CLIENTES

Planta Procesadora de Agregados

Se va a instalar y operar una planta trituradora de cono portátil (móvil) de agregados, tipo Powerscreen Cono MAXTRACK 100 CM-254, con capacidad de producción de 230 t/h., cuando esté en funcionamiento se espera una producción promedio de 350 M³/día para la producción de arena, gravas y gravillas. El objetivo de una planta procesadora es proporcionar un producto final con características granulométricas óptimas. La trituradora de roca portátil Powerscreen es de alto rendimiento y ha sido diseñada para aplicaciones de alimentación directa.

Es un proceso para obtener como producto final grava, gravillas y arena a partir de materiales áridos mediante el procesamiento del mineral (clasificación), para transformarlo en productos terminados aptos para su uso de la empresa Constructora Mar y su excedente comercializarlo en la industria de la construcción. Las actividades y flujo del proceso de producción son:

1. ACOPIO MATERIAL
2. TRANSPORTE DE MATERIAL Y ALIMENTACIÓN A LA TOLVA
3. TRITURACIÓN.
4. CRIBADO Y TAMIZADO

5. Clasificación, zarandeo y lavado de material.
6. Transporte a sitio de acopios de las arenas, gravas y gravillas.
7. Almacenamiento.

Se usará una planta trituradora, con un sistema de clasificación que permite separar los productos y por su granulometría, un adecuado sistema de correas transportadoras también tendrá una tolva con zaranda donde se clasifica el material. La planta procesadora consta además de un molino y de una trituradora de quijada. En resumen, el proceso es el siguiente la planta trituradora es alimentada directamente por los camiones que vienen con el material desde los acopios o en cargadores tales como pala mecánica o retroexcavadoras.

Relación de equipos

El cuadro dado da una lista de los equipos y maquinarias utilizados en los procesos de producción de agregados, hormigón (concreto) y hormigón asfáltico:

Equipo	Descripción	Cantidad
Planta de Asfalto	NOMAD, modelo 6.5.	1
Planta de Hormigón	BOHRINGER B-120 Concrete Batch Plant	1
Trituradora Power Screen	MAXTRACK 1000	1
Pala Mecánica	Caterpillar 950 H	3
Camiones Volquetas 14 mts	Mack	5
Camiones Mixer	Mack Granite	4
Camion Bomba	Mack	1
Tanque Combustible	Acero, capacidad 3000 Gls	1
Tanque para AC-30	Metálico, capacidad 10,000 Gls.	1
Contenedor de Agua	Metálico, capacidad 10,000 Gls.	1
Plantas Generación Eléctrica	Cummings, Onan, modelo 350DFCC350 Kw	1
Laboratorio	Varios equipos	1

El Área

La lluvia promedio del área es alta de 2041 mm, clasificando como zona húmeda, con 155 días de lluvia al año. La temperatura de la región varía según la localización, con valores promedios anuales entre 25 Cº a 26º C. No existe fuente superficial cercana al proyecto. En la zona de proyecto se presentan una formación acuífera cuaternaria producto de depósitos deltaicos (Qcd). En la zona son acuíferos continuos de extensión regional a regional limitada, libres y/o confinados, constituidos por sedimentos clásticos consolidados. Permeabilidad variable generalmente de alta a media. Calidad química de las aguas generalmente buena. Son rocas porosas de Importancia Hidrológica alta a baja. La vulnerabilidad del acuífero es media. El nivel freático está a unos 75 pies.

La topografía en el área del proyecto es llana. En cuanto la geología de la zona El metamorfismo de contacto se debe esencialmente a la intrusión de las tonalitas, granitos y riódacitas que resultó en la formación de corneanas y migmatitas de contacto; por eso, la formación de estas rocas termo metamórficas tuvo lugar Del cuaternario presenta superficialmente depósitos fluviales en terrazas, y debajo rocas ultramáficas y gabronita. El suelo tiene una textura aluvional y generalmente presentan estructura granular moderada. El drenaje natural del predio se efectúa por escorrentía superficial e infiltración al suelo subyacente. Dentro del área la mayor proporción está cubierta por suelos de profundidad baja, suelo clase agrologica III y la asociación a cuál pertenece se denomina Asociación suelos aluvionales recientes.

La diversidad florística inventariada en dentro del área del proyecto está conformada por 10 familias distribuidas en 12 especies. Las familias predominantes o con mayor número de especies fueron la Poaceae y la Fabaceae con 2 especies cada una. La biodiversidad faunística inventariada en el estudio de línea base está conformada por seis (6) especies, distribuidas de la siguiente manera: 3 (Tres) especies pertenecientes al grupo de los Reptiles (50%) y 3 (tres) especies pertenecientes al grupo de las aves (50%).

Consulta Pública

La intención de la construcción del proyecto se presentó a las partes interesadas a través de una Consulta Pública mediante una Vista Pública. Esta fue realizada el sitio de proyecto en fecha jueves 4 julio 2024, a partir de las 10:45 pm, con asistencia de 50 personas residentes de los sectores cercanos y dentro del área de influencia del proyecto. Los participantes dieron su respaldo al proyecto.

Análisis de riesgo

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

Evaluación Ambiental

Se realizó la identificación de los impactos ambientales a producirse por las actividades del proyecto en su fase de operación de la planta procesadora y su evaluación fue aplicando técnicas basadas en los análisis cualitativo y cuantitativo (usando el método de la Importancia). Los impactos significativos identificados, determinando que el proyecto interviene el medio ambiente de forma moderada, donde el nivel de las partículas sólidas emitidas a la atmósfera (polvo) generado por la operación del proyecto se ha de mantener en el menor grado posible debido a un sistema de rociado periódico. El ruido que se genera es estará sobre los niveles que establecen las normas ambientales establecidas cuando los equipos y vehículos están trabajando. Los impactos sobre flora, fauna y el paisaje se consideraron de baja magnitud. El proyecto genera impactos beneficiosos al medio socio económico. Los impactos más significativos identificados producidos por las actividades del proyecto son:

FASE DE OPERACIÓN PROYECTO	
Actividades	Impactos ambientales
Operación Planta asfalto, planta hormigonera y planta procesadora agregados	Generación de ruidos, polvo y gases, movilidad especies de fauna
Generación Polvo	La fuente principal de contaminación atmosférica es debida a las emisiones de materia particulada en la puesta de los de materiales de agregados, cemento y el acopio de materiales
Producción Ruidos	La contaminación acústica generada en la fase de operación se debe fundamentalmente al funcionamiento de los equipos y los camiones y al uso de la planta de asfalto, la hormigonera, la planta procesadora agregados y por el de la planta de generación eléctrica
Emisión de gases	Los contaminantes que son emitidos al aire son productos de la combustión del combustible que han de ser utilizados en la operación de la planta de asfalto las emisiones de gases por los camiones, y la planta generadora eléctrica y los gases que desprende en el llenado y depósito de AC-30.
Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo por vertido de los desechos sólidos
Transito camiones	Generación de gases y polvo por tránsito vehicular al transportar materiales, hormigón (concreto) y hormigón asfáltico. Riesgo de accidentes
Mantenimiento y uso de los tanques combustibles y AC-30 y equipos	Contaminación del agua subterránea y suelo por posibles derrames accidentales de hidrocarburos (se incluye el AC-30) y al dar mantenimiento de equipos y tanques.
Generación de empleo	Generación de empleo. Incremento en la actividad comercial de la zona

Plan de manejo y Adecuación Ambiental (PMAA)

Como el proyecto como está instalado y en fase de pruebas, se elaboró el PMAA para la fase de operación cuyo costo de ejecución para el primer año durante su fase de construcción y operación se estimó en RD\$ 2,726,000.00 (Dos millos seiscientos seis mil pesos dominicanos) está elaborado considerando los aspectos fundamentales como son el área donde ocurrirán los impactos, las actividades del proyecto que lo causa, los ejecutores del proyecto y las comunidades vecinas. El PMAA está estructurado para ser dirigido por un encargado de gestión ambiental. Se compone 8 programas y estos constituidos por 14 subprogramas de seguimiento o vigilancia en la ejecución de esta. Se incluye el plan de contingencia dentro del PMAA como programa de contingencia. Los programas son los siguientes:

Fase de Operación		
Medio	Programas	Subprogramas
Físico	Control atmosférico	Control de Ruido
		Control de Gases
		Control de Material Particulado
	Programa manejo de combustibles, GLP, AC-30 y vertidos accidentales	Manejo de combustibles, AC-3, GLP y vertidos accidentales
	Conservación de suelos y Acuífero	Manejo de Residuos Sólidos
		Manejo de Residuos Oleosos
		Manejo residuos peligrosos
		Manejo de aguas residuales y lodos
Ambientales	Programa de contingencia	Operacional de Contingencia
		Higiene y seguridad ocupacional
	Programa Supervisión y monitoreo ambiental	Supervisión y monitoreo ambiental
Socio Económico	Educación Ambiental	Educación Ambiental
	Gestión Social	Gestión Social
	Programa Mantenimiento de equipos	Mantenimiento de equipos

Componente del Medio Ambiente	Elemento del Medio Ambiente	Programa / Impacto Real o Potencial Riesgo	Indicadores de Impactos o Riesgo	Actividades / Medidas a Realizar	Periodo ejecución de las medidas	Costos de las Medidas	Monitoreo y Seguimiento						COSTOS TOTALES EN RD\$
							Parámetros a ser monitoreados	Punto demuestre	Frecuencia monitoreo	Responsable	Costos Monitoreo y seguimiento	Documento generado	
FISICO	Suelo	Programa manejo Residuos Sólidos, R. Oleosos y RS peligrosos y especiales.	Contaminación del Suelo	Recogida y disposición adecuada residuos sólidos, RS oleosos, peligrosos y especiales	Toda la Fase Operación	421,000.0	Residuos sólidos dispuestos	Área del proyecto	Mensual	Enc. Gestión ambiental	Incluido en el costo Programa de Supervisión y monitoreo ambiental	Reporte Periódico	421,000
	Aire	Programa Control atmosférico	Contaminación acústica por la Producción de Ruido	Uso de equipo protección personal silenciadores y cassetas insonorizados	Toda la Fase Operación	102,500.0	Nivel de Ruido	Área del proyecto	Semestral	Enc. Gestión ambiental	10,000.00	Reporte Periódico	112,500.00
			Contaminación atmosférica por la Producción de polvo	Humectación áreas del proyecto y vías, acopios, uso de mascarillas	Toda la Fase Operación	95,000.00	Material particulado (MP ₁₀ , MP _{2.5})	Área del proyecto	Semestral	Enc. Gestión ambiental	30,000.00	Reporte Periódico	115,000,00
	Agua		Contaminación atmosférica por la emisión de Gases	Uso silenciadores, Uso de filtros, Mantenimiento equipos	Toda la Fase Operación	97,500.00	Nivel de ruidos Emisiones gases	Área del proyecto	Semestral	Enc. Gestión Ambiental	20,000.00	Reporte Periódico	95,500.00
SOCIAL ECONOMICO Y AMBIENTAL	Socio económico	Programa Gestión Social	Empleos dados a comunitarios. Ayudas entregadas a la comunidad	Dar ayudas a comunidades Municipio Piedra Blanca. Emplear comunitarios. Hacer compras en los comercios locales.	Toda la Fase Operación	350,000.0	Ayudas comunitarias	Piedra Blanca.	Mensual	Directivas Junta de Vecinos sectores Piedra Blanca, empresa promotora	Incluido costo Programa de Supervisión y monitoreo ambiental	Informe sobre donaciones y acciones realizadas	350,000.00

		Educación Ambiental	Capacitación Ambiental	Realizar Cursos, talleres y conferencias	Dos veces al año	50,000.00	Cursos y talleres dados	Local de la empresa	Semestral	Enc. Gestión Ambiental, empresa promotora	40,000.00 (para Materiales didácticos)	Informe sobre cursos y talleres dados	90,000.00
Ambiental	Programa operacional de contingencia e Higiene y seguridad Ocupacional	Riegos de daños ante fenómenos naturales y de accidentes laborales y de transito	Aplicar manual de procedimientos antes fenómenos naturales. Aplicar Medidas de seguridad para evitar accidentes, hacer simulacros.	Toda la Fase Operación	142,500.0	Manual procedimientos, simulacros, talleres dados	Área del proyecto	Semestral	Enc. Gestión Ambiental	30,000.00 (para Simulacros)	Informe taller dado. Informe sobre simulacros	172,500.00	
	Programa de Supervisión y Monitoreo Ambiental	Dar Seguimiento a programas del PMAA	Realizar Mediciones y monitoreos calidad ambiental. Informes	Toda la Fase Operación	N/A	Monitoreos e informes de ejecución del PMAA hechos	Área del proyecto	Diario	Enc. Gestión Ambiental	Incluido costo Programa de Supervisión y monitoreo ambiental	Informe Periódico	82,500.00	
El PMAA es solo para 1er año, lo demás se adecuan según las condiciones											Programa de Mantenimiento	650,000.00	
											Gastos varios PMAA	325,000.00	
											COSTO TOTAL PMAA FASE DE OPERACION RD\$	2,726,000.00	

Plan de abandono

El plan de abandono abarca las actividades de cierre de la operación del proyecto. Las actividades que por su naturaleza de ejecución impactaron de forma indirecta o directa el medio ambiente en cada una de las fases del proyecto, se deberán adecuar a un plan de abandono en la medida de su funcionamiento. 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.

Datos de la empresa

La instalación Planta de Asfalto MAR Bonao es otro proyecto de la empresa Constructora MAR, SRL.

NOMBRE DE LA EMPRESA	Constructora MAR, SRL
DIRECCION EMPRESA	Carretera Santiago-Tamboril, Km 5, Parque de la Zona Franca Industrial de Tamboril, Santiago, R.D.
RNC	1-02-62315-5
TELÉFONO	809-570-9990/829-679-6277
NOMBRE DEL PROYECTO	Planta de Asfalto Mar Bonao
TIPO PROYECTO	Industrial
DIRECCIÓN	Autopista Juan Pablo Duarte, Km. 79, Villa Sonador, Piedra Blanca, Bonao, Mons. Nouel
REPRESENTANTE	Carlos Roosevelt Saint Hilaire Espejo
CEDULA	031-0100579-5
DIRECCIÓN	C/María Trinidad Sánchez, Edif LILI, Apto. 1, piso 2, Los Jardines, Santiago
TELÉFONO	809-961-2236/829-679-6277
EMAIL	csaint-hilaire@mbempresas.com

La empresa se dedica a la producción de hormigón asfáltico, hormigón (concreto) y agregados tiene una política ambiental, basada en la aplicación de un sistema de gestión ambiental cuyos objetivos generales son:

- Garantizar el cumplimiento de la normativa ambiental vigente, relacionadas con las actividades del proyecto.
- Asegurar el cumplimiento de las medidas ambientales propuesta para la mitigación, corrección y prevención de impactos ambientales.
- Recomendar las medidas preventivas y correctivas para situaciones de afectación no contempladas.
- Evaluar las medidas implantadas y proponer los ajustes necesarios, en caso de comprobarse poca efectividad en el control del impacto.

- Cuidar la seguridad de las personas tanto de quienes desarrollan las actividades como la de la población en el área de influencia directa del proyecto.
- Producir materiales de la mayor calidad posible en beneficio de las obras donde se han de emplear.
- Mantener en buenas condiciones de funcionamiento a toda la maquinaria y equipo, por medio de un adecuado mantenimiento, con la finalidad de evitar derrames de hidrocarburos, aceites y grasas, producción de ruidos y vibración, emisión de gases, vapores y olores, así como también mejorar la eficiencia y rendimiento productivo del equipo de trabajo.

Conclusiones y Recomendaciones

El proyecto en sus fases de instalación y operación es compatible y factible con el medio ambiente e incide alterándolo de una forma adversa baja a media en el medio físico natural y positiva en el medio socio económico. Se determinó el impacto ambiental que causa la operación del proyecto será controlado garantizándose un control efectivo de las condiciones ambientales durante la ejecución del proyecto aplicándose las medidas previstas de mitigación, prevención y compensación en el PMAA. La ejecución del plan de manejo de adecuación ambiental por su carácter obligatorio garantiza que el área intervenida vuelva en condiciones similares o parecidas a la que tenía antes de la operación del proyecto. Las principales recomendaciones es que debe cumplirse a cabalidad el plan de manejo de adecuación ambiental, implementando todas las medidas que en él se proponen, aplicando los programas y subprogramas de seguimientos ambientales según lo establecido en dicho plan. Lo mismo se refiere al plan de contingencia y de abandono. Además, se debe contratarse un profesional especializado en el área medio ambiental que coordine y ejecute el PMAA. Otras recomendaciones son:

- Aplicar un sistema de gestión ambiental (SGA)
- Hacer ruta de evacuación y, además, señalizaciones de aviso en el área del proyecto y proveer en la zona la indicación de los riegos específicos
- Mantener una comunicación continua con las autoridades ambientales a fin de que en conjunto se lleve a cabo, los planes y programas que están incluidos en este estudio ambiental.

DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL

INTRODUCCIÓN

Frente a la realidad de la adecuación de nuestro sistema vial nacional, surge la necesidad de la industria de asfalto en nuestro país, en repuesta a esto se creó el proyecto **Planta de Asfalto MAR Bonao, código SO1-23-0883**, que consiste en la instalación y operación de una planta de producción de hormigón asfáltico para ser usado en los proyectos viales y parqueos a nivel nacional y, además, una planta dosificadora de hormigón y una planta trituradora en seco de agregados. Es un proyecto de Constructora Mar y está representado por el Sr. Carlos Roosevelt Saint Hilaire Espejo.

Técnicos del MIMARENA realizaron una visita previa al sitio de proyecto conforme al reglamento del Sistema de Autorizaciones Ambientales del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Reglamento del proceso de evaluación ambiental del 2014) y basada en este se confeccionaron los Términos de Referencia (TdRs) los cuales fueron remitidos con la comunicación # 002543, DEIA-1081-2024 del 20 de Marzo 2024, en ellos se le requiere a los promotores realizar una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) de acuerdo a la ley 64-00 sobre Ambiente y Recursos Naturales.

Elaborar y comercialización de hormigón asfáltico bajo los estándares de calidad exigida por las normas nacionales e internacionales, para satisfacer la demanda en la industria de la construcción de obras viales en la región, es motivación del promotor, para la ejecución del proyecto, ubicado en lugar estratégico. La operación de una planta de hormigón asfáltico y componentes asociados como una planta procesadora de agregados en seco y una planta hormigonera requieren de actividades que interactúan con el medio ambiente y que son capaces de desarrollar alteraciones ambientales, estas se identificaron evaluando las acciones que se desarrollan por las actividades que son inherentes del proyecto en sus fases de instalación, construcción y operación.

Por lo antes expuesto la empresa sujeta al proceso del obtener el permiso ambiental han contratado nuestros servicios 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 de este proyecto, coadyuva a garantizar la sostenibilidad ambiental en cada uno de los procesos desarrollados por la planta de asfalto a través de aumentar la eficiencia, mejoramiento y calidad de los productos, así como una adecuada gestión ambiental. Esta ha sido elaborada con todos los requerimientos exigidos en los TdR's suministrados con el cual se pretende obtener de manera definitiva el Permiso Ambiental.

En líneas generales el estudio está centrado en la identificación de los factores ambientales críticos y los impactos ambientales que se generan durante la fase de operación del proyecto y a la vez la oportunidad de remediarlos mediante un plan de manejo y adecuación ambiental.

La DIA incluye estudios de hidrología, geología, socioeconómicos, entre otro. Además, contiene la evaluación de los impactos ambientales identificados; el plan de manejo y adecuación ambiental que se aplicará para control y regulación de los impactos que han de ser generados, así como el plan de contingencia y el de abandono.

El objetivo general del proyecto

Es la producción de hormigón asfáltico mediante la operación una planta de asfalto y su venta a nivel nacional, así como elaboración de hormigón (concreto) y la producción de agregados necesarios para los proyectos de la empresa y el excedente comercializarlos.

El objetivos de la DIA

Identificar, interpretar y calificar las interacciones de las actividades del proyecto con el entorno ambiental existente, para obtener una predicción real de las consecuencias ambientales que puedan ser ocasionadas del mismo, por la ejecución del proyecto, en las etapas de funcionamiento y abandono y, además, obtener de manera definitiva el permiso ambiental al proyecto. Los **Objetivos específicos** de la Declaración de Impacto Ambiental son:

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

- Elaborar un Plan de Manejo y Adecuación Ambiental, contemplando el diseño de medidas y acciones viables y efectivas de prevención, corrección, compensación y mitigación de los impactos adversos del proyecto, a fin de garantizar su óptima gestión ambiental a lo largo de las etapas de ejecución.
- Diseñar un Plan de Monitoreo Ambiental, que contenga los procedimientos que permitan el seguimiento y control de los impactos ambientales generados por el proyecto y del comportamiento y eficacia de las acciones propuestas, en las etapas de instalación, operación y clausura del proyecto.
- Diseñar el Plan de Contingencia, sobre la base de la identificación y evaluación de los riesgos naturales, tecnológicos y sociales vinculados a la construcción, operación, y clausura del proyecto.
- Estructurar un Sistema de Gestión Ambiental en las fases del proyecto, con la finalidad de minimizar y/o compensar probables alteraciones en los parámetros ambientales y procurar la conservación de los recursos naturales y el desarrollo sostenido del ámbito del proyecto.

El proyecto más que brindar un servicio, ha de garantizar que se cumplan las normas y reglamentos establecidos por Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MIMARENA) y de las demás instituciones que reglamentan este tipo de instalaciones,

Alcance de la Declaración de Impacto Ambiental

El alcance de la DIA 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 o establecer restricciones dentro de las mismas.

La dirección de la empresa se compromete a implementar un 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 siguiente DIA contiene todos los elementos requeridos en los Términos de Referencias, esperando que llene las expectativas, se especifica las mejores alternativas tendientes a reducir los impactos negativos que sean ocasionados sobre el medio ambiente debido a las actividades del proyecto. Incluye, entre los aspectos principales, una descripción de las características técnicas del proyecto, un diagnóstico del ambiente del área de influencia; la identificación de los impactos ambientales

positivos y negativos que podrían ocurrir, así como, un Plan de Manejo Ambiental, que contiene un conjunto de medidas estructuradas que permitirán mitigar, controlar o evitar los impactos ambientales negativos, tanto durante la instalación y operación del proyecto, así como en la fase de abandono.

Metodología elaboración DIA

La metodología empleada para la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Planta de Asfalto Mar Bonao, es basada en el diagnóstico ambiental y las actividades del proyecto. Considerando los impactos tanto positivos como negativos del proyecto en el medio ambiente, se identifican aquellas acciones susceptibles de producir impactos y aquellos elementos y procesos del sistema ambiental susceptibles de recibirlos. Luego se evalúan cada uno de estos impactos de acuerdo con una serie de atributos, para la etapa de operación de la planta de asfalto. Finalmente, se desarrolla una valoración global de la incidencia ambiental del proyecto. Entre lo más relevante se analiza lo siguiente:

- Recopilación de la documentación relacionada
- Marco Ambiental
- Levantamiento de la línea base ambiental
- Actividades y procesos de la Planta de Asfalto
- Identificación y Valorización de los Impactos
- Elaboración del plan de manejo y adecuación ambiental con su presupuesto y cronograma de ejecución

Se ha dividido 8 capítulos, se presenta la introducción del proyecto donde se detallan los objetivos del proyecto y del estudio ambiental, además, los datos generales de la empresa y su política ambiental a seguir y la normativa ambiental existente para este tipo de proyecto. Luego de la introducción en el 1er se refiere a la información general del proyecto, en el 2do. Capítulo se da la descripción del área y el medio ambiente. En el capítulo # 3 se presenta la consulta pública mediante una vista pública. En el 4to. se identifican y se evalúan las alteraciones ambientales. El 5to. se refiere al Análisis de Riesgo y el Plan de Contingencia. Se ofrecen las medidas aplicar para corregir los impactos y el plan de manejo y Adecuación ambiental con sus programas, presupuestos y programa de vigilancia en el capítulo seis y el plan de abandono en el 7mo. Capítulo. Por último, se dan las conclusiones y recomendaciones pertinentes en el capítulo # 8. Se presenta en los anexos la Declaración Jurada del promotor del proyecto, presupuesto, documentos legales, planos del proyecto y listado e invitaciones de la vista pública.

La estrategia de manejo ambiental que se aplicará permitirá que el proyecto se realice en armonía con la conservación del ambiente, la salud y seguridad del personal de obra y la población, los cuales se proponen en el Plan de Manejo y Adecuación Ambiental, el cual forma parte de la presente Declaración de Impacto Ambiental. Esta DIA contiene todos los elementos requeridos en los Términos de Referencias, esperando que el mismo llene las expectativas, manifestando desde ahora el compromiso de hacer un uso racional apegado a los criterios que procuren impactar lo

menos posible el medio ambiente. Sin embargo, la empresa está en la mejor disposición de introducir cualquier sugerencia tendiente a mejorar este trabajo luego ser revisado y evaluado.

Datos de la Empresa

La instalación Planta de Asfalto Mar Bonao es otro proyecto de la empresa Constructora MAR, S.R.L

NOMBRE DE LA EMPRESA	Constructora MAR, SRL
DIRECCION EMPRESA	Carretera Santiago-Tamboril, Km 5, Parque de la Zona Franca Industrial de Tamboril, Santiago, R.D.
RNC	1-02-62315-5
TELÉFONO	809-570-9990/829-679-6277
NOMBRE DEL PROYECTO	Planta de Asfalto Mar Bonao
TIPO PROYECTO	Industrial
DIRECCIÓN	Autopista Juan Pablo Duarte, Km. 79, Villa Sonador, Piedra Blanca, Bonao, Mons. Nouel
REPRESENTANTE	Carlos Roosevelt Saint Hilaire Espejo
CEDULA	031-0100579-5
DIRECCIÓN	C/María Trinidad Sánchez, Edif LILI, Apto. 1, piso 2, Los Jardines, Santiago
TELÉFONO	809-961-2236/829-679-6277
EMAIL	csaint-hilaire@mbempresas.com

Cuadro #1.- Datos de la Empresa

La empresa se dedica a la Producción de hormigón asfáltico tiene una política ambiental, basada en la aplicación de un sistema de gestión ambiental cuyos objetivos generales son:

- Garantizar el cumplimiento de la normativa ambiental vigente, relacionadas con las actividades del proyecto.
- Asegurar el cumplimiento de las medidas ambientales propuesta para la mitigación, corrección y prevención de impactos ambientales.
- Recomendar las medidas preventivas y correctivas para situaciones de afectación no contempladas.
- Evaluar las medidas implantadas y proponer los ajustes necesarios, en caso de comprobarse poca efectividad en el control del impacto.

- Cuidar la seguridad de las personas tanto de quienes desarrollan las actividades como la de la población en el área de influencia directa del proyecto.
- Mantener en buenas condiciones de funcionamiento a toda la maquinaria y equipo, por medio de un adecuado mantenimiento para evitar derrames accidentales de aceites, lubricantes, grasas y producción de gases y ruidos por desperfectos de los equipos.
- Suministrar los Informes de Continuidad Ambiental para documentar el avance en la ejecución de las medidas al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.



Foto #1.- Vista panorámica de la planta de Asfalto

Marco Jurídico y Legal: Las normativas generales del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MIMARENA)

La institución rectora del tema que nos ocupa es el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MIMARENA). Existen dos leyes que ofrecen el marco general de su funcionamiento y de las regulaciones sobre medio ambiente y recursos naturales. (1) Ley General sobre medio Ambiente y Recursos Naturales conocida como 64-00. (2) Ley Sectorial de Áreas Protegidas (202-04) que modifica parcialmente a la primera. Además, la MIMARENA se rige por más de un centenar de normas y reglamentos y resoluciones. El marco legal aplicable al proyecto y que será tomado en consideración en esta parte del estudio es la Ley de Medio Ambiente y Recursos Naturales (64-00), en los principios fundamentales del capítulo I están los artículos más relevantes:

Art.1.- La presente ley tiene por objeto establecer las normas para conservación, protección, mejoramiento y restauración del medio ambiente y los recursos naturales asignando su uso sostenible.

Art.3. - Los recursos naturales y el medio ambiente son patrimonio común de la nación y un elemento esencial para el desarrollo sostenible del país.

La Ley de Medio Ambiente y Recursos Naturales en su capítulo IV de La Evaluación Ambiental, en sus artículos del 38 al 48 regulan las Evaluaciones Ambientales. El artículo 38 establece los instrumentos para la evaluación Ambiental como sigue:

Art. 38.- Con la finalidad de prevenir, controlar y mitigar los posibles impactos sobre el medio ambiente y los recursos naturales occasionados por obras, proyectos y actividades, se establece el proceso de evaluación ambiental con los siguientes instrumentos:

- Declaración de impacto ambiental (DIA)
- Evaluación ambiental estratégica
- Estudio de impacto ambiental
- Informe ambiental
- 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 que establece el nuevo **Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo**.

Ley General sobre medio Ambiente y Recursos Naturales (64-00)

Esta ley se estructura en 6 títulos con 35 capítulos y 4 secciones, a lo largo de 108 páginas. El primer título del texto legal se refiere a los principios fundamentales, los objetivos y las definiciones básicas (arts. 1 al 26). En consecuencia, fija los objetivos generales y particulares de la propia ley (arts. 1 y 15), así como la definición de un total de 50 conceptos usados en el transcurso de la ley. De igual manera, fija una serie de principios que se pueden resumir en el art. 7, donde se consigna la integración metodológica y funcional de la noción de protección del medio ambiente a todos los programas del desarrollo. Dentro del mismo título se consigna la creación de Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MIMARENA) (art. 18) "...como organismo rector de la gestión del medio ambiente, los ecosistemas y los recursos naturales", a la que se le definen en el art. 18 un total de 25 funciones. Todas ellas conforman el amplio abanico de atribuciones de este ministerio, y en particular dos de ellos:

La ley faculta al ministerio para elaborar las políticas nacionales sobre medio ambiente. (2) De igual manera le concede la función de ejecutar esas políticas o fiscalizar sus cumplimientos. El art. 19 es muy importante pues crea el Consejo Nacional del Medio Ambiente, que incluye a 11 ministerios de estado (SET, SEA, SESPAS, SED, SEFA, SEREX, Trabajo, Industria y Comercio y Turismo), la Liga Municipal Dominicana, el INDRHI, y representantes de la sociedad civil y el empresariado.

De acuerdo con la ley -art. 24/25- con vistas a garantizar tanto el diseño como la ejecución eficaz de las políticas se crea el Sistema Nacional de Gestión Ambiental y Recursos Naturales. Este sistema posee funciones de "formulación, orientación y coordinación" de las políticas e incluye desde las instituciones hasta las "orientaciones". Otros artículos de esta primera parte establecen la estructura de funcionamiento del ministerio y de cinco viceministerios (Gestión Ambiental, Suelos y Aguas, Recursos Forestales, Áreas Protegidas y Recursos Costeros y Marinos) además de una Oficina de Planificación y Programación. El segundo título (arts., 27 al 78) de la ley se refiere a los instrumentos para la gestión ambiental, y que se definen en unos 9 tipos:

- La planificación (como se concibe en el artículo 7 del título I).
- El ordenamiento territorial a partir de una clara identificación de las potencialidades y vulnerabilidades de los ecosistemas.
- El sistema de información.
- Un esquema riguroso de evaluación, basado en declaraciones de impactos, licencias, permisos, etc. La ley establece las 21 actividades que necesitan licencias y permisos, así como los procedimientos para solicitarlos.
- La vigilancia y la inspección.
- La educación y la divulgación.

- Una política de incentivos.
- Los fondos regulares y extraordinarios de MIMARENA.
- La declaración de zonas de emergencia y de riesgo ambientales.

El título III (arts. 79 al 115) se refiere a la protección y calidad del medio ambiente y en consecuencia se detiene en los diferentes tipos de contaminación punibles. Incluye las normas de prevención, control y evaluación del medio ambiente. En su capítulo I, art. 79, la ley consigna que el MIMARENA tiene la potestad, previo dictamen técnico, de emitir normas y parámetros de calidad ambiental y de los ecosistemas, las que servirán de pautas para la gestión ambiental, así como ejercer control sobre las fuentes contaminantes. No obstante, la ley reconoce la potestad municipal para emitir normas locales, siempre que no se contradigan con la ley.

La mayor parte del título (arts. 86 a 115) está dedicada a definir, normar y establecer las condiciones de manejo de las contaminaciones de aguas, suelo y atmósfera; así como de la que se produzca por manipulación de sustancias peligrosas, por ruidos o por manejo de basuras y residuos domésticos municipales. Sobre ello volveremos más adelante.

El título IV (de los recursos naturales, arts. 116 a 164) establece que la conservación, uso y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales deberá basarse en criterios relativos a la función ecológica del recurso, sus peculiaridad y fragilidad, la sostenibilidad de los manejos y los planes y prioridades de las locaciones del recurso. Al respecto, la ley establece normativas generales respecto al uso de las aguas, los suelos, la biodiversidad, los recursos costeros y marinos, los bosques, las cuevas y cavernas y el subsuelo. Más adelante trataremos específicamente algunos de estos recursos.

El título V (arts. 165 al 187) se refiere a las competencias, responsabilidades y sanciones en materia administrativa y judicial. Su aspecto más interesante es la creación de la Procuraduría para la Defensa del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, llamada a representar al estado y al interés público con carácter de parte procesal en acciones judiciales contra actos violatorios de las normas de conservación medioambiental.

Finalmente, el Título VI (Disposiciones generales y finales, arts. 187 al 204) contiene algunas precisiones legales respecto a modificaciones de leyes y decretos que normaban el funcionamiento de instituciones cuyas funciones han pasado parcialmente MIMARENA, como son los casos de la SEA y el INDRHI. En particular se establece la promulgación y/o modificación de leyes vigentes como la del Dominio de Aguas Terrestres y Distribución de Aguas Públicas (5852/62), la de Conservación Forestal (5856/62) y la de Incentivo al Desarrollo Forestal (290/1985).

Ley Sectorial de Áreas protegidas (202-04)

Esta ley está dirigida a normar el funcionamiento del sistema de áreas protegidas y surge como resultado de la reducción del área protegida para facilitar su explotación turística. Posee 5 títulos y 41 artículos y su publicación oficial contiene 63 páginas. El título I, referido al objeto, definiciones, principios y criterios de aplicación abarca los arts. 1 al 5. En él se especifica que el objetivo principal de la ley es la preservación de las unidades de conservación que conforman el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, y que tienen importancia decisiva, ambiental, económica y estratégica para el desarrollo del país. Al mismo tiempo se define este último como: "...el conjunto armonizado de unidades naturales coordinadas dentro de sus propias categorías de manejo, las cuales poseen objetivos, características y tipos de manejo muy precisos y especializados, y diferentes entre ellas, y que, al considerarlas y administrarlas como conjunto, el Estado debe lograr que el sistema funcione como un solo ente".

El título II (del sistema nacional de áreas protegidas, arts. 6 al 14), reitera la definición anterior y declara que: "Estas áreas tienen carácter definitivo y comprenden los terrenos pertenecientes al Estado que conforman el Patrimonio Nacional de Áreas Bajo Régimen Especial de Protección y aquellos terrenos de dominio privado que se encuentren en ellas, así como las que se declaren en el futuro" (art. 6). Y se atribuyen al MIMARENA las atribuciones para definir políticas, administrar, reglamentar, orientar y programar el manejo del sistema.

Este título también fija la tipología de áreas protegidas, acorde con las normas internacionales. Acoge cinco tipos o categorías, cada una de las cuales implica objetivos, normas de protección y usos diferentes:

- Áreas de protección estricta.
- Parques nacionales.
- Áreas de protección especial.
- Reserva natural.
- Paisajes protegidos

El título III, atañe a la administración y financiamiento del sistema (arts. 15 al 29). En él se definen las responsabilidades administrativas del estado, representado por MIMARENA, así como las obligaciones financieras y las modalidades de generales y sanciones es abordado. Finalmente, el título V explica los límites de las áreas protegidas concretas, en los artículos 37 al 41.

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 ellas contra la contaminación. En primer lugar, la ley consagra la propiedad exclusiva que tiene el Estado dominicano sobre las aguas dentro 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 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 vistas 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 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 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 con 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 con 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 pretratamiento a la red de alcantarillado (Art. 7.2).
- Gasolina, benceno, naftaleno, fuel-oil, 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
- Las clasificaciones de las fuentes contaminantes del subsuelo
- Las responsabilidades de los productores y emisores de descargas

En sentido general están prohibidas las descargas al subsuelo

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

La ley 64-00 y el recurso suelo

La ley marco crea un viceministerio de suelo 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 riegos, 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:

- Bosques nativos en áreas protegidas.
- Bosques nativos en categoría de protección.
- Bosques nativos en categorías de protección y de producción.
- Bosques artificiales en categorías de protección y de producción.
- 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.

El reglamento Forestal y otras normas

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

- Establecer normas dentro de la ley para la conservación, fomento y desarrollo de los recursos forestales.
- Promover y normar la protección y el uso sostenible de los recursos forestales con la participación de la sociedad civil.
- Asegurar el ordenamiento, conservación y desarrollo sostenible de los bosques existentes y la recuperación forestal de áreas actualmente desprovistas de vegetación.
- 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 con 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.

Las normas para contaminantes atmosféricos de fuentes fijas hacen 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 de este.

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 la 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 Integral de Desechos Infecciosos

Establece el Manejo, Segregación, Almacenamiento Transitorio, Transportación, Tratamiento y Depósito Final de los desechos infecciosos en la Republica Dominicana.

Ley General de Gestión Integral y Coprocesamiento de Residuos Sólidos

La Ley General de Gestión Integral y Coprocesamiento de Residuos Sólidos, ley 225-20, aprobada en la cámara de Diputados el 30 de septiembre de 2020 y con el decreto 320-21 del 16 mayo 2021, tiene por objeto prevenir la generación de residuos y establece el régimen jurídico de su gestión integral para fomentar la reducción, reutilización, reciclaje, aprovechamiento y valorización. Igualmente regula los sistemas de recolección, transporte y barrido de dichos residuos.

Ésta cuenta con 16 principios dentro de los cuales se encuentran: la responsabilidad compartida, la reducción de la generación, la participación ciudadana, la sostenibilidad financiera, la promoción de mercados verdes, la jerarquía de la gestión de los residuos, entre otras. La misma dispone la creación del departamento para la gestión

integral de residuos, como unidad administrativa del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, y mantiene atribuciones a los ayuntamientos y juntas distritales.

Dentro de las responsabilidades atribuidas a los generadores de residuos, se encuentran el manejo de residuos desde su producción hasta la disposición final de este bajo el siguiente esquema:

Reducir la generación de residuos, separar dichos residuos y apoyar los programas que el Estado impulse para gestionar de manera sostenible los residuos que se generen en el país. Con esta nueva ley se crean los instrumentos económicos para la gestión integral de residuos, cuyo objetivo es incentivar la participación de los diferentes sectores en la aplicación de la ley, estos son formulados y aplicados para que las personas físicas o jurídicas asuman los beneficios y costo ambientales que generen sus actividades económicas.

Las autoridades promoverán y priorizarán el manejo ecoeficiente de los residuos, especialmente en los aspectos de minimización, reducción de insumos y materia prima. Se establece también, una contribución especial para la gestión de residuos que grava a toda persona jurídica, entidad e institución pública, con el fin de crear un fondo para mitigar los efectos negativos de la actual disposición de residuos y desarrollar un sistema integral de gestión de estos.

Ley sobre el Distrito Nacional y los municipios

La ley 176-07 establece dentro de sus atribuciones, la responsabilidad de los municipios en la gestión de los residuos. Específicamente en el Capítulo 1 “De las Competencias”, en el artículo 19, se indica: normar y gestionar la protección de la higiene y salubridad públicas para garantizar el saneamiento ambiental, además de ofrecer los servicios de limpieza y ornato público, recolección, tratamiento y disposición final de residuos sólidos.

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 para mantener limpios sus parcelas, solares baldíos, locales,
- Los vendedores ambulantes para 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).

Ley de Hidrocarburos 112-00

Ley de Hidrocarburos donde Se establece un impuesto al consumo de combustibles fósiles y derivados del petróleo despachados a través de la Refinería Dominicana de

Petróleo, S.A. (**REFIDOMSA**) u otra empresa, o importado al país directamente por cualquier otra persona física o empresa para consumo propio o para la venta total o parcial a otros consumidores.

El reglamento que contiene esta ley está destinado a servir de guía a las actividades que realizarán las empresas o personas físicas que importen fósiles y derivados del petróleo para la venta total, parcial o para consumo propio como medio de generación de electricidad, en cuanto al mecanismo para el pago y tramitación de los impuestos por parte de las empresas importadoras como agentes de retención, así como otros aspectos establecidos mediante la Ley de Hidrocarburos, No. 112-000, promulgada por el Poder Ejecutivo en fecha 29 de noviembre del 2000

Ley No. 340-06 sobre Compras y Contrataciones de Bienes, Servicios, Obras y Concesiones

La presente ley tiene por objeto establecer los principios y normas generales que rigen la contratación pública, relacionada con los bienes, obras, servicios y concesiones del Estado, así como las modalidades que dentro de cada especialidad puedan considerarse, por lo que el Sistema de Contratación Pública está integrado por estos principios, normas, órganos y procesos que rigen y son utilizados por los organismos públicos para adquirir bienes y servicios, contratar obras públicas y otorgar concesiones, así como sus modalidades.

El Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC) decidió mediante resolución liberalizar el mercado de cemento asfáltico. La disposición está amparada en lo que establece la Ley 340-06, del 18 de agosto de 2006, sobre Compras y Contrataciones de Bienes, Obras, Servicios y Concesiones, modificada por la Ley 449-06, del 6 de diciembre de 2006. También, por el Decreto número 543-12, del 6 de diciembre de 2012, mediante el cual se instituye el Reglamento de Compras, Contrataciones de Bienes, Obras, Servicios y Concesiones.

Convenios Internacionales

La República Dominicana participa en los varios convenios internacionales para la protección del medio ambiente, los cuales han sido avalados y aprobados mediante a Decretos Oficiales y resoluciones.

Convenio sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres (CITIES 1998). El 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. 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 1992.182-98, 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 Protocolo de Nagoya adoptado en Nagoya, Japón, el 29 de octubre de 2011, suscrito por la República Dominicana el 20 de septiembre de 2011, sobre Acceso a los Recursos Genéticos y Participación Justa y Equitativa en los Beneficios que se Deriven de su Utilización al Convenio sobre la Diversidad Biológica, que entró en vigor el 29 de diciembre de 1993. G. O. No. 10760 del 30 de junio de 2014 mediante la Res. No. 210-14.

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.

Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación y la Sequía.

Este convenio fue firmado en París, Francia el 17 de junio de 1994 y su objetivo principal es establecer un mecanismo eficaz de colaboración internacional para evitar el aumento gradual de la desertificación existente en los países que afrontan grandes sequías, en especial en África

Convenio para la Protección y el desarrollo del medio Marino de la región del gran Caribe (CARTAGENA).

Este convenio fue firmado en Cartagena, Colombia el 24 de Marzo de 1983 y su objetivo principal es proteger y ordenar el medio marino y las zonas costeras de la Región del Gran Caribe (Golfo de México, El Mar Caribe y Zonas Adyacentes del Océano Atlántico) especialmente en relación con la contaminación causada, por descargas desde buques, por vertimientos de desechos y otras materias desde buques, aeronaves, o estructuras artificiales en el mar, por desechos y descargas originadas por fuentes terrestres, por la explotación y exploración de los fondos marinos y del subsuelo y por descargas en la atmósfera generadas por actividades realizadas en su territorio.

Normas Ambientales	Referencia	Descripción
Sobre la protección contra ruido. (NA-RU-001-03).	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 emisiones atmosféricas. (NA-AI-001-03)	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 residuos sólidos no peligrosos	RE-DM-01	Norma para la gestión ambiental de residuos sólidos municipales NA-RS-001-03)
Sobre gestión ambiental residuos sólidos peligrosos	RE-NA-06	Norma para la Gestión Integral de Desechos Infecciosos
Para la conservación, preservación y manejo de las áreas protegidas y la vida silvestre		Normas sobre áreas protegidas y vida silvestre. Reglamento para el Co-Manejo áreas protegidas en la Rep. Dominicana
ISO 14,000		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
64-00	18 agosto 2000	Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales
202-04	30 Julio 2004	Ley Sectorial sobre Áreas Protegidas
340-06	06/12/2006	Compras y Contrataciones de Bienes, Servicios, Obras y Concesiones
522-06	Decreto	Decreto que establece el nuevo reglamento de seguridad y salud en el trabajo
225-20	30/9/2000	Ley General de Gestión Integral y Coprocesamiento de Residuos Sólidos
112-00	29/11/2000	Ley de Hidrocarburos
Reglamento	Fecha	Descripción
2119 (GO 9260)	29/3/1972	Fija los límites y condiciones en que deben instalarse los tanques con licuados de petróleo.

Cuadro # 2.- Las normativas generales del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Descripción del proyecto

En este capítulo se da la información y descripción general del proyecto Planta de Asfalto MAR Bonao, el cual consiste en una infraestructura industrial, mediante la operación de una planta de producción de hormigón asfáltico móvil de ciclo continuo a partir de la dosificación de los tres componentes principales grava, arena y cemento asfáltico (AC-30), para ser usado principalmente, de acuerdo a la demanda del producto, en los proyectos viales del país, además cuenta de una Planta Dosificadora de Hormigón (Concreto) y una Planta Procesadora de Agregados para la trituración en seco de Agregados.

El objetivo principal del proyecto es la producción de hormigón asfáltico, de acuerdo con las demandas del mercado, más que brindar un servicio, que garantice las condiciones de competitividad en el mercado nacional y cuente con la sostenibilidad ambiental necesarias para el manejo adecuado de este tipo de proyecto, respetando siempre el medio ambiente, así como, la producción de hormigón (concreto) tanto para obras del estado como para la comercialización en sector privado y la trituración en seco de agregados para la producción de materia prima de la empresa y su excedente comercializarlo.

El uso actual del terreno que ocupa el proyecto está dividido entre las instalaciones de oficina administrativa, laboratorio, parqueo, almacén de materiales, planta de Producción de asfalto, planta hormigonera y planta procesadora de agregados en seco. Se considera una Producción de 100 a 120 toneladas de asfalto de mezcla caliente por hora (TPH), no se producirá todos los días sino cuando se requiera. Para la Producción de asfalto se requiere material gravillas y arenas provenientes de canteras y/o empresas autorizadas por el ministerio de medio ambiente que cuentan con sus permisos ambientales.

El proyecto ha sido concebido dentro de la temática industrial de fabricación hormigón asfáltico, hormigón (concreto) y producción de agregados cuenta con todos los equipos y servicios que demanda este tipo de empresa.

Costo del proyecto.

El costo de inversión para este proyecto es de un monto de treinta y siete millones setecientos ochenta y cuatro mil cuatrocientos sesenta y cinco con cincuenta (RD \$37,784,465.50), distribuidos en edificaciones, equipos de oficinas, cómputos, planta de asfalto, baching plant, powerscreen y otros (ver presupuesto anexo)

Ubicación

El proyecto abarca una superficie de 29,803.54 m² localizado en la Autopista Juan Pablo Duarte, Km. 79, municipio de Piedra Blanca, sección Villa sonador, provincia Monseñor Nouel. Su ubicación está en el ámbito de la parcela #24 D.C. 04. Desde el punto vista geográfico, está localizada dentro de la hoja topográfica denominada BONAO, Edición 2 NIMA-ICM, Serie E733, Hoja 6172 IV, Escala 1:50,000; georreferenciado con las coordenadas UTM 2093628 N / 0354291 E. El lugar de referencia para llegar es el Hotel Heavens, en la Autopista Duarte y se toma el camino marginal en unos 100 metros.

COMPONENTES PLANTA ASFALTO	UBICACION	
	COORDENADAS UTM 19Q	
	LOGUITUD mE	LATITUD mN
Entrada	358426	2085382
Oficina	358444	2085339
Planta de Hormigón Asfáltico	358428	2085370
Tanques de almacenamiento AC-30	358490	2085322
Tanque de agua	358433	2085292
Tanque de GLP	358489	2085323
Planta Generación eléctrica	358449	2085339
Laboratorio y controles	358460	2085326
Acopios materiales	358426	2085382
Área decantadores	358492	2085324
Almacén	358426	2085382
Planta Hormigonera	358898	2085371
Planta Procesadora	358578	2085382
Casetas vigilancia y baños	358443	2085368
Cámara séptica	358447	2085373

Cuadro # 3.- Localización de componentes del proyecto

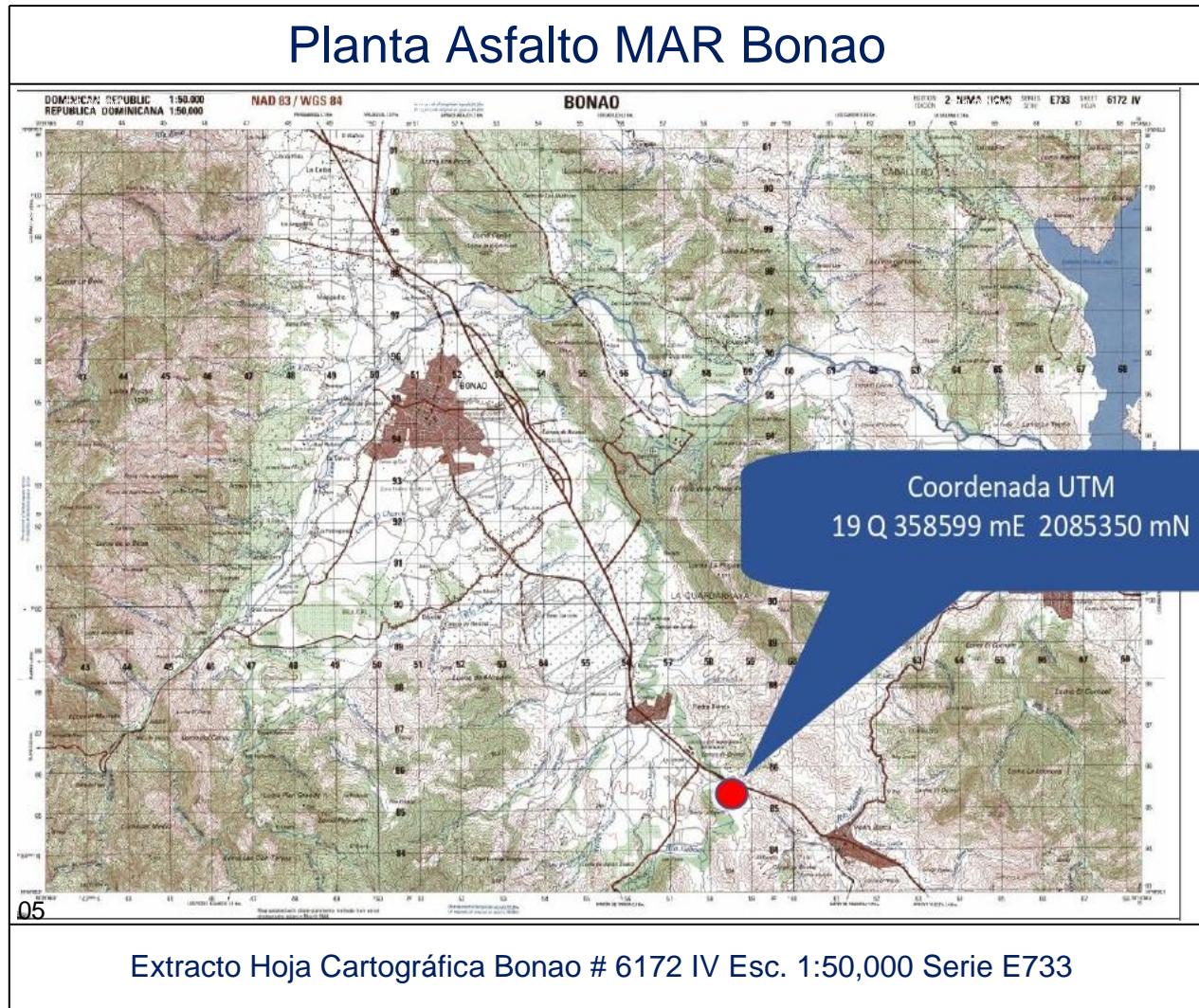


Figura #1.- Ubicación de la Proyecto Planta de Asfalto Mar Bonao



Foto # 2.- Vista aérea de la zona del proyecto

Área de influencia del Proyecto

El área de influencia es el espacio donde se presentan los posibles impactos ambientales y sociales derivados de la implementación de un proyecto, puede ser Directa o Indirecta. Al respecto es importante indicar que la determinación exacta de la extensión de los impactos es un proceso técnico complejo y casi imposible de realizar.

El área de influencia directa del proyecto corresponderá al área directamente afectada por las operaciones del proyecto y transporte de los materiales, hormigón y el hormigón asfáltico. El área de incidencia directa del proyecto se relaciona a la cobertura espacial de los impactos ambientales directos generados por la operación del proyecto. Para nuestro proyecto se ha considerado que la incidencia de las actividades que demanda operación de la planta de asfalto y obras asociadas por la naturaleza de sus actividades genera un área que se extiende hacia fuera de los límites del predio del proyecto en unos 500 metros alrededor del área de emplazamiento. Se puede determinar qué zona donde se encuentra ubicado el proyecto es un bosque subtropical. Los factores considerados para esta determinación han sido estimados en función de la operación normal de una planta de asfalto.

- Producción de polvo y emisiones de gases y vapores
- Dirección predominante del viento
- Pendiente del terreno

El 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 produjo 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 a 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 como:

- Derrames de hidrocarburos y material asfáltico AC- 30
- Polvo debido al Acopio de materiales y procesamiento de materiales
- Tránsito de los camiones para transporte materiales, hormigón y el hormigón asfáltico

El área de influencia indirecta socioeconómica puede limitarse al Municipio de Piedra Blanca, Bonao. Para los propósitos que persigue el presente estudio ya sea directa o indirecta el área de Influencia se la ha dividido en las categorías física, biológica y social.

Área de influencia física

Se ha considerado como el Área de Influencia Física, al área específica en la que se van a desarrollar las actividades de operación del proyecto, adicionalmente, es importante tener presente lo relacionado con las actividades de transporte de los materiales a su punto de entrega.

Área de influencia biológica y natural

Para nuestro caso la flora y fauna no constituye importancia significativa de impacto dentro del área de influencia. En el presente proyecto, como área de influencia directa, arbitrariamente, se puede señalar una distancia de 500 metros a partir de la ubicación de la planta Producción de asfalto, para la flora y fauna terrestre.

Área de influencia socioeconómica y cultural

El centro poblacional de importancia más cercano es municipio Piedra Blanca a una distancia aproximada de 1 Kilómetro, por lo que podemos inferir que existe una influencia social muy directa sobre todo en el sector, dada principalmente, por la contratación de los residentes del lugar para mano de obra, que repercute positivamente en la economía de la zona.

Organización de la Empresa

El proyecto tendrá una estructura organizativa con 38 empleados directos. El horario de trabajo es desde la 8:00 AM hasta la 6:00 PM de lunes a viernes y los sábados desde 8:00 AM a 5:00 PM, el personal es el siguiente:

RELACION EMPLEOS INDIRECTOS

Camioneros Independientes

Expendio de ventas de comidas

Obreros independientes

Comercios de la zona

Transporte

Cuadro # 4.- Relación de empleados indirectos

RELACION DE EMPLEADOS DIRECTOS	
CARGO	CANTIDAD
Administrador General	1
Secretaria	1
Contabilidad de Oficinas	1
Encargados de Producción	3
Encargado de Laboratorio	1
Ayudante de Laboratorio	1
Operador de Caldera	1
Operador Batching Plant	1
Operador planta Power Screen	1
Obreros ayudantes	8
Conductores de Camiones	5
Operadores Equipos Pesados y Mixer	8
Electricista	1
Mecánico de Mantenimiento	2
Guardianes (vigilantes)	2
Conserje	1
TOTAL EMPLEADOS	38

Cuadro # 5.- Relación de empleados directos

ORGANIGRAMA

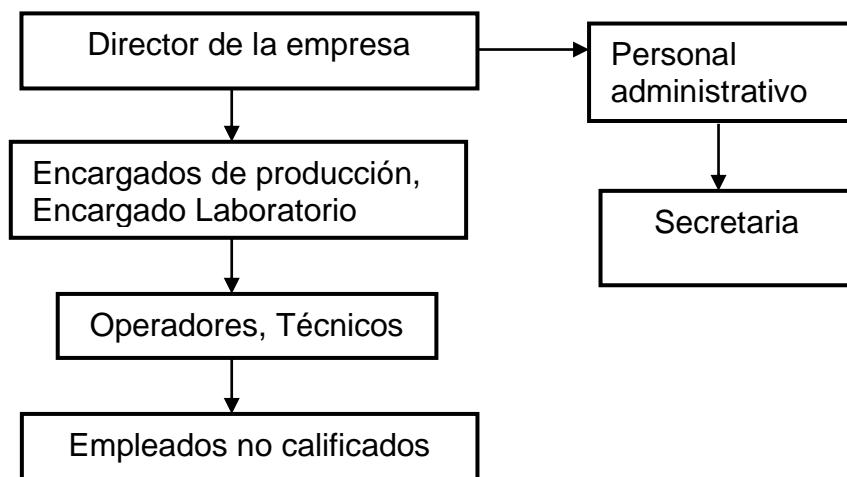


Figura # 4.- Organigrama de Planta de Asfalto Mar Bonao

Productos y servicios

- Plan de requerimientos de materiales
- Producción y transporte de asfalto
- Producción y transporte de Hormigón
- Procesamiento materiales (grava, arena)
- Control de calidad de productos
- Informe de producción de asfalto
- Informe de producción Hormigón
- Plan de producción de asfalto
- Plan de mantenimiento de la planta de producción asfalto, planta hormigonera y a Planta procesadora agregados en sedo
- Control de manejo de inventario de productos terminados y agregados
- Control del combustible y del AC-30
- Control del personal

Descripción de las áreas e instalaciones

El proyecto cuenta con distintas áreas e instalaciones:

- Entrada y salida de vehículos
- Zona de circulación interna
- Planta de Asfalto
- Depósito de Ac-30
- Tanque de combustibles y tanque GLP
- Tanque depósito de agua
- Área almacenamiento materiales (acopio)
- Área administrativa (oficina y almacén)
- Laboratorio
- Área de generador eléctrico
- Planta Procesadora de agregados en seco
- Planta hormigonera
- Estacionamiento de vehículos
- Otros

Área administrativa

El área administrativa un contenedor de 20 pies de largo metálico, un local de baño muro de bloques y losa de hormigón, que se conecta a un drenaje sanitario que descarga en una cámara séptica con filtrante. Cuenta con todos los equipos necesarios para los procesos que se llevan a cabo. Los procesos administrativos que se desarrollan en esta área son:

- Control del personal
- Compra de materiales
- Despacho de material asfalto
- Control del combustible
- Producción promedio de asfalto
- Pago de personal y de servicios

Descripción Planta de Asfalto

Es una planta de Asfalto NOMAD. La planta estas en muy buenas condiciones, es para la producción del hormigón asfáltico, es del tipo continua de contraflujo y mezclado externo en tambor. Nuestra planta tiene una capacidad de producción de 80 TON/h es totalmente portátil de operación semi automatizada, lo que le da al operador control absoluto del proceso garantizando la producción de mezcla bituminosa de excelente calidad. Este tipo de planta aplica el principio de circular los gases de la combustión a través del tambor de secado en contraflujo de los agregados, con lo que se obtiene un secado con mejor eficiencia térmica. La mezcla con el asfalto AC-30 se realiza con bajo nivel de oxígeno y temperaturas ofreciendo más vida útil para la carpeta asfáltica. El ciclo de limpieza es de la instalación es semanal.

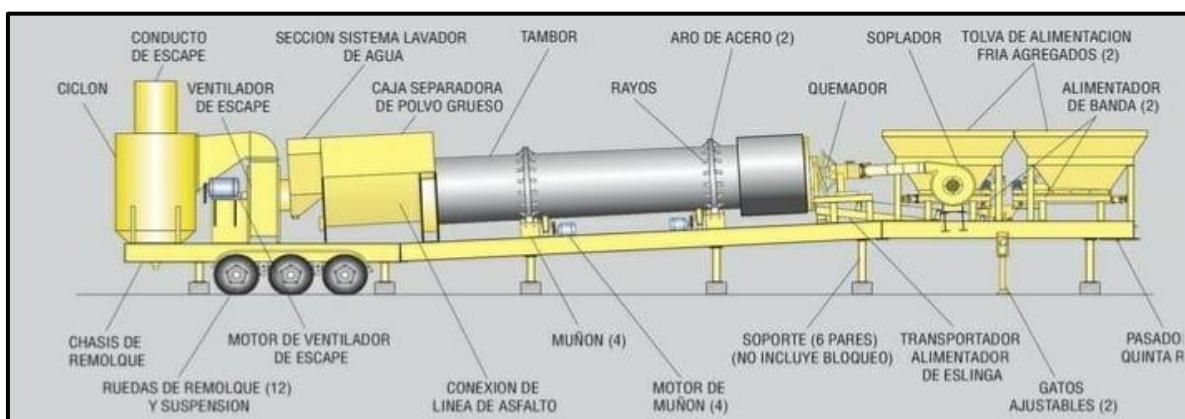


Figura # 2.- Bosquejo Planta de Producción hormigón

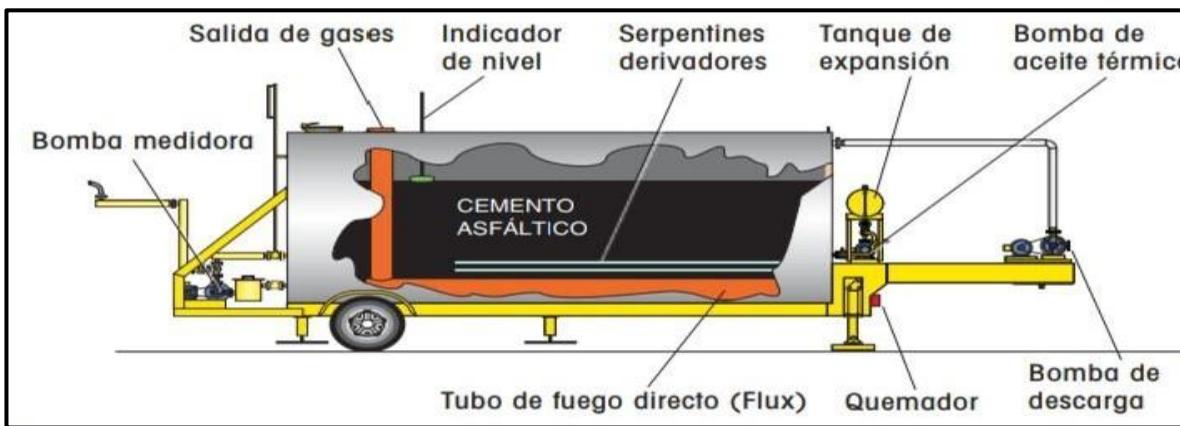


Figura # 3.- Bosquejo Tanque de almacenamiento de cemento asfáltico (AC-30) de la planta de Asfalto

La planta de asfalto de estructura metálica con una configuración estándar incluye todos estos componentes montados en un solo chasis

- Tambor giratorio
- Quemador
- Ventilador de escape
- Paletas alimentadoras
- Sistema de recolección de polvo
- Tanque de almacenamiento AC-30
- Sistema de aceite térmico
- Transporte de arrastre y tolva
- Casetas de control
- Tanque de almacenamiento de Combustible Diesel

Otros componentes

- Sistema automático controlado por la cabina
- Cuatro (4) tolvas en Tránsito de $\frac{1}{4}$ de pulgada de 20 M^3 de capacidad cada una, dos para arenas, una para grava y la otra para gravilla, con su respectivo alimentador de banda de velocidad variable comandado desde el tablero de control con lectura de velocidad digital.
- Mezclador.
- Bomba combustible con su filtro y motor
- Bomba de asfalto enchaquetada controlada por motor de velocidad variable que opera desde el tablero de control. Lectura Digital en el tablero de control de las TPH inyectadas. Válvula de inyección de asfalto al tambor y de recirculación a

tanque de almacenamiento, accionadas por cilindro neumático desde el tablero de control.

- Cabina de operación que contiene la consola de control. Los controles para el operador incluyen, indicadores de temperatura de gases, posición y estado de llama, inyección de asfalto, rata de consumo de asfalto, temperatura de mezcla y temperatura de combustible.
- Sistema purificación de gases con tanques de expansión
- Tres (3) plantas de generación eléctrica de 500, 300 y 100 Kwa
- Tanque de combustible para gasoil en acero de 3000 gls.
- Caldera con chimenea de 4 metros
- Equipos de seguridad: 3 extintores y válvulas reguladoras de fuego
- Tanque GLP 1000 gls

Área de Producción de asfalto

El área de Producción de asfalto es la encargada de producir la mezcla asfáltica (combinación de asfalto y agregados minerales pétreos en proporciones exactas) para atender los requerimientos solicitados por el proyecto. El área ocupada para dicho fin es de 1,000 M², en esta se encuentran ubicados todos los componentes requeridos para la Producción del asfalto, tales como:

- Planta de asfalto
- Silo
- Tolva
- Tanques deposito AC-30
- Tanques de combustibles
- Área de caldera/horno
- Chimenea
- Tina de Polvillo
- Área de maquinas
- Área Planta generación eléctrica

Laboratorio

En esta área se llevarán a cabo una serie de análisis para el control de calidad del asfalto producido. Se realizan los siguientes análisis: humedad, extracción de núcleos de pavimentos, porcentaje de asfalto, peso específico, densidades, ensayo CBR, ensayo Marshall, diseño pavimentos entre otros. Cuentan con equipos: Penetrómetro universal, tamices, copa de Casagrande, balanzas, moldes de compactación, Maquina eléctrica para ensayos CBR y Marshall y consolidado metros.

Área de acopio de materiales áridos

Ocupa un área aproximada a los 500 metros cuadrados contiguo al área la planta procesadora, la zona de acopio de materiales áridos es tanto para materiales procesados como sin procesar. En esta zona se acopia la materia prima que llega directamente de las minas por medio de volquetas, también el área será utilizada como patio de maniobra de una pala mecánica para transportar el material del patio de stock a las tolvas dosificadoras de la planta de asfalto y la planta hormigonera.

Tanque de combustible, tanque GLP y Tanque Ac-30

En la planta de asfalto hay un área para los tanques de combustible de gasoil y tanque GLP. Los tanques son de acero y están en excelentes condiciones y se le ha construido una plataforma de hormigón y base metálica. Se utilizan dos tanque de combustible fósil con una capacidad de 10,000 galones c/u, un tanque metálico para GLP de 3,000 gls y un tanque de tolva de acero AC-30 de 20,000 gls. Su instalación fue cumpliendo con el reglamento 2119 del 29/3/1972 (GO 9260) que fija los límites y condiciones en que deben instalarse los tanques con licuados de petróleo.



Foto # 3.- Vista área de acopios planta de asfalto Mar Bonao



Fotos # 4 # 5.- Imagen de la planta de asfalto móvil de ciclo continuo semiautomática



Fotos # 6 a # 8.- Vistas de los tanques de gas, agua, combustibles y AC- 30 respectivamente

Proceso de Producción de hormigón asfáltico

Materiales e Insumos

El proceso de elaboración de asfalto genera la demanda de varios insumos que se requieren para el producto terminado, así como para el mantenimiento preventivo; a continuación, se describen los principales:

- Agregados y/o áridos (material pétreo, proviene de minas autorizadas y/o plantas procesadoras de agregados)
- Cemento Asfáltico (AC-30)
- Gasoil
- Kerosene
- Grasa pesada
- Agua

Proceso de Elaboración

Se emplea un sistema de producción continua en caliente, con capacidad de 100 a 120 ton/Hr, para esto las diferentes partes y/o componentes de la planta se han sincronizado con el objetivo de lograr una producción eficiente de hormigón asfáltico, como producto final, apto para su uso en el asfaltado vial y diversas obras. Las principales actividades del proceso son las siguientes:

- Suministro de cemento asfáltico AC-30
- Suministro y manejo de agregados (gravas y arena)
- Suministro y manejo de combustibles
- Producción de asfalto en caliente
- Manejo de filler y recuperación de finos

Para la obtención del hormigón asfáltico, cada componente es tratado, dosificado y mezclado de acuerdo con la siguiente secuencia de producción:

- Al iniciar la producción, la primera actividad es el encendido de quemador de tambor giratorio y el quemador de tanque de almacenamiento de cemento asfáltico, ya que se requiere mantener el cemento asfáltico (AC-30) a temperatura de bombeo y del calentamiento del aceite para su uso en otras funciones de la planta.

- Se suministran los agregados y/o áridos desde el centro de acopio por medio de un cargador frontal hasta el conjunto de tolvas, las cuales tienen un sistema de compuertas de control que permite la dosificación de cada tipo de agregados; dichos agregados son depositados en una cinta transportadora, la misma lo deposita en una criba vibratoria que elimina aquellos diámetros que no son requeridos por la granulometría del diseño de la mezcla, el material que pasa por la criba es transportado en una cinta que introduce los agregados al tambor giratorio.
- Los agregados en el interior del tambor giratorio son dirigidos por una serie de paletas hacia la flama del quemador para remover toda la humedad; este proceso se inicia en la zona de alimentación de agregados, hacia el interior del horno en forma de cascada hasta la zona de combustión y radiación, permitiendo que alcancen su máxima temperatura y pierdan la totalidad de su humedad, cuando han recorrido aproximadamente un 75% de la longitud del tambor giratorio.
- Cuando los agregados alcanzan la zona de mezclado se inyecta el cemento asfáltico líquido sobre los agregados calientes, las paletas mezcladoras aseguran la distribución uniforme del cemento asfáltico sobre los agregados. La mezcla terminada sale del tambor a través de un canal de salida, ubicado en el final del tambor giratorio, luego el carguío o colocación en camiones y destino final.

Todo este proceso está controlado automáticamente por un procesador y mantiene constante las relaciones filler, áridos y cemento asfáltico, mostrando los valores en marcadores situados en la cabina de mando.

La elaboración de asfalto se realiza según el diagrama de flujo que se presenta a continuación:

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO PRODUCCIÓN

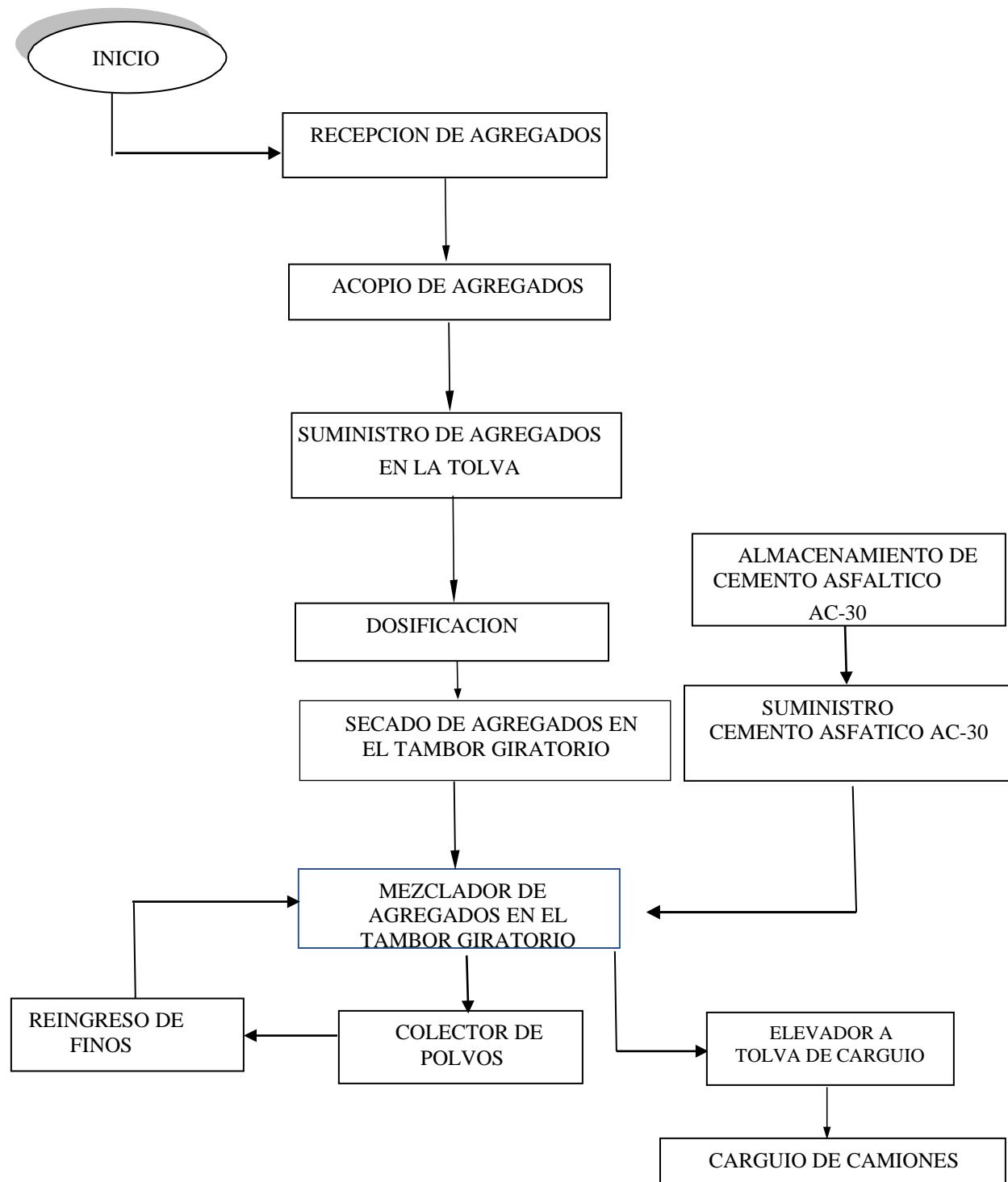


Figura # 5.- Diagrama de Flujo del Proceso Producción Hormigón Asfáltico

Consumos y Servicios Planta de Asfalto

En la operación e instalación de la planta de asfalto se requiere del apoyo de algunas infraestructuras de servicio las cuales se describen a continuación:

Agua potable

El proyecto se abastecerá del acueducto de Bonao (INAPA). El agua se va a distribuir de la siguiente manera; un pequeño volumen para el uso en las instalaciones y el restante para el proceso de producción del hormigón asfáltico. Se espera un consumo de 60 M³/mes para la Producción y para consumo humano es de dos botellones de 5 gls/día. Para el almacenamiento de agua, hay un tanque metálico con capacidad de 1,000 galones.

Aguas residuales

El origen de las aguas residuales es de naturaleza domésticas, son recolectadas y conducidas a descartar en una fosa séptica de concreto. Se ha considerado un periodo de extracción de los lodos residuales cada 400 días, Serán recogidas por empresas (gestores ambientales) y transportados en camiones especializados y depositados en lugares adecuados y aprobados por el MIMARENA.

Energía Eléctrica

La energía eléctrica que se utiliza es suministrada por la Empresa Distribuidora de Energía EdeNorte Como Sistema Auxiliar de Energía, el proyecto consta de dos generadores, marca Caterpillar de 500 y 300 Kw respectivamente. Hay dos tanques de combustible para gasoil de 10,000 gls c/u. Se estima un consumo de gasoil por los equipos y maquinarias es de 1,000 gls/mes.

Manejo de Residuos

La generación de **Residuos Sólidos y oleosos** que pueden originarse son mínimos estos serán clasificados y almacenados de acuerdo con el tipo, en contenedores marcados. Estos contenedores estarán almacenados sobre tarima o plataforma, con piso impermeable, en área destinada para esto. En la elaboración de asfalto, genera residuos inertes contaminados con cemento asfáltico, residuos de mezcla, que son recolectados en un lugar dentro de las instalaciones. Los considerados peligrosos, se generan envases de grasa pesada, aceite, filtros, neumáticos, serán retirados por empresas recicadoras que tengan su autorización ambiental

Relación de equipos del proyecto

El cuadro dado da una lista de los equipos y maquinarias utilizados en los procesos de producción de agregados, hormigón (concreto) y hormigón asfáltico:

Equipo	Descripción	Cantidad
Planta de Asfalto	NOMAD, modelo 6.5.	1
Planta de Hormigón	BOHRINGER B-120 Concrete Batch Plant	1
Trituradora Power Screen	MAXTRACK 1000	1
Pala Mecánica	Caterpillar 950 H	3
Camiones Volquetas 14 mts	Mack	5
Camiones Mixer	Mack Granite	4
Camion Bomba	Mack	1
Tanque Combustible	Acero, capacidad 3000 Gls	1
Tanque para AC-30	Metálico, capacidad 10,000 Gls.	1
Contenedor de Agua	Metálico, capacidad 10,000 Gls.	1
Plantas Generación Eléctrica	Cummings, Onan, modelo 350DFCC350 Kw	1
Laboratorio	Varios equipos	1

Cuadro # 6.- Equipos usados en el Proyecto



Fotos # 9 y # 10.- Vistas del local casa controles y laboratorio



Foto # 11.- Vista de la planta de generación eléctrica principal



Fotos # 12 a # 13.- Oficina administrativa y caseta de entrada

Planta Dosificadora de Hormigón

Se ha estimado que la producción promedio de hormigón será de 60 M³/hora. El proyecto se compone de oficina administrativa, laboratorio, almacenes, área de acopios de materiales y área para un (1) Batching Plant.

El cuadro a continuación indica la ubicación actual de los componentes del proyecto:

Componentes	Coordenadas Geográficas UTM 19Q	
	mEste	mNorte
Casetas-Garita	358443	2085368
Oficina	358444	2085292
Batching plant y silos	358598	2085371
Depósito aditivos	358599	2085372

Cuadro # 7.- Ubicación componentes del proyecto

El objetivo de la planta hormigonera consiste en la elaboración, dosificación, la Producción el hormigón 210 Kg/cm² para suplir concreto a las obras de Constructora MAR y excedente usarlo para el suministro, colocación y libre comercio en la industria de la construcción. El proyecto contara con oficina, almacén, laboratorio y área Batching Plant. La actividad realizada se enmarca en el campo de la industria de la construcción.

Los componentes de la planta hormigonera son:

- Zona para acopio de áridos.
- Área almacén aditivos
- Cinta báscula para pesar los áridos.
- Batching-Plant. Planta Dosificadora
- Sinfín de descarga de cemento
- Una báscula para pesar el agua.
- Un (1) tanque depósito agua 2,000 gls
- Tanque para almacenamiento de gasoil de capacidad 3 mil galones
- Tolva de áridos alimentada por la pala cargadora.
- Áreas almacenamiento de Agregados
- Un (1) Silo para cemento de trabajo 1,000 fundas de capacidad.

La actividad industrial es la fabricación de hormigón. El proceso de fabricación del hormigón 210 kg/cm² 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 cinta que los transporta a la amasadora.
4. La amasadora los mezcla y amasa.

Un metro cubico de hormigón equivale a 900 kg grava, 600 kg arena y 200 kg de cemento. El hormigón mezclado y amasado se descarga sobre el camión mezclador hormigón para su distribución por las obras que lo han solicitado

Materias primas y auxiliares

A continuación, se aprecia la relación de materias primas utilizadas, así como sus características y el consumo promedio diario, para una Producción diaria promedio

MATERIA PRIMA	CANTIDAD
Arena Sólido Triturado (0 – 3 mm)	45 M ³
Gravilla Sólido Triturado (4 – 8 mm)	20M ³
Grava 2 Sólido Triturado (8 – 12 mm)	30 M ³
Cemento Sólido	500 fundas
Agua Líquido	2800 gls
Hormigón Aditivos Líquido	50 gls

Cuadro # 4.- Materia prima para la elaboración hormigón

Cemento

El cemento utilizado es de tipo Portland, tiene un proceso de fraguado rápido que nos permite destensar las armaduras en menor tiempo, cosa que permiten aumentar la producción.

Arena

La arena utilizada es la arena de triturado, aunque la mejor opción sería la arena de playa debido a su forma redondeada, pero la legislación ambiental no permite el uso de esta arena de playa.

Grava

Se utilizan calizas de triturado de dos medidas diferentes: gravilla 1 (4-8mm) y grava (8-12mm). Las gravas utilizadas serán procedentes de canteras secas con sus permisos ambientales en vigencia.

Aditivos

Al hormigón se le añaden aditivos líquidos, ya que aceleran el proceso de fraguado y mejoran las propiedades, fluidez y compactación. Se está utilizando los siguientes aditivos: Poliheed 7325, Poliheed 766, Glenium 3030 NS, Delvocrete (suplidor BASF) y Adiplast 2300 R, Adiret 100 (suplidor SPC).

Aqua

La proporción de agua usada en la obtención del hormigón es de 100 litros de agua por cada 1500 kgs de áridos. El consumo normal diario de áridos es de unos 125 ton/día, por lo tanto, se suelen utilizar unos 2800 gls (10,528 litros) de agua diariamente.

Proceso de producción

La planta de hormigonado consiste en un Batching-Plant. El objetivo de una planta de hormigón es proporcionar al mercado un producto final con características granulométricas óptimas. El proceso de producción es el siguiente:

1. Recepción materia primas
2. Acopio de materias primas
3. Pesar materias primas
4. Mezclado de hormigón
5. Despacho de hormigón a camiones mezcladores
6. Transporte y distribución a clientes

Batching Plant

Se instaló un (1) Batching Plant, con una Producción de 50 M³/hora con consumo con consumo de agua de 2,000 gls/h. Las especificaciones de los batching plant son las siguientes: cuenta con una tolva con capacidad de 6 m³ de agregados, 1 silo, conveyor de 36 pies con un motor de 10 HP con rolos de carga de 20 grados y de retorno y una reductora de tamaño, plana con coreas de 24"x3/8" 3PLY con su manga de descarga, sistema de pesaje con celdas de carga tipo de 10K con sus anclajes y display para lectura, bomba de agua de 3 HP trifásico con sus instalaciones de agua, sistema de contador de agua Badgermeter, compresor de aire para abrir la compuerta de la tolva del agregado con una botella neumática, caja eléctrica intemperie con un sistema de control, gusano o sin fin con su arrancador e intemperie de 6" x 19" con tolva rompesacos de 10 HP y manga de descarga.

Por último, cuenta con una caseta de operación del Batching Plant el cual tiene un dosificador de aditivos, panel de control para el pesaje tanto de cemento como de agregados, reloj para contabilizar la cantidad de agua para dosificar el hormigón según la resistencia solicitada.

Laboratorio

El laboratorio, estructura de contenedor. En esta área se llevarán a cabo una serie de análisis para el control de calidad de hormigón producido. Se realizarán los siguientes análisis: humedad, módulo de elasticidad, peso específico, densidades y absorción materiales gruesos y finos, ensayos de durabilidad, contenido de sales, y otros ensayos en el hormigón fresco. Curado de probetas. Actualmente cuentan con equipos: pileta para el curado de probetas, tamices y balanzas.

Equipos utilizados en la preparación del concreto

- Batching-plant: es la planta dosificadora a para la producción de concreto, la cual se encarga de verter las cantidades estipuladas de cada material, dentro de los camiones mixers, para su posterior mezclado.
- Camiones mixers: Estos también conocidos como camiones trompos, son los que se encargan del mezclado y el mantenimiento del concreto durante su proceso de transportación.
- Camiones bomba: estos son los equipos que cuentan con bombas hidráulica para el bombeo y colocación del concreto en los elementos a los que los camiones trompo no pueden llegar para descargar directamente.
- Bombas de agua: estos equipos se utilizan para la alimentación de agua a tanques de abastecimientos o cisternas, llenado de tanques de limpieza a camiones, dosificación de agua a la mezcla de concreto, lavado y mantenimiento de equipos, al igual que el reguío de agregados y calles para la reducción de polvo.

Otros Equipos

- Una (1) planta de autogeneración eléctrica
- Una (1) Retroexcavadora
- Cuarto de Controles

Área de almacenaje de Agregados

El área para almacenar los agregados a granel serán depósitos para gravas y gravillas y arenas y es el un área común de 500 m² para todas las plantas del proyecto y su ubicación es próximo a la planta procesadora en seco.

Estructura planta hormigonera

Para la fase instalación se emplearon 10 personas entre técnicos, profesionales y obreros. Cuando esté en funcionamiento para la planta hormigonera habrá 12 empleados, el horario de trabajo en ambas fases es desde la 8:00 AM hasta la 6:00 PM de lunes a viernes y los sábados desde 8:00 AM a 4:00 PM. Los empleados administrativos y vigilantes están considerados en la Planta de Asfalto.

- Un (1) Ingeniero encargado de la planta dosificadora de hormigón
- Dos (2) Chóferes para los camiones mezcladores hormigón
- Un (1) operador de equipos
- Ocho (8) obreros y ayudantes

Descripción de los principales puestos de trabajo y sus funciones

En este apartado se describe la actividad que se está realizando y las categorías existentes en la planta hormigonera; sus funciones son las siguientes:

Gerente de planta

Encargado de realizar las tareas principales para la producción del hormigón es el que controla toda la operación. También controla los distintos elementos que componen la central: básculas, silos, tolvas, etc. Sus funciones son:

- Realiza las dosificaciones para los diferentes tipos de hormigones.
- Controla la descarga de los áridos y del cemento.
- Realiza las verificaciones a los instrumentos y colabora en el mantenimiento y conservación de la instalación.

Conductor de camión hormigonero

- Carga el hormigón en la planta y lo transporta hasta las diferentes obras.
- Realiza el mantenimiento y pequeñas reparaciones en los camiones.
- Hacen la limpieza del camión y cuba una vez descargado el hormigón y al finalizar la jornada. Colaboran en tareas de mantenimiento y conservación de la planta.

Conductores de pala mecánica

- Conduce el cargador frontal para alimentar las tolvas de áridos.
- Participan en el mantenimiento general y realiza pequeñas reparaciones en la instalación.

Encargado Personal de planta

- Realiza tareas administrativas y organiza los trabajos
- Controla también la descarga de cemento y áridos
- Destina los camiones hormigonera a las obras.
- Supervisa el trabajo de los operadores y obreros

Vigilante

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

ORGANIGRAMA

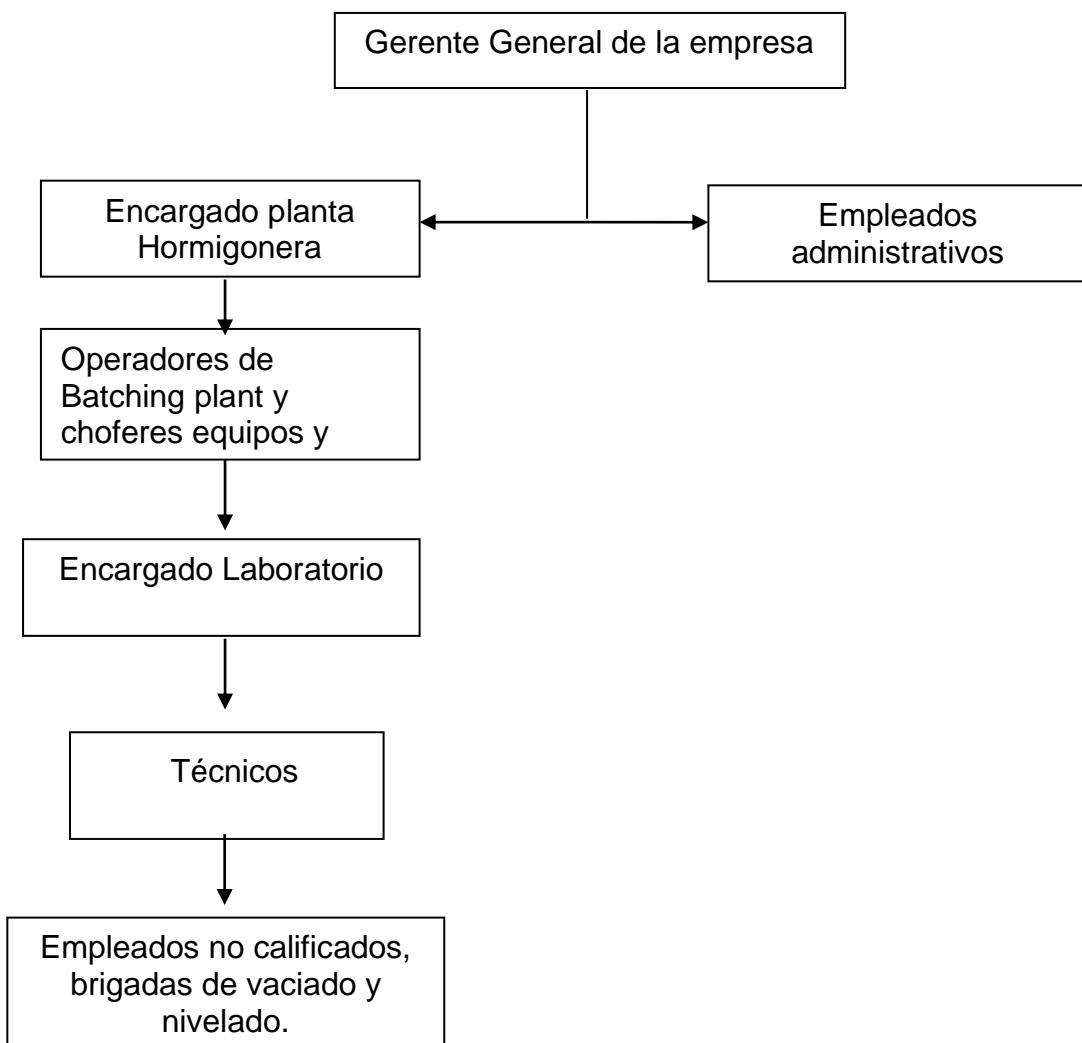


Figura # 2.- Organigrama de la empresa

Servicios y Consumos Fase Operación Planta Hormigonera

Debido a que el proyecto está instalado se indican en este tema los consumos en la fase de operación.

Aqua

El abastecimiento del agua potable será suplido por el acueducto Bonao de la INAPA. El proyecto un depósito plásticos con capacidad de 2,000 galones para almacenamiento de agua y cisterna de 10,000 gls. El consumo estimado será aproximadamente el siguiente: la planta hormigonera demandará en conjunto unos 1,200 Gls y los camiones hormigoneros 300 gls.

Energía Eléctrica

La empresa va a usar la energía eléctrica del servicio eléctrico nacional EDENORTE para sus instalaciones, con un consumo promedio aproximado de 5,500.00 Kva/mes, y también en caso necesario de emergencia se hará mediante plantas generadoras de energía de 500 Kva Y 300 Kva que se usaran para el proyecto en conjunto, El consumo diario de gasoil se estima en 20 galones para camiones y equipos. Para el depósito de combustible la empresa tiene dos tanques de 10,000 gls metálico con su base hormigón armado.

Residuos Sólidos

Sera mínima la producción de residuos sólidos doméstico, se considera una generación per cápita de 0.2 kg/ día estos serán colocados en zafaones después de haber practicado el reciclaje. Los materiales desechados como gomas, chatarras, entre otros se colocan en el área destinada para esto, para su posterior eliminación y disposición final correspondiente. Los focos generadores de residuos, los residuos asociados, el sistema de recogida y el destino final es el vertedero del municipio. A continuación, se da detalle de los residuos sólidos generados en la planta hormigonera y en el local de oficina y laboratorio.

Residuos sólidos Planta de hormigonado

Restos de hormigón: Son los restos de hormigón que se secan en la hormigonera y en los sistemas de transporte. Para reducir los residuos se intenta no tener pérdidas en el transporte. Las hormigoneras se cierran automáticamente después del vertido de los materiales para evitar restos. Los residuos se almacenan en un contenedor especial situado en la zona de acopio y se transportan con un camión a su disposición final.

Probetas de hormigón: Provienen del proceso de control de calidad del hormigón que se realiza en el laboratorio. En este caso no se pueden reducir los residuos ya que las probetas de calidad son obligatorias. Se almacenan en un contenedor especial situado en el primer nivel del edificio de la empresa y se transportan a su disposición final.

Residuos Oleosos

Los residuos oleosos que se producen son mínimos y es producto del uso de las maquinarias o equipos utilizados normalmente en la operación de la planta hormigonera. Provienen del uso de las cintas de transporte y los mecanismos de Batching-plant, así como en el mantenimiento de los equipos y camiones. La reducción de este residuo se logrará con un uso racional del producto, utilizándolo en cantidades apropiadas. Se almacenan en depósitos especiales y serán trasladados a un lugar adecuado. El mantenimiento y servicios mecánicos se realizarán en talleres contratados por la empresa.

Residuos sólidos de las infraestructuras

Los residuos sólidos procedentes de las oficinas y laboratorio ya sean papeles, cartones, residuos de vidrios, y de materia orgánicas, se almacenan dentro de fundas plásticas en pequeños zafacones para luego ser recogidos y transportados a su disposición final.

Componentes	Domésticos (vidrio, metálicos, orgánicos), lodos cloacales (orgánicos).
Tipos (NP o P)	No Peligrosos
Volumen o peso RS domésticos	10 kg/día
Método de almacenaje	Según el residuo
Método de transporte	Serán transportados de forma manual o por el uso de camiones del Ayuntamiento Municipal Santo Domingo Este
Método de tratamiento	Separación en la fuente

Cuadro # 7.- Caracterización de Residuos Sólidos fase operación



Fotos # 14 y # 15.- Vistas que muestran avance de la instalación de la planta hormigonera

Planta Procesadora de Agregados

Se va a instalar y operar una planta trituradora en seco de cono portátil (móvil) de agregados, tipo PowerScreen Cono MAXTRACK 100 CM-254, con capacidad de producción de 230 t/h., cuando esté en funcionamiento se espera una producción promedio de 350 M³/día para la producción de arena, gravas y gravillas. El objetivo de una planta procesadora es proporcionar un producto final con características granulométricas óptimas.

La trituradora de roca portátil Powerscreen es de alto rendimiento y ha sido diseñada para aplicaciones de alimentación directa. Se basa en la trituradora que proporciona niveles excelentes de reducción y cubicidad del producto para la producción de áridos y materiales de subbase de alta calidad. Las funciones de liberación hidráulica garantizan que se deseche de manera segura el material no triturable que entra en la cámara.

El material sin procesar será acopiado en terreno de la empresa los cuales se obtienen de minas con sus permisos ambientales. Estos serán transportados hacia la tolva por los camiones de la empresa, dando inicio al proceso de clasificación por diámetro de los áridos que pasan a la criba de donde son transportados, por las zarandas hacia el triturados para ser convertidos en agregados.

Es un proceso sin utilizar agua (en seco) para obtener como producto final grava, gravillas y arena a partir de materiales áridos mediante el procesamiento del mineral (clasificación), para transformarlo en productos terminados aptos para su uso de la empresa Constructora Mar y su excedente comercializarlo en la industria de la construcción. Las actividades y flujo del proceso de producción son:

8. Acopio material
9. Transporte de material y alimentación a la tolva
10. Trituración.
11. Cribado y Tamizado
12. Clasificación, zarandeo y lavado de material.
13. Transporte a sitio de acopios de las arenas, gravas y gravillas.
14. Almacenamiento.

Se usará una planta trituradora, con un sistema de clasificación que permite separar los productos y por su granulometría, un adecuado sistema de correas transportadoras también tendrá una tolva con zaranda donde se clasifica el material. La planta procesadora consta además de un molino y de una trituradora de quijada. En resumen, el proceso es el siguiente la planta trituradora es alimentada directamente por los camiones que vienen con el material desde los acopios o en cargadores tales como pala mecánica o retroexcavadoras.

Al final del proceso de producción se obtendrán tres productos con proporciones estimadas de la manera siguiente: arena 60% del total, con granulometría menor de 3/16, gravilla en un 25% del total del producto con granulometría entre 3/16 y 3/8 grava en un 15% del total con granulometría de $\frac{3}{4}$. La producción adecuadamente colocada en pilas, con granulometría diferente, es cargada en camiones o volquetas, usando un cargador frontal, para ser transportado hacia su destino final.

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO TRITURACION

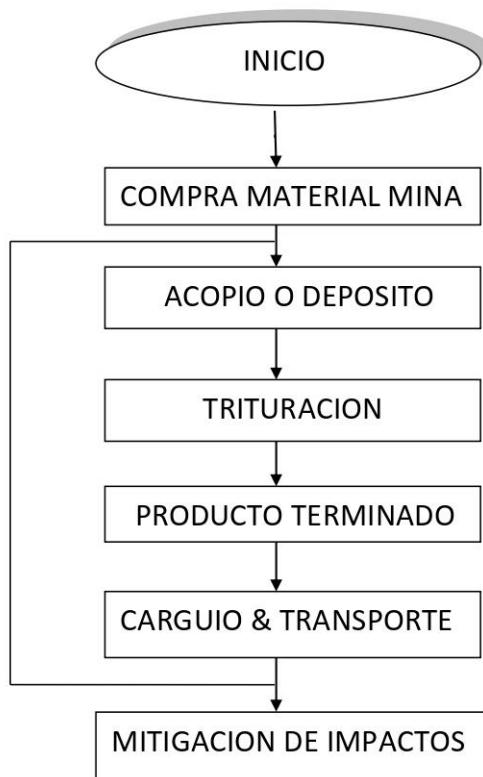


Figura # 6.- Diagrama del procesamiento de agregados

Servicios y Consumos Planta procesadora

Agua

No se utilizará el lavado en el proyecto.

Energía eléctrica y Combustibles

La planta procesadora de agregados no utilizara energía eléctrica. Se espera un consumo de gasoil por los equipos y maquinarias es de 2,000 gls/mes.

Residuos Oleosos:

Los residuos oleosos que pueden originarse son mínimos y es producto del uso de las maquinarias o equipos utilizados normalmente en la operación. Los residuos oleosos les dará disposición final el gestor ambiental contratado.

Residuos Sólidos:

Se ha considerado que habrá una mínima producción de residuos sólidos, los materiales desechados se colocarán en contenedores en el área destinada para esto, para su posterior eliminación y disposición final correspondiente.

Principales emisiones, descargas y residuos en el proyecto

Durante la fase de operación del proyecto se generan emisiones a la atmósfera, descargas de residuos líquidos, generación de residuos sólidos pero ninguna de estas son muy significativas. Durante la etapa de funcionamiento los residuos líquidos corresponden exclusivamente a aguas servidas, de tipo doméstico, producto del uso los servicios sanitarios y oficinas las cuales son dirigidas a una cámara séptica en donde se acumulan los lodos los cuales serán periódicamente retirados por una empresa especializada, pasando el agua al filtrante. Durante la operación se producen residuos sólidos domésticos, y que tienen como destino la disposición final en el vertedero municipal. Durante las actividades de depósito de combustible y AC-30 en los tanques se producen emisiones volátiles y de gases.

El proyecto se encuentra alejado de la zona rural y no hay comunidades que estén muy cercanas, por lo que las emisiones de gases y polvo y la Producción de ruido (la cuales no son significativas) afecta solo al personal del proyecto el cual utilizará equipos de protección personal y el viento va a disipar los gases y el polvo. Se ha recomendado las caracterizaciones de ruido, polvo y gases en el área en el PMAA de proyecto e incluirlas semestralmente en los informes de continuidad Ambiental.



Fotos #16 a # 18.- Imágenes de Plantas trituradoras tipo PowerScreen Cono MAXTRACK 100 CM-
254

DESCRIPCION DEL MEDIO AMBIENTE

En un estudio donde intervenga el análisis de los factores ambientales, se hace imprescindible la descripción de los elementos del clima que definen el estado de la atmósfera en la que se desenvuelven los seres vivos (precipitación, radiación solar, temperatura, evaporación, humedad del aire, presión atmosférica, viento, etc.). El clima tiene una estrecha relación con el suelo, tipo de vegetación y la topografía, por lo que la descripción climática del área de estudio en una Evaluación de Impacto Ambiental sirve como información básica para interpretar otros aspectos del medio. Las variaciones espaciales y temporales de las características del clima relacionadas entre sí a veces resultan complejas; estas variaciones tanto en espacio como en el tiempo pueden explicarse en función de ciertas características geográficas o atmosféricas denominadas factores del clima.

En este capítulo se realiza la descripción del medio ambiental o entorno afectado por el proyecto. La caracterización y elección de variables es fundamental para el estudio ambiental. Hacer un inventario del medio, consta de una serie de etapas y una metodología a aplicar que comprende: (1) Identificación de los factores ambientales, (2) Recolección de datos relevantes de los recursos existentes en área del proyecto y zonas adyacentes dentro una distancia de 500 m. (3) Preparación del inventario ambiental y (4) Almacenamiento. 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 Cultural.

Consideramos relevante describir las condiciones tanto social económicas, climatológicas, hidrológicas, suelo y las características geomorfológicas del terreno, así como la calidad de la cubierta vegetal existente del área donde se encuentra ubicado el proyecto antes del inicio de la construcción y operación de este. En este capítulo se realiza la descripción del medio ambiente o el entorno afectado por el proyecto y la preparación del inventario 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 económica)

Las actividades de instalación, 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.

Las áreas ambientalmente sensibles fueron identificadas de acuerdo con su grado de vulnerabilidad que exhibe el proyecto. La vulnerabilidad dependerá del parámetro ambiental afectado y la magnitud de estos efectos. La sensibilidad ambiental fue descrita con respecto a cada componente importante bajo las siguientes categorías: Recursos abióticos, bióticos, socioeconómicos y culturales

Dado el carácter antrópico del medio natural ya que se encuentra actualmente modificado, por tanto, la flora y la fauna original está alterada. Además, cabe resaltar que en la propiedad donde se emplazará la actividad a ser desarrollada no afectará a ningún Parque Nacional.

MEDIO FÍSICO

En el área de emplazamiento del proyecto (áreas de influencia y zonas adyacentes del proyecto) no hay áreas protegidas cercanas al proyecto, la más cercana según al sistema de áreas protegidas de la RD. El estudio del medio físico se centra en aquellos aspectos que pueden resultar afectados por el proyecto considerando tales los indicadores ambientales Aire, suelo y agua, se analizaran los aspectos de Climatología, Hidrología, Hidrogeología, Geología y Edafología entre otros.

Análisis Del Medio Físico

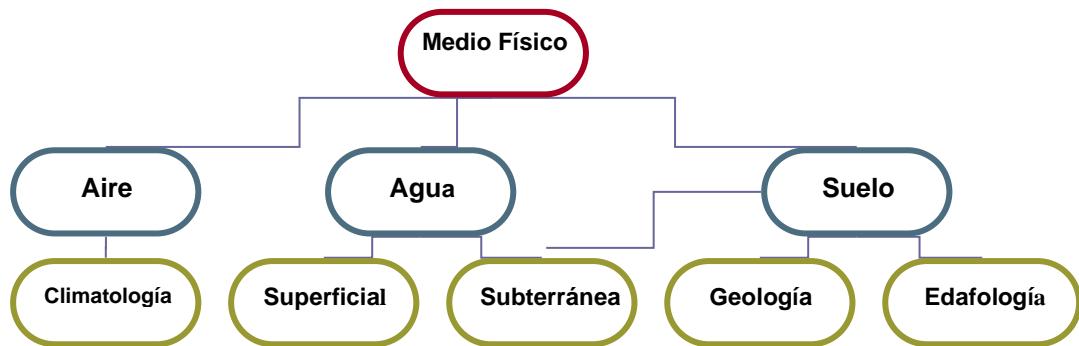


Figura # 7.- Análisis del medio físico

Climatología

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: La temperatura, la humedad relativa, nubosidad, la precipitación, la evaporación, horas de sol y vientos. Se recolectó la información climatológica existente en el área de estudio. Los datos hidroclimáticos promedios es tomando como referencia las estaciones Juma Bonao y Bonao, pues son las más representativas para el área del proyecto, estas se utilizaron como base para la descripción del comportamiento del clima en la zona, además se tomaron los datos de la Estación Pluviométrica La Vega, la información recopilada son de esta estación son los de horas de sol, viento y humedad relativa ya que son representativos para el sitio de proyecto.

Como punto de partida se realizó una visita a la zona de estudio con el objetivo de obtener la mayor información posible del área del proyecto con referencia al comportamiento del clima y las características del drenaje natural. Se realizó un reconocimiento general del área, se identificaron las depresiones y las condiciones actuales del patrón de drenaje. Bonao, sus municipios, distritos municipales y secciones poseen un clima tropical húmedo.

Precipitación

La lluvia promedio del área es alta de 2041 mm, clasificando como zona húmeda, con 155 días de lluvia al año. La estación Juma-Bonao está en la cercanía del proyecto por esos sus datos son muy confiables. La mayor precipitación ocurre en los meses de mayo, octubre y noviembre, siendo en mayo donde mayor acumulación de lluvia existe. El mes de enero el de menor lluvia recibida.

PRECIPITACION NORMAL

Estación	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Juma Bonao	96	108	132	195	283	130	149	189	167	189	240	153	2041

PROMEDIO DIAS DE PRECIPITACION

Estación	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Juma- Bonao	11	10	10	13	15	11	15	14	13	15	16	14	155

PRECIPITACION MAXIMA EN 24 HORAS

Estación	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Bonao	112	95	127	184	235	158	99	174	140	128	190	173

PRECIPITACION NORMAL PERIODOS CLIMATICOS (Clasificación Cocco)

Estación	Actividad Frontal Noviembre - Abril	Actividad Convectiva Mayo-Julio	Actividad Tropical Agosto-Octubre
Juma Bonao	884	639	581

PRECIPITACION PROMEDIO HISTORICO MENSUAL Y ANUAL

Estación (Onamet)	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Bonao	123	115	114	221	347	161	178	194	183	227	222	143

Temperatura

La temperatura de la región varía según la localización, con valores promedios anuales entre 25 Cº a 26° C. En áreas con menor precipitación, la temperatura es mayor en comparación con las áreas lluviosas, donde la alta cobertura de nubes disminuye la radiación solar que llega a la superficie de la tierra.

TEMPERATURA MEDIA MENSUAL (Grados Centígrados)

Estación	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Bonao	23.4	23.8	24.6	25.4	25.9	26.8	26.9	27.0	26.8	26.4	25.2	23.8

TEMPERATURA MAXIMA MEDIA MENSUAL (Grados Centígrados)

Estación	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Bonao	29.6	30.0	30.9	31.4	31.8	33.0	33.1	33.1	33.2	32.7	31.3	29.6

TEMPERATURA MINIMA MEDIA MENSUAL (Grados Centígrados)

Estación	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Bonao	18.2	18.2	18.9	19.6	20.2	21.0	21.2	21.1	20.7	20.4	19.7	18.8

Humedad relativa

La humedad relativa promedio del ambiente es de un 73 %, el mes de menor humedad relativa es agosto con 70% y los de mayores son los meses de noviembre y diciembre con 78.0 %.

HUMEDAD RELATIVA MEDIA MENSUAL (%)

Estación	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Bonao	75	73	69	71	73	71	71	70	71	74	78	78

Horas de sol

El promedio anual de horas de sol es de 2472, siendo los meses de Julio y agosto los meses más soleados con 247 y 248 horas y en diciembre con el mínimo en 165 horas.

HORAS DE SOL PROMEDIO MENSUAL

Estación	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
La Vega	187	185	212	198	198	228	247	248	215	213	176	165

Vientos

Los vientos llevan dirección Este, con una velocidad promedio de 9.8 Km/hora en el mes de junio se registran las mayores velocidades con 12.5 Km/hora y en el mes de noviembre las menores con 7.0 Km/hora.

DIRECCION Y VELOCIDAD DEL VIENTO PREDOMINANTE

VELOCIDAD PROMEDIO DEL VIENTO (Km/h)

Estación	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
La Vega	8.5	9.7	10.1	10.0	10.8	12.5	12.0	11.3	10.3	8.5	7.0	7.3	9.8

Hidrología

Pasa una pequeña cañada casi siempre seca en el límite sur del área del proyecto y se le adecuó el cauce y se dejó una franja de protección, y su curso no fue alterado. Se considera el clima en la zona como árido. Se considera el índice de aridez tipo IV, ósea de como árido, con un índice de aridez (IA) dentro del rango $0.2 < IA < 0.50$ (El índice de aridez IA mide la humedad posible mediante la relación lluvia confiable entre la evapotranspiración potencial).

Hidrogeología:

El análisis hidrogeológico realizada en la zona de estudio que está incluida en la Provincia Monseñor Nouel y el Municipios Piedra Blanca y Bonao, indica lo siguiente: Existe en la zona del proyecto formaciones acuíferas que conservan agua almacenada en el subsuelo este es un recurso finito que debe ser aprovechado de la manera más racional posible. De acuerdo con los resultados del Estudio Hidrogeológico Nacional Fase I, realizado por el Instituto Nacional de Recursos Hídricos en el año 2001, las formaciones geológicas presentes en el área de estudio han sido caracterizadas desde un punto de vista hidrogeológico utilizando como base de clasificación de las especificaciones de la leyenda UNESCO.

Para el presente estudio se definió la zona de recarga a evaluar en función de la dirección predominante del flujo subterráneo separando el área de aportación al acuífero de interés. El agua proveniente de las precipitaciones atmosféricas tiende a escurrir por el plano de inclinación. La filtrabilidad de la roca es media, una parte del agua se evapora, otra se utiliza por la vegetación, y otra porción escurre. Esta situación hace que no ocurra almacenamiento de agua.

De acuerdo con el Mapa Hidrogeológico de la Republica Dominicana, la producción de los Acuíferos está asociada a la permeabilidad de los suelos y al tipo de roca presente en la estratigrafía del terreno.

En la zona de proyecto se presentan una formación acuífera cuaternaria producto de depósitos deltaicos (Qcd). En la zona son acuíferos continuos de extensión regional a regional limitada, libres y/o confinados, constituidos por sedimentos clásticos consolidados. Permeabilidad variable generalmente de alta a media. Calidad química de las aguas generalmente buena. Son rocas porosas de Importancia Hidrológica alta a baja. Se pueden de toda forma suponer gradientes en dirección S-E. El nivel freático está a unos 75 pies. La característica hidrogeológica del acuífero son variables como consecuencia de los cambios de faces, que son básicamente gravas, arenas, arcillas, conglomerados, etc. Los caudales específicos de los pozos en los acuíferos son variables, des de 2 L/s/m hasta superar los 160 L/s/m en el centro del abanico aluvial. las transmisividades varían entre 1,000 y 2,000 m²/día

Vulnerabilidad del acuífero

La filtrabilidad del suelo es de media a alta, por lo que el recubrimiento es rápido, y poco expuesto al sol, una pequeña parte del agua se evapora, otra se utiliza por la vegetación, y la mayor porción logra alcanzar el nivel freático. A continuación, se aplica un esquema de valoración numérico, denominado DRASTIC, que evalúa el posible potencial de vulnerabilidad del acuífero (evalúa la posible contaminación del agua subterránea) en función de su entorno hidrogeológico (Aller y al, 1987). Esta metodología para la caracterización hidrogeológica y valoración de la posible afección a las aguas subterráneas por obras lineales, para tener en cuenta para la realización de estudios de impacto ambiental, dentro del concepto de obra línea superficial se puede englobar a un conjunto diverso de trazados como son las carreteras, canalizaciones, colectores. Sus dimensiones, además de la propia obra, contemplan otras áreas asociadas, como son áreas de servidumbre, estructuras, movimiento de tierras.

El modelo DRASTIC considera y valora siete parámetros: profundidad del agua (D), recarga (R), litología del acuífero (A), naturaleza del suelo (S), pendiente del terreno (T), zona no saturada y permeabilidad del acuífero (C). El rango posible de valores del índice DRASTIC está comprendido entre 23-226 siendo más frecuentes valores entre 50-200. Los intervalos de vulnerabilidad o riesgo se definen en función de la aplicación. El resultado de aplicar el método DRASTIC nos indica que la vulnerabilidad del acuífero es media.

Rango	Vulnerabilidad	Rango	Vulnerabilidad
< 100	Insignificante	160 a < 180	Alta
100 a < 120	Muy baja	180 a < 200	Muy alta
120 a < 140	Baja	≥ 200	Extrema
140 a < 160	Media		

Factor	Peso Wi	Índice (li)	li Wi
Nivel freático (D)	4	5	20
Recarga neta (R)	3	6	18
Medio Acuífero (A)	4	8	32
Medio del suelo (S)	2	8	16
Pendiente (T)	3	8	24
Impacto zona vadosa (I)	4	6	24
Conductividad (C)	4	4	16
Σ			150

Cuadro # 9.- Vulnerabilidad del Acuífero (Modelo DRASTIC)

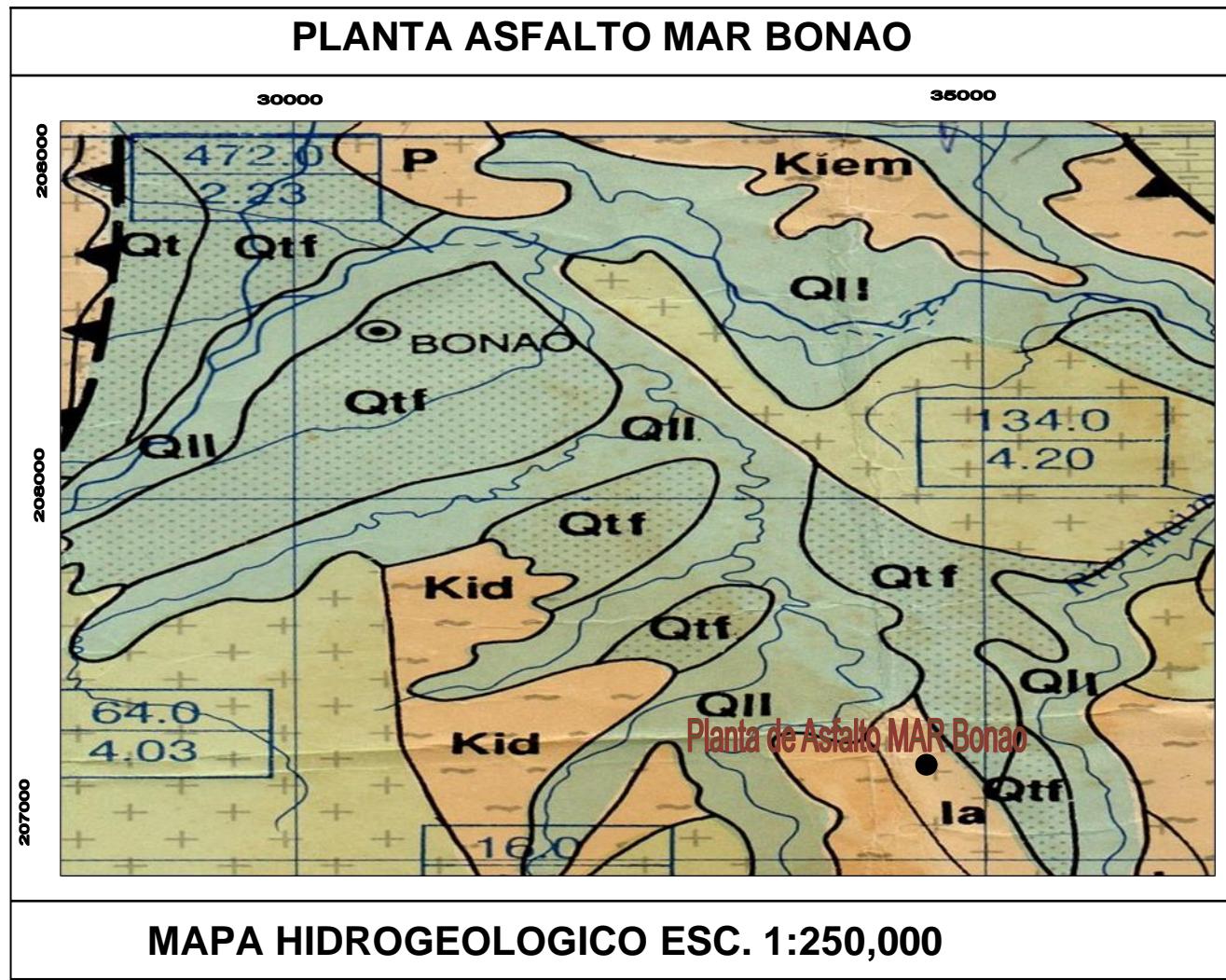


Figura # 8.- Extracto Mapa hidrogeológico

Descripción general de la Orografía Dominicana

Las cordilleras, las sierras y las regiones cársticas caracterizan la orografía del país. Estas formaciones son el resultado de los procesos geológicos que unidos, al papel jugado por las fallas y el dinámico movimiento de los pliegues estructurados normaron el desarrollo el desarrollo de la isla. Según algunos investigadores todo este proceso se originó a mediado de la era secundaria en el periodo jurásico, hace aproximadamente 130 millones de años, este proceso produjo tres líneas de plegamiento que motivo el aparecimiento del arco antillano.

En consecuencia, influyendo todos estos sistemas tienen una orientación de noroeste a suroeste influyendo de manera determinante en la dirección de los vientos alisios, los cuales inciden directamente en la distribución de las lluvias ocasionando una asombrosa cantidad de microclima de todos los macizos que componen el sistema de cordilleras, la cordillera central es la más importante, por su anchura (100 km) y por su longitud 200 km, alcanzando gran parte del territorio nacional. Según los investigadores el origen, ecológico de este macizo data del periodo cretácico en la secundaria. Aunque la ladera norte se originó en el oligoceno.

En este macizo predominan las rocas volcánicas, pero también hay rocas sedimentarias y metamórficas. En la cordillera central, se encuentran los picos más altos de todas las Antillas (el pico duarte 3,175mts.) la pelona (3,087mts.) la rusilla (3,038 mts.) y el pico Yaque (2,767 mts.) además, en este macizo nacen los principales ríos de nuestro país (Yaque del norte, Yaque del sur, Artibonito, Yuna, Nizao, Ocoa, Haina). En la parte noroeste suroeste se encuentran situada la cordillera septentrional, la cual ocupa el segundo lugar en importancia en la geografía dominicana, se extiende desde Montecristi hasta el gran estero cerca de Nagua. Su origen data de los periodos miocenos- oligocenos de la era terciaria, en esta cordillera predominan las rocas de origen sedimentarias. El pico más importante es el conocido como (Diego de Ocampos 1,229 mts.).

La cordillera oriental es el tercer sistema montañoso de nuestro país, se encuentran ubicados en la dirección oeste- este en la parte oriental de nuestro país. Su origen data del periodo cretáceo de la era secundaria. La geografía dominicana también se compone de sierras, llanos y depresiones entre los más importantes están la sierra de Samaná- Yamasá, Neiba, Bahoruco y Martín García.

Topografía

La topografía en el área del proyecto es llana. El patrón de drenaje en la que se halla asentada la propiedad pertenece a lo que se denomina sistema de drenaje dendrítico, que indica una condición homogénea del área drenada. Este tipo de sistema de drenaje se forma normalmente en materiales y formaciones con las siguientes características:

- Material homogéneo
- Permeabilidad relativamente buena
- Topografía horizontal y con pendientes muy leves

Geología

Bonao entre las Cordilleras Central y Oriental las rocas son de asociación oceánica y ocurren juntas con ultrabasitas y esquistos de Maimón-Amina. se trata de secuencias extraordinariamente potentes de rocas volcánicas a volcano sedimentarias del tipo arco insular; por la composición compleja de estas rocas, el acceso difícil, sobre todo en la Cordillera Central, y por limitadas condiciones de afloramiento sólo existen cartografías incompletas y no uniformes de esas regiones; por eso, estas secuencias han sido representadas en el mapa como rocas vulcano sedimentarias indiferenciadas; las rocas plutónicas han sido diferenciadas tanto como fue posible (gabros, piroxenitas, ultramafitas etc).

Estas rocas han sido alteradas por metamorfismos ya dinámico, ya térmico y en parte por los dos; el metamorfismo dinámico apenas pasa ocasionalmente la sub-facies de prehnita y pumpelita de la facies de esquistos verdes; sólo al sur de Jánico y Bonao alcanza la facies de las anfibolitas; la deformación dinámica de las rocas podía haberse verificado durante diferentes fases de la formación del arco insular, hasta la del cabalgamiento tectónico más reciente sobre el antepaís meridional. El metamorfismo de contacto se debe esencialmente a la intrusión de las tonalitas, granitos y riocacitas que resultó en la formación de corneanas y migmatitas de contacto; por eso, la formación de estas rocas termo metamórficas tuvo lugar Del cuaternario presenta superficialmente depósitos fluviales en terrazas, y debajo rocas ultramaficas y gabronita

Suelos

El conocimiento de los suelos, como el de todo recurso natural escaso, tiene importancia fundamental en los estudios de impacto ambiental. La zona de estudio está conformada por diferentes tipos de suelo cultivables aptos para riego. Los suelos que yacen son llanos. El uso actual de suelo es baldío. Los suelos del área estudiada tienen una capacidad agrícola de clase III, son suelos cultivables, Productividad mediana a baja. La capa vegetal está conformada de material orgánico combinado con un relleno no clasificado.

El suelo tiene una textura aluvional y generalmente presentan estructura granular moderada. El drenaje natural del predio se efectúa por escorrentía superficial e infiltración al suelo subyacente. Dentro del área La mayor proporción está cubierta por suelos de profundidad baja, la asociación a cuál pertenece se denomina Asociación suelos aluvionales. Así mismo, la estructura es granular fina, siendo importante señalar que en el área se encuentran suelos Arcilla fina, Arcilla fina con arena y Arcilla fina arenosa (CL) de color marrón con partículas finas ligera a media plásticas en este horizonte tiene un porcentaje de Gravas de 0.00%-13.52%, Arenas 3.09% - 31.58%.

Otro horizonte presenta Arena arcillosa, Arena arcillosa con grava (SC) de color amarillo con partículas finas ligera a media plásticas en este horizonte tiene un porcentaje de Gravas de 09.56%-40.46%, Arenas 36.34% - 59.76% y un porcentaje de fino de 12.43%-49.89%. El suelo ensayado presentó una densidad relativa media densa a muy densa y un ángulo de fricción 30°-46° Arena limosa, Arena limosa con grava (SM) de color amarillo claro con partículas finas no plásticas en este horizonte tiene un porcentaje de Gravas de 11.34%-42.08%, Arenas 30.42% - 71.89% y un porcentaje de fino de 12.35%-42.08%. El suelo ensayado presentó una densidad relativa densa a muy densa y un ángulo de fricción 30°-46°.

El suelo ensayado presentó una compresibilidad media y una consistencia dura En nuestro proyecto los suelos tienen profundidad 45 cms. aproximadamente. Así mismo, tiene alto contenido de humedad. La zona del proyecto tiene formaciones edáficas cuyas características generales se resumen a continuación:

Características del suelo		
Característica	Tipo	Definición
Textura	Aluvional	Suelos aluvionales
Estructura	Granular fino	De clase fina, mediana y gruesa
Nivel freático	10 pies	Capa freática del agua subterránea
Color	Crema Rojizo	Mediana presencia material orgánico en el tope
Uso actual	Baldío y pastoreo	Sin uso con maleza
Permeabilidad	Media Permeabilidad	Debido a la Arcilla limosa
Porosidad	Baja	Por el sistema de espacio vacío
Contenido de Humedad	Alto	Por la presencia del nivel freático
Erosión	Laminar leve	Por el relieve
Profundidad	45 cms	Capa de suelo con material orgánico
Cobertura	Pastos, malezas	Bosque húmedo tropical
Clase de Sitio	D (Suelos firmes)	Según normas Estudios Geotécnicos en edificaciones MOPC
Clasificación Agrologica	Clase III	Suelos cultivables
Suelo	Arcilla limosa	Tipo de suelo, Material del suelo
Asociación de Suelos	Suelos aluvionales recientes	Mapa de Asociaciones de Suelo

Cuadro #9.- Características de los suelos



Foto # 19.- Imagen de excavación que muestra claramente el tipo geología y de suelo

Sismos

El reglamento para el Análisis Sísmico de Estructuras, Reglamento R-001 del DNRS del MOPC de la Republica dominicana considera que el territorio dividido en dos zonas, de acuerdo con sus niveles de aceleración sísmica espectral de referencia S_s , para un periodo de retorno de 2,475 años, con una probabilidad de un 2%, en 50 años (artículo 8, R001).

- Zona I es considerada zona de alta sismicidad, esta zona comprende las provincias y/o municipios donde S_s sea mayor que 0.95 g.
- Zona II es considerado zona de media sismicidad, esta zona comprende las provincias y/o municipios donde S_s sea menor o igual que 0.95g.

La provincia La Altagracia donde está el proyecto se encuentra dentro de la zona I. Esta zona es de alta sismicidad con S_s (aceleración espectral de referencia para periodo cortos) > 0.95 g. 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.

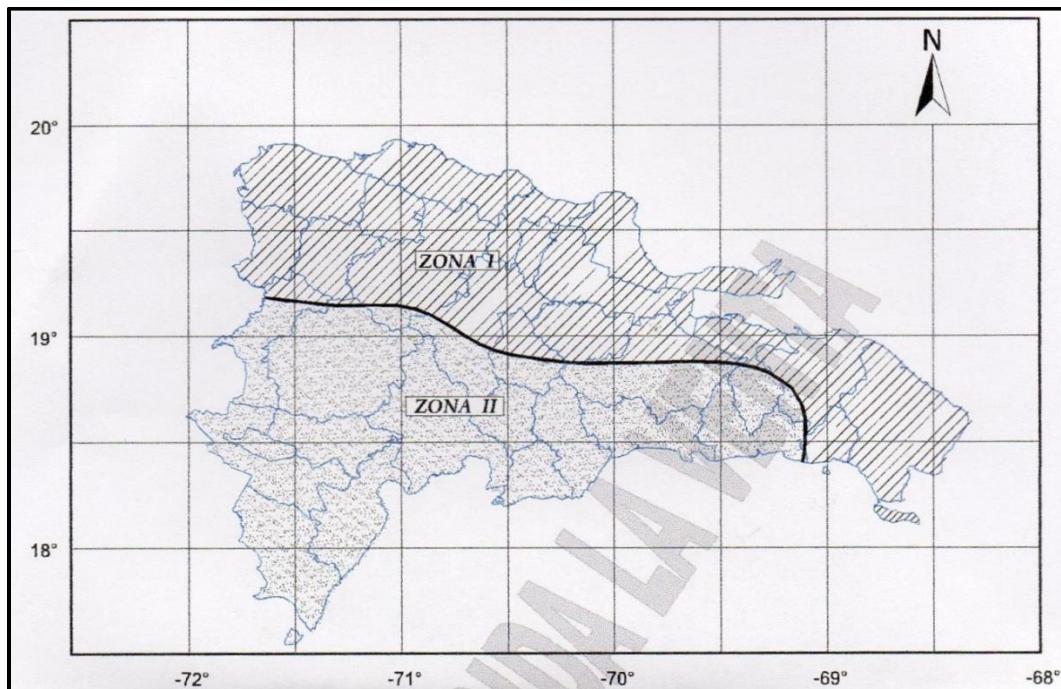


Figura # 9.- Zonificación Sísmica en RD

El proyecto está enmarcado entre las áreas 5 y 6 según mapa de zonificación sismo tectónico, por lo tanto, el periodo de retorno de los sismos sufre variaciones en el tiempo atendiendo a estas características, se presenta la siguiente tabla:

ÁREA	INTERVALO DE MAGNITUD	PERIODO DE RETORNO
ÁREA 5	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
ÁREA 6	2<M<3	1 AÑO

Cuadro # 10.- Relación Magnitud y periodo retorno sismos

Mapa con Distancia de campo comparativa con respecto a los 5 Km de incidencia en las fallas que se localizan en la Hispaniola.

Según el Reglamento para el Análisis y Diseño Sísmicos De Estructuras del MOPC, la zona de estudio se encuentra en Campo no Lejano al rastro activo de la falla 13 (HIGFZ) Bonao

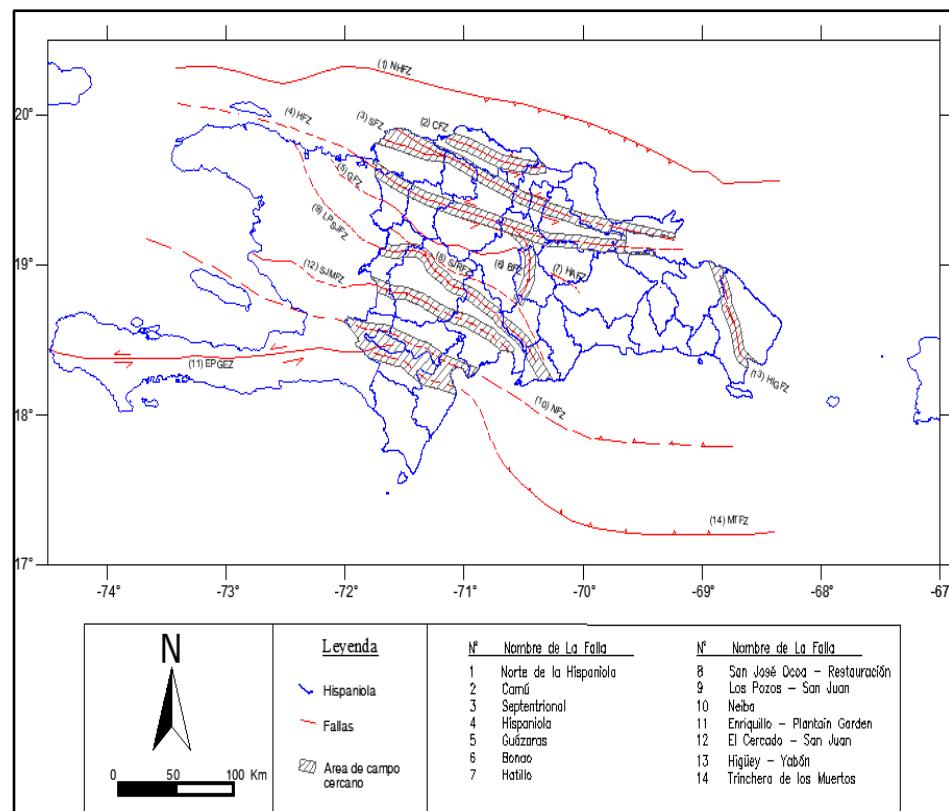


Figura # 10.- Mapa de Campo cercano

Medio Biótico

Zonas de vida

Según el diagrama de Holdridge, la zona de vida predominante en el área del proyecto es de Bosque Subtropical. 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, arbustos, musáceas y árboles.

Flora

La vegetación ha sido siempre considerada como elemento de significada importancia entre los que componen el medio natural pues es uno de los elementos del medio más visible y cualquier cambio en ella puede afectar a otros factores del medio. La zona presenta la vegetación típica de un bosque 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, la biotemperatura media anual para esta zona está muy cerca de los 22.8 °C

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. 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 Liogier 1-1X. Los nombres comunes fueron tomados del Diccionario de Nombres Vulgares de la Hispaniola (Liogier) y de la experiencia del técnico autor en el campo.

Área abierta con herbáceas y arbustivas

El sistema biológico predominante en el terreno del proyecto es el denominado área abierta con herbáceas y arbustivas, que es en el que existen espacios desprovistos de cubierta vegetal y otros con presencia de vegetación herbáceas, musáceas, malezas, árboles y arbustivas conformadas por especies emergentes e invasoras de áreas abiertas.

Resultados Florísticos

Diversidad florística

La diversidad florística inventariada en dentro del área del proyecto está conformada por 10 familias distribuidas en 12 especies. Las familias predominantes o con mayor número de especies fueron la Poeceae y la Fabaceae con 2 especies cada una.

Forma de Vida

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

(FV) Forma de Vida	Cantidad	Porcentaje (%)
Árboles	7	58.33
Etipete	1	8.32
Hierbas	4	33.35
TOTAL Σ	12	100

Cuadro #11.- Forma de Vida

Estado Biogeográfico

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

Status	Cantidad	Porcentaje (%)
Nativas	10	83.33
Naturalizadas	2	16.64
TOTAL Σ	12	100

Cuadro # 12.- Estado biogeográfico

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	Estípite	Ic	Introducida cultivada	Ma	Muy abundante	Pe	Peligro de extinción
H	Hierba	N	Nativa				
L	Liana	Nat	Naturalizada				
R	Rastrera	Nc	Nativa Cultivada				
S	Suculenta						
He	Helechos						

Leyenda

ESPECIE	NOMBRE LATINO	NOMBRE COMUN	FV	ST	C	CA
ACANTHACEAE	Leucaena Leucocephala	Lino Criollo	A	N	Es	P
ARECACEAE	Roystonea regia	Palma real	Et	Nat	Es	
BORAGONICEAE	Heliotropium curassavicum	Alacrancillo	H	N	Ab	
FABACEAE	Mimosa pudica	Moriviví	H	N	Es	
	Gliricidia sepium	Piñón cubano	A	N	Ab	
LAURACEAE	Persea americana	Aguacate	A	N	Es	
MELIACEAE	Azadirachta indica	Nin	A	N	Es	
MYRTACEAE	Psidium guajava	Guayaba	A	N	Ab	
POACEAE	Cydom dactylon	Pelo de mico	H	N	Ab	
	Panicum maximus	Yerba Guinea	H	N	Es	
ROSACEAE	Prunus cerasus	Cereza	A	N	Es	
RUTACEAE	Citrus limón	Limón	A	Nat	Es	

Cuadro # 13.- Índice florístico

Endemismo y Especies amenazadas y/o en peligro de extinción

En el área estudiada se registró solo Palma real como especie endémica y como especie protegida y bajo algún grado de amenaza en las diferentes legislaciones, ya sean esta nacional o convenciones internacionales tales como la lista de la Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de la Fauna y Flora Silvestre (CITIES 1998). Se incluye también en la lista roja nacional (LRN) de la RD, para su protección preparada para el proyecto de Ley de Biodiversidad.



Fotos # 20 y # 21.- Otras fotos que muestran de la vegetación circundante de la zona en el sitio del proyecto

Fauna

El estudio de la fauna tiene como objetivo dar información de las especies que se encuentran en el área, no solo de aquellos que viven en ella de forma continuada, sino también de los que utilizan el territorio temporalmente. La catalogación de la fauna se apoya en los biotopos, definidos a su vez por las formaciones vegetales existentes en el área, puesto que la vegetación es el principal factor caracterizador del tipo de fauna que alberga cada zona. La fauna del área que incluye los espacios circundantes hasta 500 m del perímetro del proyecto.

La caracterización se realizó aprovechando las horas de mayor actividad de la fauna. Se realizaron 3 Transeptos dos orientado de Este – Oeste y el otro en dirección norte – Sur de tal forma que discurriesen a través de todos los ecosistemas presentes. Para el inventario de aves se utilizó un prismático. No existen especies protegidas en la zona. A lo largo de cada transepto se realizaron 3 estaciones con 30 minutos de duración.

El inventario incluye el estudio de todos los ambientes presentes en el área del proyecto y los próximos al mismo los cuales se describen de manera muy general a propósito para un estudio de impacto ambiental. Las especies más abundantes de fauna son las aves, luego reptiles.

GRUPO	%	TOTAL
AVES	4	66.64
REPTILES	2	33.33
TOTAL	6	100

Cuadro # 14.- Especies observadas de fauna terrestre

Los grupos con mayor Biodiversidad y especies lo constituyen las aves. En el área del proyecto se identificaron 6 especies diferentes correspondientes 2 géneros: aves (66.64%) y reptiles (33.33%).

Status

En el área de estudio las especies endémicas representan el 46.66 % y el 53.34 % son especies nativas, mientras que no hay especies introducidas.

Abundancia

En el área de estudio, específicamente en el proyecto acorde con la escala establecida 5 especies se consideran como raras y 9 especies son consideradas de presencia común.

Catálogo de la Fauna: especies observadas en el área del proyecto

NOMBRE COMÚN	NATIVO	ENDEMICA	COMUN	RARO	NOMBRE CIENTIFICO
AVES					
Ruiseñor	X		X		<i>Luscinia megarhynchos</i>
Tiotio	X		X		<i>Progne subis</i>
Rolita	X			X	<i>Colummbina passerina</i>
Maura	X			X	<i>Cathartes aura</i>
REPTILES					
Lagartija			X	X	<i>Anolis Chrisilaema</i>
Lagarto Común			X	X	<i>Anolis distichus</i>

Cuadro # 15. Catálogo de Fauna

Especies protegidas y/o amenazadas

De las plantas y especies de fauna reportadas no hay especies protegidas y bajo algún grado de amenaza; de las que se encuentran en la lista de la Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de la Fauna y Flora Silvestre (CITIES 1998).

Medio Perceptual

El paisaje es la expresión espacial y visual del medio. Con el concepto de paisaje se identifica la percepción que el hombre tiene del entorno, del medio ambiente que le rodea, obtenida a través de los sentidos, por lo que se trata de una actividad esencialmente subjetiva. 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 de este. 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 ubicado el proyecto. El estudio de paisaje correspondiente al área que queda afectada por el proyecto se ha realizado en base a datos de campo, apoyados por fotografías y cartografía. Hay facilidad de acceso al lugar. El paisaje presenta una fisonomía distinta según la cuenca visual. Existe dos unidades de paisajes diferentes:

- Unidad I.- El sitio del proyecto
- Unidad II.- La del bosque subtropical

Descripción de Unidad #1.

Los componentes de esta unidad correspondiente al sitio del proyecto son mayormente debido al suelo que ha sido intervención antrópica y no tiene vegetación, predominando el color crema, relieve plano donde están las instalaciones del proyecto, definiendo una unidad paisajística considerada no agradable, con escaso valor relativo.



Foto # 22.- Vista que muestran Unidad I del paisaje en el sitio del proyecto, nótese que esta desprovisto de vegetación

Fragilidad del Paisaje Unidad I		
ELEMENTOS	DESCRIPCION	CALIDAD
Pendiente	Pendiente suaves, plano horizontal de amplia dominancia visual.	Alta
Densidad de la Flora	No presencia de familias y especies vegetales, La vegetación no cubre los suelos en la zona del proyecto	Baja
Visualización de la cuenca visual	Visión de carácter no cercano. Cuenca visual media permitiendo el dominio de los primeros planos.	Medio
Compacidad	No Hay Vistas panorámicas abiertas.	Bajo
Singularidad del paisaje	Paisaje rural sin riqueza visual de elementos singulares.	Bajo
Accesibilidad visual	Visibilidad baja, no se observa desde Autopista Duarte	Baja

Calidad del Paisaje Unidad I		
ELEMENTO	DESCRIPCION	CALIDAD
Morfología	El proyecto no presenta casi diferencias de nivel, relieve no accidentado	Alta
Flora y Fauna	No existen elementos vegetales. La vegetación no cubre el suelo. No hay fauna en el área donde están las instalaciones	Baja
Acción antrópica	Zona rural con alguna intervención antrópica. Existen estructuras edificadas. Las instalaciones del proyecto modifican el paisaje natural	Baja
Fondo escénico	No hay vistas escénicas	Bajo
Variabilidad cromática	Muy poca variación de color o contraste, colores homogéneos y continuos en tonos crema en el suelo.	Baja
Singularidad	Existencia de elementos de sin relevancia	Baja

Cuadro # 16 y # 17.-Fragilidad y calidad del Paisaje de la Unidad I

Descripción de Unidad II

Esta unidad de paisaje existente en el contorno del proyecto está conformada por una vegetación de bosque subtropical, con población de flora frondosa de arbustivas, herbáceas, y árboles dando un aspecto diferente al que se ve en la anterior unidad, aquí se combinan los colores verdes típicos de esa vegetación. Es un paisaje muy agradable. En los cuadros dados a continuación se analizan la fragilidad y calidad del paisaje existente en la zona del proyecto.



Foto # 23.- Vista que muestra Unidad II del paisaje en el contorno del sitio del proyecto, nótese la abundancia de vegetación y lo agradable del paisaje

Fragilidad del Paisaje Unidad II		
ELEMENTOS	DESCRIPCION	CALIDAD
Pendiente	Pendientes suave a media, plano horizontal de amplia dominancia visual.	Alta
Densidad de vegetación	Presencia de familias y especies vegetales. La vegetación cubre los suelos en la zona de contorno del proyecto	Alta
Visualización de cuenca visual	Visión de carácter no cercano. Cuenca visual media permitiendo el dominio de los primeros planos.	Medio
Compacidad	Hay Vistas panorámicas abiertas.	Alta
Singularidad del paisaje	Paisaje rural de bosque subtropical con riqueza visual de elementos singulares.	Medio
Accesibilidad visual	Visibilidad baja, no se observa desde la Autopista Duarte	Baja

Calidad del Paisaje Unidad II		
ELEMENTO	DESCRIPCION	CALIDAD
Morfología	El proyecto no presenta casi diferencias de nivel, relieve no accidentado	Alta
Flora y Fauna	Presencia de familias y especies vegetales y de fauna. La vegetación cubre los suelos en la zona de contorno del proyecto	Baja
Acción antrópica	Zona rural con alguna intervención antrópica. Existen estructuras edificadas. Las instalaciones del proyecto modifican el paisaje natural	Baja
Fondo escénico	El paisaje natural circundante es estéticamente muy activo, se considera no agradable. No hay vistas escénicas	Bajo
Variabilidad cromática	Muy poca variación de color o contraste, colores homogéneos y continuos en tonos verdes opacos y ocres en la vegetación y crema en el suelo.	Baja
Singularidad	Paisaje de bosque subtropical, con elementos de alguna relevancia	Media

Cuadro # 18 y # 17.-Fragilidad y calidad del Paisaje de la Unidad I

Medio Socioeconómico

El estudio socioeconómico 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 su zona de influencia directa o indirecta. Se describen las variables sociales y económicas del área directamente impactada, como son la población, estructuras sociales, viviendas, servicios como educación, salud, recreación, así como patrimonio y aspectos de seguridad.

Metodología

Para el análisis socioeconómico se utilizaron técnicas sociales que se aplican en las investigaciones sociológicas:

- Visita de reconocimiento para ubicar y conocer el lugar de emplazamiento.
- Determinación 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 documental y estadísticas
- Análisis e interpretación de datos

Marco Provincial: Monseñor Nouel



A la llegada de los españoles, el territorio de la provincia Monseñor Nouel pertenecía al cacicazgo de Maguá. El origen de la presencia de los europeos en Bonao data de 1495, cuando los españoles iban penetrando la isla de sur a norte y a su paso construían fortalezas, una de las cuales fue la de Bonao, construida por Cristóbal Colón. Se dice que el primer fuerte levantado en el lugar fue llamado Bonao Abajo, La Colonia o La Entrada, que luego fue ocupado por la gente de Francisco Roldán. Los indios de Rincón de Yuboa o Bonao Arriba, vapuleados y presionados por los españoles, desaparecieron del lugar alzándose hacia las cuevas del Último Cielo, en la jurisdicción Los Capaces.

Figura #11.- Prov. Monseñor Nouel

Bonao tuvo una relevancia significativa en los primeros años de la colonización de la isla, ya que en este lugar se refugió Francisco de Roldán con 70 rebeldes, que desconocieron la autoridad de los Colón en el año 1497. Los orígenes de la villa de Bonao están asociados, precisamente, con esta rebelión, en la medida en que algunos de los que participaron en ella se quedaron allí, cuando ésta culminó hacia el mes de octubre de 1498. Como escribió el padre Bartolomé de las Casas en su libro Historia de las Indias “Avecindárnosle algunos en el Bonao y se comenzó allí la villa del Bonao. Que la villa de Bonao fue fundada durante los tiempos del almirante Cristóbal Colón queda bastante claro en el siguiente párrafo de Gonzalo Fernández de Oviedo, en su Historia General y Natural de las Indias.

El 7 de diciembre del año 1508 a Bonao se le otorgó oficialmente la categoría de villa y se le concedió escudo de armas. La principal actividad económica de esta villa era la recogida de oro, aunque sus minas no eran grandes. Cuando las explotaciones de oro por los españoles en la isla se agotaron, en Bonao se instalaron dos ingenios de azúcar. La producción azucarera no fue un aliciente suficiente para mantener el atractivo de los españoles sobre la villa de Bonao.

Hacia 1528 ésta había desaparecido junto a otras villas, según hacen contar los licenciados Espinosa y Alonso de Suazo en una relación al Consejo de Indias. En lo sucesivo, la población del territorio desapareció. La fundación de la villa del Bonao fue el centro establecimiento urbano de la española, que anteriormente se encontraba a diez kilómetros hacia el sur de la ciudad, en un lugar denominado La Paila, de la antigua sección de Bonao Arriba, convertida hoy en un paraje del municipio de Piedra Blanca. La Paila fue el asiento de los españoles en esta región llamada Bonao y según el mapa de la española, llamado Bolonia, figura esta población ubicada en terrenos montañosos.

La Provincia

Monseñor Nouel se encuentra en la Región Norte. Antes de ser elevada a la categoría de provincia, el territorio de Bonao era un municipio de la provincia La Vega, a la cual tradicionalmente estuvo atado su territorio. Se la conoce como Villa de las Hortensias, puesto que la hortensia es la flor de Bonao. Fue creada a partir de la división de la provincia de La Vega en 1982. Se le dio el nombre por el Monseñor Dr. Adolfo Alejandro Nouel y Bobadilla (1862-1937), arzobispo de Santo Domingo y presidente de la República entre 1912 y 1913. Se sitúa en el centro del país, al noroeste de la capital, Santo Domingo. Su nombre proviene del cacique taíno que a la llegada de los españoles a la Isla de Santo Domingo, reinaba en la tierra que lleva su nombre. El nombre de Monseñor Nouel, asociado con Bonao, surgió por primera vez en 1936. El 25 de mayo de ese año, a la Común y a la villa de Bonao se le cambió el nombre por el de Monseñor Nouel, en honor a este antiguo arzobispo de Santo Domingo y ex presidente de la República.

En 1960 se le restableció a la villa su nombre de Bonao, permaneciendo el municipio con su nombre de Monseñor Nouel, designación que también se le dio a la provincia cuando fue creada en el año 1982 bajo el gobierno del entonces presidente Salvador Jorge Blanco. En 2006 el municipio volvió a ser nombrado Bonao.

Límites de la provincia son: Al Norte y Oeste, la provincia La Vega, al Este las provincias Sánchez Ramírez y Monte Plata, al Sur las provincias San Cristóbal y San José de Ocoa.

Límites Territoriales del Municipio de Bonao son: Al Norte: Provincia de La Vega. Al Sur: El Municipio de Piedra Blanca. Al Oeste: el Municipio de Constanza, Prov. La Vega. Al Este: Provincia Sánchez Ramírez.

Población (2010): 169,826 personas: 85,704 hombres y 84,122 mujeres.

Superficie: 992 km²

Densidad: 176.3 / km² Porcentaje de población urbana: 60.7%.

Distancia 85 Km de Santo Domingo

Municipio cabecera: Bonao, con 115,743 habitantes (72,821 urbana y 42,922 rural); coordenadas: 18° 56' N - 70° 24' W.

Otros municipios: Maimón y Piedra Blanca.

Distritos Municipales: Juma Bejucal, Sabana del Puerto, Juan Adrián y Villa Sonador, Jayaco, Los Quemados, Arroyo Toro

Montañas: Por el norte y el oeste de la provincia se localiza la Cordillera Central mientras que un ramal de dicha cordillera, la Sierra de Yamasá, bordea la provincia por el este.

Hidrología: El principal río de la provincia es el Yuna; todos los demás ríos son afluentes de dicho río. Algunos de ellos son los ríos Blanco, Maimón, Juma, Masipedro, Jima.

Economía

Las principales actividades económicas de la provincia son la agropecuaria y la minería. En esta provincia se encuentra la explotación de ferroníquel, principal actividad minera metálica del país en la actualidad. Los principales rubros agrícolas de la provincia son arroz, café y cacao. Es importante la ganadería vacuna lechera. La economía de Bonao es básicamente generada por comercios locales, pequeños productores agrícolas y por los ingresos generados por la empresa minera Falconbridge Xstrata Níquel, antes conocida como Falconbridge dominicana, que en la actualidad han mermado por la difícil condición administrativa y financiera de esta.

La producción agrícola de Bonao es de un 80% de arroz y el resto dividido en cacao y café. También existen empresas importantes que aportan empleos como son Osoria y asociados, Bonao Industrial, M.A asociados Zona Franca Sara Lee entre otras.

La primera planta de gas de síntesis del país y el Caribe, una planta productora de gas a partir de desechos sólidos como paja de arroz, cáscaras de plátano y otros materiales fue instalada, cerca de la sede del Instituto Agrario Dominicano en Bonao.

Educación

Existen varios planteles educativos básicos y secundarios, públicos y privados en Bonao, entre los que destacan el Liceo Secundario Elías Rodríguez, el llamado Liceo Plan de Reforma, el nuevo Politécnico Ing. José Delio Guzmán, del sector público y los colegios privados San Antonio de Padua, Centro Educacional Bonao, patrocinado por la empresa minera Falcondo Xstrata Níquel, el Colegio San Pablo y el Colegio Juan Pablo Duarte. Bonao cuenta además con un centro de educación superior, una sede regional de la estatal Universidad Autónoma de Santo Domingo (CURCE-UASD).

Turismo

Aunque de poco desarrollo provincial, tiene algunos lugares interesantes para el desarrollo turístico nacional, como son la presa de Rincón y parte de la Cordillera Central. En la provincia Monseñor Nouel, existen balnearios excelentes para disfrutar, entre ellos El Salto en la Loma negra, Charco Bonito en Los Quemados, el Camellón, San Lorenzo, Rapadura en Los Arroces, entre otros. La Provincia Monseñor Nouel, cuenta con reverdecientes y escarpadas montañas, pintorescos balnearios y la hospitalidad de sus habitantes. Las exuberantes montañas que bordean los diferentes municipios, la abundancia y verdor de su vegetación, la frescura de sus aguas, la sitúan como la provincia de más atractivas zonas del país para incursionar en el turismo extremo de montaña. Toda esta región, es sin duda alguna, el valle más hermoso de la República Dominicana y sus comunidades dotadas de una envidiable belleza con ríos, montañas y paisajes que se conjugan con la naturaleza y lo humano. Los principales hoteles son: Jacaranda, Aquarius, Gold Premium, Hotel Bonao Inn.



Fotos # 24 a # 26.- Imágenes de la ciudad de Bonao

Área de Influencia: Municipio Piedra Blanca

Piedra Blanca es un municipio de la República Dominicana, que está situado en la provincia de Monseñor Nouel a 15 kilómetros del municipio de Bonao y unos 68 kilómetros de Santo Domingo. Con una superficie de 231.4 Km² extendido al norte con Maimón, al Sur con Rancho Arriba, al Este con Yamasá u al Oeste con Bonao.

El nombre de Piedra Blanca tiene su origen, según la información de las personas fundadores de este municipios y datos recogido por Fernando Lescaille, (escritor de la Historia de Piedra Blanca), le viene de una piedra grande, de color blanca, de referencia para la entrega de correspondencias y mensajes y servía como punto de encuentro para habitantes de la época. Esta se encontraba en el camino usado por las personas cuando transitaban hacia o desde el Sur, el Cibao, Cotuí y otras localidades del país, ya que dicha Piedra Blanca, era de gran tamaño que les permitía recortarse a varias personas y descansar, pues estaba bajo unos árboles muy próximo al río Maimón. por lo que era un lugar muy adecuado, como punto de encuentro, especialmente a los que transportaban mercancías en recua de animales.

El municipio de Piedra Blanca tuvo sus inicios en el lugar llamado Jamao, el cual fue afectado por la gran crecida del río Maimón en el año 1951, lo que obligó a las personas residente allí, a trasladarse, estableciéndose por el área próximo a la entonces carretera Duarte, esto es en lo que hoy se conoce como el cruce de Vale mateo.

Fue elevada de sección a distrito municipal por la ley 2-88 y fue declarado municipio el 30 de noviembre de 1991 según a la Ley # 39-9. Tiene una población aproximadamente de 30,526 habitantes con una densidad de población de 90 hab/km² de los cuales el 60% vive en la zona urbana y el 40% en la zona rural. Tiene 3 distritos municipales: Piedra Blanca, Villa del Sonador y Juan Adrián.

A raíz de la ampliación de la Autopista Juan Pablo Duarte, el municipio se vio afectado por varios desalojos y reubicación de los municipios de la parte este del municipio, llevando a que muchos emigraran a otros pueblos o simplemente a otros lugares dentro del mismo municipio.

Se creó el barrio El Caicho luego de la inundación y destrucción causados por la Tormenta Noel el 29 de octubre del 2007 que causó la muerte a cerca de 10 personas y la casi eliminación del Barrio 5.^º Centenario por la crecida del río Maimón que atraviesa también el municipio. Los barrios y comunidades que conforman el municipio son:

BARRIOS

1. Piedra Blanca Vieja (lado del hospital)
2. Buenos Aires
3. San Rafael
4. V Centenario
5. Las 12 Casitas
6. Canta la Rana
7. La Caridad
8. Las Flores
9. Hermanas Mirabal. Carretera Duarte Vieja (no está registrado)
10. Chimino camino al Batey (no está registrado)
11. Yabacoa o Batey Yabacoa (aparece que pertenece a la sección del 77)
12. Barrio Nuevo (lado ayuntamiento)
13. San Miguel (Rapa Jincao (no está registrado)
14. Los Multis
15. Juan Pablo Duarte. Barrio el Cubano (no está registrado)
16. Gregorio Luperón. Barrio Quirino. (no está registrado)

ZONAS CAMINO A MAIMÓN

1. El Dos (aparece registrado en la sección del 77)
2. El Cinco (aparece registrado en la sección del 77)
3. Hay dos barrios nuevos que se hicieron con invasión de tierra, pero que no tienen nombre todavía.

SECCIÓN DE ARROYO VUELTA

1. Arroyo Vuelta Arriba
2. Arroyo Vuelta Abajo por la carretera Vieja (no está registrada)
3. La Cumbre Abajo
4. La Leonora

SECCIÓN DEL 77

1. El 77 (lado del ayuntamiento)
2. El Cauchó
3. Villa Liberación (no está registrado)
4. Barrio frente a la cabaña, cerca del parador de Anselmo Lachapelle

La economía del municipio está basada en la industria agropecuaria, sobre todo en la agricultura de subsistencia y en su industria avícola y la cría de ganado para la producción de productos lácteos (quesos y yogur) y dulce, se reconoce por sus trabajos manuales en la confección de alfombras. Existen 3 concesiones minera y 67 colmados y colmadones identificados por el PSD. La tasa de ocupación es 34.5%. Hay 3 empresas exportadoras y 6 importadoras.

Hay 37 centros escolares públicos y 7 centros escolares privados. El 96 % de los hogares cuenta con servicio de energía eléctrica. En cuanto el sector salud en Piedra Blanca existen 5 centros sanitarios públicos y 4 centros de atención primaria, así como 1 hospital con 24 camas y 4 centros sanitarios privados. El 82 % de la recogida de los desechos sólidos es por el ayuntamiento municipal.

Las festividades son para celebrar a los Santos Arcángeles San Miguel, San Rafael y San Gabriel, durante 9 días culminando el día 29 de septiembre. La iglesia y el ayuntamiento no se ponían de acuerdo con las fiestas populares y desde principios del nuevo siglo 21 se hacen fiestas populares a finales de noviembre realizadas por el Ayuntamiento Municipal y las fiestas Religiosas en septiembre.



Fotos # 27 y # 28.- Vistas del Municipio Piedra Blanca



Fotos # 29 a # 32.- Otras imágenes del Municipio Piedra Blanca

IDENTIFICACIÓN Y EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES

La fase de instalación del proyecto está en su fase de terminación y comenzara su fase de prueba, es por eso por lo que este capítulo se enfocan dos temas: (1) el de la identificación de los impactos ambientales a producirse por las actividades del proyecto en la fase de operación de la planta asfáltica, la planta hormigonera y procesadora de materiales en seco y (2) la evaluación de estos aplicando técnicas basadas en los análisis cualitativos y cuantitativos.

Identificación de Impactos

En un estudio de Evaluación del Impacto sobre el Medio Ambiente es imprescindible además de la descripción del medio, identificar los impactos producidos en el proceso operativo, para después evaluarlos para ver cómo incide en la naturaleza y accionar con medidas para recuperar las facultades Pérdidas o disminuidas en el terreno o entorno. 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 de este sobre la población y los factores ambientales, medidos a través de sus atributos., esta 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 de este. Los impactos son debido a las actividades inherentes en las fases del proyecto, estos se identificaron evaluando las acciones que se desarrollaron en cada fase sobre los componentes del medio ambiente.

El proceso de identificación de las alteraciones tiene por objetivo, generar un grupo de indicadores de impacto de utilidad en el estudio de impacto 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 socioambiental 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 en la fase de operación 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 socioambiental son analizados, descritos, ubicados en el tiempo y espacio, y cuantificados.

La metodología para la identificación y evaluación de impactos, en primer lugar, se definieron las acciones de la construcción y operación del proyecto susceptibles de generar impactos, 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 que se llevan a cabo en las instalaciones de la empresa, de las mediciones de calidad ambiental realizadas y de la caracterización de los aspectos físicos y sociales del área de estudio. Para la valoración de los impactos identificados se construyó una matriz, relacionando en las filas los impactos identificados y en las columnas los indicadores que caracterizan el impacto con el fin de determinar su importancia, lo que permite reconocer de manera directa las acciones que más impactan y los elementos del medio ambiente más impactados, tanto positiva como negativamente.

Acciones y actividades del proyecto que generan impactos ambientales en fase de operación

La fase de la operación de la planta de asfalto, como es del tipo móvil ya se instalaron las oficinas y el laboratorio, así como los tanques y la planta de asfalto, faltan pocas acciones. Lo mismo sucede en la planta hormigonera de un solo silo y la planta procesadora en seco tipo PowerScreen. Se hará énfasis en la fase de operación del proyecto. El área del proyecto fue ya intervenida y la ejecución de las actividades afectará a los recursos de suelo, agua y biodiversidad, así como afectan los componentes naturales físicos, biológicos y sociales: Las actividades principales en ambas fases del proyecto son:

- Instalación planta Asfalto, laboratorio, almacén y oficina
- Operación Planta Asfalto y maquinarias pesadas
- Instalación planta hormigonera y planta procesadora de agregados en seco
- Procesamiento de los materiales
- Acopios de materiales inertes.
- Generación polvo, ruidos y gases
- Generación y tratamiento de residuales
- Generación y manejo Sólidos y de residuos oleosos.
- Almacenamiento, Manejo y consumo de Combustibles
- Generación y consumo de agua y energía eléctrica.
- Contratación de fuerza de trabajo.
- Transporte del Hormigón asfáltico, materiales pétreos y hormigón

FASE DE OPERACIÓN PROYECTO	
Actividades	Impactos ambientales
Operación Planta asfalto, planta hormigonera y planta procesadora agregados	Generación de ruidos, polvo y gases, movilidad especies de fauna
Generación Polvo	La fuente principal de contaminación atmosférica es debida a las emisiones de materia particulada en la puesta de los de materiales de agregados, cemento y el acopio de materiales
Producción Ruidos	La contaminación acústica generada en la fase de operación se debe fundamentalmente al funcionamiento de los equipos y los camiones y al uso de la planta de asfalto, la hormigonera, la planta procesadora agregados y por el de la planta de generación eléctrica
Emisión de gases	Los contaminantes que son emitidos al aire son productos de la combustión del combustible que han de ser utilizados en la operación de la planta de asfalto las emisiones de gases por los camiones, y la planta generadora eléctrica y los gases que desprende en el llenado y depósito de AC-30.
Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo por vertido de los desechos sólidos
Transito camiones	Generación de gases y polvo por tránsito vehicular al transportar materiales, hormigón (concreto) y hormigón asfáltico. Riesgo de accidentes
Mantenimiento y uso de los tanques combustibles y AC-30 y equipos	Contaminación del agua subterránea y suelo por posibles derrames accidentales de hidrocarburos (se incluye el AC-30) y al dar mantenimiento de equipos y tanques.
Generación de empleo	Generación de empleo. Incremento en la actividad comercial de la zona

Cuadro # 20.- Las actividades del proyecto y los impactos que generan

Impactos Ambientales en la fase de operación

La mayoría de los impactos generados por este tipo de proyecto se relacionan con la operación de la planta asfáltica, planta hormigonera y la planta procesadora de agregados y el uso de equipos y maquinarias. Los impactos más significativos que se identificaron para el proyecto se pueden ver de manera general y sintetizada en las descripciones que siguen a continuación.

Medio	Componentes del sistema	Impactos Ambientales
Suelo	Suelo	Contaminación por residuos sólidos
		Contaminación de suelos por fugas y vertidos accidentales de combustibles, AC-30 y hormigón
		Modificación uso de suelos
	Atmosfera	Disminución de la calidad del aire por aumento del nivel de polvo en suspensión y sedimentable, acopios de materiales, producción agregados, hormigón, hormigón asfáltico y tránsito de vehículos.
		Contaminación acústica por el incremento del nivel del ruido por operación de la planta de asfalto, uso de otras maquinarias y equipos del proyecto
		Emisiones de gases por uso de maquinarias y equipos
		Afectación a la salud de los trabajadores y comunidades vecinas
	Agua Subterránea	Contaminación por lixiviados de residuos sólidos
		Riesgo de contaminación de aguas por derrame de combustibles, AC-30, hidrocarburos en general y fugas de aguas residuales.
Biótico	Flora	Perdida de la cobertura vegetal producto del desbroce para la instalación del proyecto
		Eliminación especies vegetales
Fauna		Reducción y movilidad de la fauna
		Alteración del hábitat por las operaciones del proyecto
Perceptual	Paisaje	Transformación del paisaje
Socio económico	Actividad Comercial	Incremento de la actividad comercial por demanda de productos y servicios
	Economía	Cambio de uso de suelos
	Transito	Riesgo accidentes de transito
		Incremento del tránsito de vehículos pesados por la carretera Duarte
	Social	Incrementos de empleos en las comunidades
		Aumento en la calidad de vida

Cuadro # 21.- Impactos ambientales más significativos

Calidad del Agua y del Suelo

Los derrames accidentales de AC-30, combustibles, grasas y/o aceites en general pueden contaminar el suelo y podrían infiltrarse y contaminar el caudal base subterráneo. El manejo de material desecho y de los residuos sólidos durante esta fase de operación son actividades que podrían también causar efectos negativos. El uso y el mantenimiento de equipos y maquinaria podrían ocasionar derrames accidentales de aceites y combustibles que ocasionalmente afectarían al suelo contaminándolo.

Calidad del aire

De modo general, se estima que los efectos en la calidad del aire podrían manifestarse por la emisión de material particulado, gases y ruido durante la fase de operación del proyecto. La calidad ambiental del aire queda afectada como resultado de las actividades de la producción de hormigón asfáltico por el uso de los equipos, la planta de asfalto, planta de agregados, planta hormigonera y maquinarias las cuales funcionan por turnos de trabajos.

Producción de Ruidos

Durante la fase de operación del proyecto se utilizarán maquinarias y otros equipos los cuales generan niveles de ruidos. La norma para el control de la contaminación por ruidos establece límites de hasta 70 dBA. La empresa trabajará dentro del horario diurno de 8: A.M a 5: P.M.

Producción de Polvo

Referente a la operación de diferentes plantas, el transporte y el acopio de los materiales pétreos para la producción del hormigón asfáltico, agregados y hormigón, esto causará emisión de materia particulada en el aire. El viento permitirá que los niveles de polvo sean dispersados y disminuyan rápidamente

Producción de gases y olores

Con relación a las emisiones atmosféricas ocasionada por los equipos, maquinarias y vehículos de motor que estén operando durante las labores durante la 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. Los olores ofensivos (malos olores) generados se deben a los derivados de hidrocarburos que se manipularán.

Conservación del Medio Biótico. Impactos sobre la Flora y Fauna

Las acciones del desbroce, desmonte o eliminación de la vegetación del área de ubicación del proyecto ejercen efectos negativos sobre el medio biótico, pero ya el lugar fue intervenido y se han realizado ya. La fauna terrestre es desplazada hacia las áreas de alrededor del proyecto y es debido a la naturaleza del proyecto por el uso de las maquinarias y la presencia humana en la fase de operación. El ruido y la actividad humana generados por el proyecto tendrán un impacto sobre las aves y reptiles principalmente y harán que busquen preferencialmente las áreas más tranquilas ubicadas fuera del sitio del proyecto.

Impactos sobre el Medio Perceptual. Alteración de componentes del paisaje

La calidad del paisaje del entorno del área de emplazamiento del proyecto la cual se verá afectada por la presencia de la planta de asfalto, la planta hormigonera, la planta procesadora de agregados e infraestructuras anexas y acopios de materiales que transforman el paisaje.

Impactos por la producción Residuos sólidos y oleosos

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

Medio Social Económico

Impacto potencial sobre las condiciones sociales

Podemos inferir que existe una influencia social directa, dada principalmente, por la contratación de los pobladores de la comunidad cercana para mano de obra, que repercute positivamente en la economía de la zona. La operación del proyecto contribuye a la creación de empleos en la zona la cual es pobre y le hace mucha falta. La ejecución del proyecto se utilizará una empleomanía fija de 38 personas entre administrador, técnicos y obreros y esto proporcionará un incremento de actividades comerciales formales e informales en la zona, proporcionando múltiples beneficios a los pobladores de las comunidades vecinas.

Aumento Transito de Equipo Pesados

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

Acciones Susceptibles de generar Impactos.

El cuadro dado a continuación indica la Identificación de las Acciones Susceptibles de generar Impactos.

Acciones Actividades	Acopio y transporte material áridos	Producción Hormigón Asfáltico.	Producción Hormigón	Producción Agregados	Carga AC-30 y combustibles	Contratación Mano de Obra
Operación de maquinaria pesada	X				X	X
Uso Planta Asfalto Producción Hormigón Asfáltico		X				X
Uso planta hormigonera			X			
Uso planta procesadora agregados	X			X		
Acopios Materiales	X			X		
Transporte de materiales	X		X	X		
Manejo AC-30 y combustibles					X	
Manejo de residuos sólidos y oleosos		X	X	X		
Transporte de Hormigón Asfáltico		X				
Transporte Hormigón			X			

Cuadro # 22.-Identificación de las Acciones generadoras Impactos

Acciones del Proyecto			PROYECTO PLANTA DE ASFALTO MAR BONAO									
Medio Ambiente			Instalación y uso Planta de Asfalto	Instalación y uso Planta hormigonera	Instalación y uso Planta procesadora	Uso de equipos	Vertidos Accidentales	Contratación Personal	Acopios materiales áridos	Depósito AC 30 y combustibles	Transporte	Producción Desechos sólidos y oleosos
MEDIO	FACTOR	IMPACTOS										
FISICO	Suelo	Contaminación suelo	●	●	●		●		●	●		●
	Agua	Contaminación Acuífero					●			●		
	Aire	Ruidos	●	●	●	●						
		Partículas	●	●	●	●				●		
		Emisión de Gases	●	●	●	●				●	●	
SOCIAL ECONOMICO	Social económico	Movilidad Especies	●	●	●	●					●	
		Incremento Empleos						●				
		Incremento Comercial						●				

Matriz identificación de los impactos fase operación proyecto

Evaluación de Impactos Ambientales

Identificadas las alteraciones, se procede a evaluar los impactos que pueden producirse sobre el medio ambiente por la implementación del proyecto, aplicando un análisis cualitativo y modelos cuantitativos. Para cada factor ambiental afectado por el proyecto, se ha seguido el siguiente proceso para la Evaluación de impactos:

- Identificación de impactos.
- Descripción de las alteraciones
- Definición de los criterios para la caracterización de cada impacto
- Obtención de información relevante sobre las normas ambientales existente relativas al recurso analizado
- Evaluación del impacto: cualitativo y valorización del impacto

Análisis cualitativo

La valorización en esta parte se realiza basándose en el análisis y descripción cualitativa según los atributos o características del impacto evaluado y ha de realizarse en la fase de explotación de este. La descripción cualitativa del impacto evaluado se ha basado en:

CARACTERÍSTICA	IMPACTO
Naturaleza	Positivo o Beneficioso (+), Negativo (-)
Efecto	Directo, indirecto
Intensidad	Alta, Media, Baja
Sinergia	Sinérgico, No sinérgico (Simple)
Acumulación	Acumulativo, No Acumulativo (Simple)
Persistencia	Temporal, a corto plazo, Permanente
Extensión	Localizado, Extenso, puntual, parcial
Momento	Largo plazo, Corto Plazo, Medio Plazo
Recuperabilidad	Recuperable, Irrecuperable
Reversibilidad	Reversible, Irreversible
Periocidad	Periódico, Irregular, no periódico
Continuidad	Continuo, no continuo
Importancia	Alta, Media, Baja`

Cuadro # 23.- Características cualitativas de los impactos ambientales

Medio Físico

Sobre la atmósfera, elemento del ecosistema: Aire

Indicador de Impacto: Contaminación acústica (Ruidos)

La contaminación acústica generada en la fase operación del proyecto se deberá fundamentalmente al funcionamiento de los equipos y los camiones y al uso de la planta de asfalto, planta hormigonera, la planta procesadora agregados y al de la planta de generación eléctrica. En esta situación se producirá un incremento de los niveles de ruido en el ambiente.

La alteración es considerada de **tipo negativo**, por los daños que provoca a las personas y a los animales. De **intensidad media**, porque el trabajo se ejecutará en horarios controlados y las maquinarias producirán ruidos que pueden pasar de 70 Dbs. **Puntual** porque sólo ocurrirá en el área del proyecto. **Corto plazo**, ya que sucederá cuando se activen los equipos durante toda la fase de operación. **Temporal** porque estará presente sólo en la jornada de trabajo. **Reversible** hasta que no finalice los trabajos en el proyecto y el uso de los equipos se sentirá el ruido, pero inmediatamente las maquinarias dejen de trabajar este cesará. **Sinérgico**, simple, porque no ocasionará muchas molestias e irritación a las personas y aunque aleja a fauna, las especies se quedan en las cercanías. No es **acumulativo** pues no tiene efectos de incremento progresivo en el tiempo. **Periódico** porque se producirá en intervalos, las maquinarias y las plantas trabajarán en un horario específico luego se apagarán y comenzarán en otro turno de manera recurrente. **De importancia baja**, aunque se producirá ruido habrá pocos afectados pues no hay población cercana que lo perciba, excepto los empleados del proyecto y su efecto se controla fácilmente pues usaran equipos de protección personal contra ruido. Con el plan de Manejo y Adecuación Ambiental se aplicarán las medidas que mitiguen este impacto.

Indicador de Impacto: Emisión de partículas de polvo

La fuente principal de contaminación atmosférica es debida a las emisiones de materia particulada en la producción de agregados y en los acopios de materiales, así como su transporte. Las partículas de polvo pueden dispersarse en el ambiente durante la su transporte y acopio.

El impacto se ha considerado de **tipo negativo**, por los daños que provoca al medio ambiente en general. De **intensidad baja**, porque se aplicarán medidas preventivas que impedirán que se pueda acentuarla concentración del material particulado. **Puntual** porque solo será en áreas específicas como la planta procesadora y la zona de acopio de los materiales. Momento del **Medio plazo** de manifestación es medio, ya que ocurrirá solamente durante la jornada de trabajo y cuando se movilice y acopie el material. **Fugaz** porque la persistencia es poca, solo cuando se esté depositando el material y será una pequeña parte en la

jornada de trabajo. **Reversible**, pues el viento habrá alejado parte de ellas o se habrán precipitado y los niveles de polvos emitidos se dispersarán en el aire en corto tiempo. **Sinérgico**, un sinergismo simple pues, aunque puede ocasionar molestias respiratorias e irritación al personal involucrado en el trabajo estos utilizaran equipos protectores adecuados. No **Acumulativo**, pues no se incrementará la producción de polvo ya que se regulará. **Periódico** porque no se produce a intervalos regulares, las maquinarias y la planta de asfalto podrán trabajarán por turnos. **De importancia baja** porque es poca la emisión. Con la aplicación del PMAA se llevarán a cabo medidas de mitigación en los niveles de materia particulada (polvo) que se produzcan y medidas de protección para el personal involucrado.

Indicador de Impacto: Emisión de gases y olores

Los contaminantes que serán emitidos al aire son productos de la combustión del combustible que han de ser utilizados en la operación de la plantas del proyecto, las emisiones de gases por los camiones, y la planta generadora eléctrica y los gases que desprende en el llenado AC-30 y su depósito. Los olores ofensivos (malos olores) generados se deben a los derivados de hidrocarburos que se manipulan allí. Estos olores no causan daño a la salud humana y el viento actuara como medio de dispersión.

Para la fase operativa del proyecto se ha considerado este impacto de **tipo negativo**, por los daños que provoca a las personas, los animales y al ambiente en general. De **intensidad Baja**, porque se tomarán medidas para dar el mantenimiento adecuado a estos equipos. **Parcial**, porque será principalmente en el área de la planta de asfalto y contorno. Con **Momento de corto plazo**, ya que el efecto ocurrirá de inmediato. **Fugaz**, estará presente en las jornadas de trabajo, pero el viento lo dispersa Reversible, inmediatamente las maquinarias dejan de trabajar cesará la emisión y se dispersará en gran parte los gases en corto tiempo, no afectando considerablemente la calidad del aire presente. **Sinérgico**, porque es posible que pueda ocasionar molestias respiratorias e irritación a las personas y animales, debido a su poca emisión y a las medidas aplicadas. No **Acumulativo**, porque las emisiones de gases no se incrementarán. **Periódico** irregular, porque no se producirá a intervalos regulares, será de forma impredecible en el tiempo. **De importancia media** ya que puede causar daño en la salud. 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.

Elemento del ecosistema. Agua Subterránea Indicador de impacto: Contaminación del Acuífero

Se considera la posibilidad de este impacto, pero como no hay descarga directa al subsuelo de contaminantes y los vertidos accidentales que podrían ocurrir de AC - 30 e hidrocarburos por mantenimiento a la planta generadora de energía y equipos, así como fugas en la cámara séptica de aguas residuales serian mínimos.

El impacto de por la contaminación del acuífero es considerado de **tipo negativo**, porque al ocurrir un vertido se deteriora la calidad ambiental del agua subterránea. De **intensidad baja**, porque la cantidad posible de vertido accidental de hidrocarburos y de AC -30 se considera muy baja. **Parcial**, porque el impacto se producirá área donde ocurrirá un derrame y podrá tocar el acuífero. **Largo plazo**, ya que se mantendrá durante todo el periodo de operación. **Temporal** porque la posibilidad de un derrame estará durante toda la fase de operación del proyecto. Es **Recuperable** porque se necesita medidas correctoras para recuperar la calidad del acuífero. No es **Sinérgico**, Simple no Acumulativo pues no habrá aumento progresivo. **Periódico** porque solo es posible derrame durante el mantenimiento de equipos y en alguna falla de uso. De **importancia baja** porque se no contaminará el acuífero muy fácilmente.

Sobre el Suelo

Indicador de Impacto: Contaminación del suelo

Este es uno de los impactos potenciales que puede generar el proyecto en el sitio. Considerado de **tipo negativo**, porque afecta a la calidad del suelo y puede hacer que se pierda parte de la capa productiva y de soporte 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 el área donde existen vertidos de AC-30, hidrocarburos o lixiviados por uso de equipos y disposición de desechos. **Largo plazo**, ya que se mantendrá durante todo el periodo de operación. **Temporal** porque la posibilidad de un derrame estará durante la fase de operación del proyecto. Es **Recuperable** (a medio plazo) porque se necesita medidas correctoras para recuperar la calidad del suelo y al aplicarlas no habrá contaminación. No es **Sinérgico**, Simple no Acumulativo pues no habrá aumento progresivo con el tiempo. **Periódico** porque solo es posible derrame durante el mantenimiento de equipos y en alguna falla de uso. **De importancia baja** porque se recupera la calidad del suelo. En las acciones a tomar en el PMAA por la operación del proyecto se mejorarán las condiciones del suelo.

Medio Biótico

Sobre la Fauna

Indicador de Impacto. Movilidad de especies de fauna

Este impacto es debido a la naturaleza del proyecto por el uso de las maquinarias y la presencia humana en la fase de operación. Lo hemos definido como un impacto de **tipo negativo**, por el efecto que causará a los animales existentes. De **muy baja Intensidad**, porque solo alterará a las pocas especies de la zona de operación y estos se moverán a las inmediaciones. **Parcial** porque será en el área del proyecto. **Corto plazo**, porque las especies se van inmediatamente estén instalando y operando las plantas del proyecto. **Temporal**, porque retornan a la zona circundante. **Recuperable**, porque podemos aplicar medidas correctoras de

repoplación en la flora en zona cercanas. No es **Sinérgico**. **Acumulación: Simple**, porque no afectara muchas especies. **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 y además existen áreas circundantes donde los animales pueden emigrar y rehacer su hábitat.

Medio Socio Económico.

Elemento del ecosistema: Social Económico

La principal conclusión en lo relativo a la evaluación de impactos es que la operación del proyecto no producirá ningún impacto negativo que pueda considerarse inadmisible, sino que todos ellos se evalúan beneficiosos en la etapa de explotación del proyecto, debido al aumento de ingresos en los habitantes que trabajen en la empresa, incremento de empleos y calidad de vida. Se califica el impacto beneficioso positivo (**B**).

Indicador de Impacto. Generación de empleos.

Este impacto fue considerado de tipo **positivo** porque contribuirá al bienestar económico de la población. De **intensidad media**, pues se generarán 38 empleos directos. De extensión **Local** porque abarcará a los Municipios Bonao y Piedra Blanca. De **corto plazo**, pues significa mejoría inmediata al aumentar los ingresos. **Persistencia permanente** ya que la mayoría de los empleos duraran mientras dure el proyecto. **Sinérgico** porque la generación de empleos produce aumento de ingresos. De acumulación **simple Continuo** porque los empleos serán regulares. De **importancia alta** porque dinamizará 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**, porque en la etapa de explotación no se generarán una cantidad alta de empleos. De extensión **Local** porque abarcará al Municipio de Piedra Blanca y el Municipio Bonao. De **corto plazo**, pues el plazo de manifestación de su efecto es de inmediato. **Persistencia permanente** ya que la mayoría de los empleos duraran mientras dure el proyecto. **No Sinérgico**, de acumulación simple. **Continuo** porque los empleos serán regulares. De **importancia alta** porque dinamizará la economía del sector.

Indicador de Impacto. Riesgos de accidentes

Este impacto fue considerado de tipo **negativo** porque está presente en el personal que labora directamente en el proyecto. De **intensidad bajo**, pues serán pocos los afectados. **Temporal**, estará presente durante el horario de trabajo. **No Sinérgico, Periódico**. De **importancia Media** pues influye en pocas personas

**RESUMEN DE LOS ATRIBUTOS IMPACTOS POR PROYECTO
PLANTA ASFALTO MAR BONAO EN FASE OPERACION**

IMPACTO	FACTOR	TIPO	EFFECTO	INTENSIDAD	EXTENSIÓN	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	RECUPERABILIDAD	SINERGIA	ACUMULACIÓN	PERIODICIDAD	IMPORTANCIA	MAGNITUD	
Ruidos	Aire	-	D	Media	Puntual	Corto plazo	Temporal	Reversible	N. A	No	Simple	Si	Baja	MO	
Producción Polvo	Aire	-	D	Media	Puntual	Medio plazo	Fugaz	Reversible	N. A	No	Simple	Si	Baja	MO	
Emisión de gases y olores	Aire	-	D	Baja	Parcial	Medio plazo	Temporal	Reversible	N. A	No	Simple	Si	Baja	CO	
Contaminación agua subterráneas	Acuífero	-	D	Baja	Parcial	Largo plazo	Temporal	Irreversible	Recuperable	No	Simple	Irregular	Baja	CO	
Contaminación suelo	Suelo	-	D	Baja	Puntual	Largo plazo	Temporal	Irreversible	Recuperable	No	Simple	Irregular	Baja	MO	
Movilidad de las especies	Fauna	-	D	Baja	Parcial	Medio plazo	Temporal	Irreversible	Recuperable	No	Simple	Si	Baja	MO	
Incremento de comercio	Económico	+	I	Media	Local	Corto plazo	Permanente	N. A	N. A	Si	Simple	Continuo	Media	B	
Aumento empleos	Social	+	D	Media	Local	Corto plazo	Permanente	N. A	N. A	Si	Simple	Continuo	Media	B	
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 # 24.- Resumen de los atributos de los impactos generados por planta asfalto durante la fase de operación

Acciones del Proyecto			PROYECTO PLANTA DE ASFALTO MAR BONAO									
MEDIO	FACTOR	IMPACTOS	Instalación y uso Planta Asfalto	Uso de maquinarias y equipos	Instalación y uso planta hormigonera	Instalación y uso planta trituradora	Vertidos Accidentales	Contratación Personal	Acopios materiales áridos	Depósito AC 30, gas y combustibles	Transporte	Producción Desechos sólidos y oleosos
			Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	
FISICO	Suelo	Contaminación suelo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	
	Agua	Contaminación Acuífero					Mo			Mo		
	Aire	Ruidos	Mo	Mo	Mo	Mo						
		Partículas	Co	Co	Co	Co				Co		
		Emisión de Gases y olores	Mo	Mo	Mo	Mo			Mo	Co		
SOCIAL ECONOMICO	Social económico	Movilidad Especies	Co	Co	Co	Co				Co		
		Incremento Empleos					B					
		Incremento Comercial					B					
Matriz evaluación cualitativa de los impactos fase operación												

Análisis cuantitativo

Valorización de Impactos: Método de la Importancia

ATRIBUTO	CARACTERIZACIÓN	VALOR NUMÉRICO
NATURALEZA	Beneficioso	+
	Adverso	-
INTENSIDAD (I) Grado de destrucción	Baja	1
	Media	2
	Alta	4
	Muy alta	8
	Total	12
EXTENSION (EX) Área de influencia	Puntual	1
	Parcial	2
	Extenso	4
	Total	8
	Critico	>8 hasta 12
SINERGIA (S) Si conlleva otro impacto	Simple	1
	Sinérgico	2
	Muy sinérgico	4
MOMENTO (MO) Plazos de manifestación	Largo plazo	1
	Medio plazo	2
	Inmediato	4
	Critico	>4
PERSISTENCIA(PE) Persistencia del efecto	Fugaz	1
	Temporal	2
	Permanente	4
REVERSIBILIDAD(RV)	Corto plazo	1
	Medio plazo	2
	Irreversible	4
RECUPERABILIDAD(RC) Reconstrucción por medios humanos	Recuperable	1
	Recuperable Mitigable	2
	Recuperable Medio plazo	4
	Irrecuperable	8
PERIODICIDAD (PR) Regularidad en la manifestación	Periódico Irregular	1
	Periódico	2
	Continuo	4
EFFECTO (EF) Relación causa - efecto	Indirecto	1
	Directo	4
ACUMULACION(AC) Incremento progresivo	Simple	1
	Acumulativo	4
IMPORTANCIA = ± [3 I +2EX +MO +PE +RV +SI +AC +EF +PR +RC]		

Cuadro # 32. Método de la importancia

IMPACTO		RANGO	IMPORTANCIA
C o	Compatible	< 25	Baja
M o	Moderado	25 - 50	Moderada
M	Medio	50 - 70	Media
S	Severo	70 - 90	Media Alta
C	Critico	> 90	Alta
b	Beneficioso	< 50	Baja
B	Beneficioso	50 - 70	Media
+B	Beneficioso	> 70	Alta

ATRIBUTOS			Naturaleza	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Efecto	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Periodicidad	Importancia	Clasificación del Impacto	
MEDIO AMBIENTE																
Medio y sus factores		Impactos	IMPORTANCIA = ± [3 I +2EX +MO +PE +RV +SI +AC +EF +PR +RC]													
FISICO	Suelo	Contaminación de suelo	-	1	1	1	2	4	4	4	1	1	1	1	23	Co
	Agua	Contaminación Acuífero	-	1	2	1	2	4	4	4	1	1	1	1	25	Co
	Aire	Producción Ruidos	-	2	1	4	2	1	4	1	1	1	1	2	24	Co
		Emisión Partículas	-	2	1	2	1	1	4	1	1	1	1	2	22	Co
		Emisión de Gases y olores	-	1	2	2	2	1	4	1	1	1	1	2	21	Co
SOCIO ECONOMICO	Social Económico	Aumento Empleos	+	2	4	4	4	1	4	1	4	1	4	34	b	
		Δ actividad comercial	+	2	4	4	4	1	1	1	4	1	4	31	b	

Método de la Importancia en Proyecto Planta Asfalto MAR Bonao
Fase Operación

Acciones del Proyecto			PROYECTO PLANTA DE ASFALTO MAR BONAO									
Medio Ambiente			Instalación y uso Planta Asfalto	Uso de maquinarias equipos	Instalación y uso Planta hormigonera	Instalación y uso Planta trituradora	Vertidos Accidentales	Contratación Personal	Acopios Agregados	Depósito AC 30	Transporte	Producción Desechos sólidos y líquidos
MEDIO	FACTOR	IMPACTOS										
FISICO	Suelo	Contaminación suelo	23		23	23	23		23	23		23
	Agua	Contaminación Acuífero					25			25		
	Aire	Ruidos	24	24	24	24						
		Partículas	22	22	22	22				21		
		Emisión de Gases y olores	25	25	25	25			25	21		
		Movilidad Especies	25	25	25	25				25		
SOCIAL ECONOMICO	Social económico	Incremento Empleos					34					
		Incremento Comercial					32					
Matriz Evaluación Cuantitativa de los Impactos Ambientales en Fase de Operación												

CONSULTA PÚBLICA

La ley ambiental establece que el proceso de Evaluación Ambiental debe ser democrático y abierto, por lo que este Reglamento promueve la participación de todas las partes interesadas y de la ciudadanía en general. Por eso se realizó una consulta pública en el sector mediante una Vista Pública.

Vista Pública

Se informó y se invitó por escrito al Ministerio de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales MIMARENA la fecha, hora y lugar de realización de la vista pública del proyecto mediante carta entregada el 4 junio 2024. En la Vista Pública se levantó un acta y se trataron las inquietudes y observaciones de los participantes en la misma. En la Vista Pública la Dirección Provincial de Bonao del MIMARENA estuvo representado por el director provincial Sr. Rafael Rosario y las técnicas Secundina Almonte y Karla I. Pina García y por la Sede Central del MIMARENA Sra. Ada Lora, analista y Sra. María Isabel Rodríguez, Asistente de Consulta Públicas. Además, se invitaron a los pobladores de los sectores que están próximos al área del proyecto, autoridades gubernamentales tales como síndicos, regidores, director regional de MOPC y representante de la gobernación, también a líderes comunitarios, junta de vecinos, comerciantes y al público en general. A los presentes se le realizó una exposición para darle a conocer los objetivos, componentes y alcance del proyecto. Se confeccionó un listado de los participantes en dicha vista pública, así mismo se tomaron notas de las opiniones de los presentes en lo relacionado a la percepción de los comunitarios sobre la influencia del proyecto en el sector y sobre los valores ambientales en la zona para levantar un acta y preparar el informe.

La vista pública fue realizada el Jueves 4 Julio 2024, a partir de las 10:45 am con buena asistencia los residentes de los sectores cercanos del proyecto. Como resultado de la consulta pública, indicamos lo siguiente:

La consulta pública se realizó con el fin de darle a conocer a las habitantes de la zona todo lo relacionado al proyecto y su influencia sobre el medio ambiente. Asistieron 50 personas incluyendo los anfitriones. Participaron profesionales, obreros y técnicos, pertenecientes al municipio de Piedra Blanca y al municipio Bonao. En la reunión se explicó con gran detalle los objetivos, componentes y alcances del proyecto, así como todo lo relacionado con el estudio ambiental que se está realizando, su plan de manejo y adecuación ambiental y las medidas correctoras a implementarse.

La mesa directiva estuvo conformada por el Ing. Tomas González, Msc., Coordinador del estudio ambiental y el Ing. Delvis Martínez miembro del equipo multidisciplinario de la DIA del proyecto, Lic. Aloya Hernández y Juan Sebastián Ricardo, gerente administrativa y encargado relaciones públicas de Constructora MAR SRL, Sra. Victoria Mejía representando a la Gobernación, Ing. Víctor Mejía, Director provincial de MOPC, Radhames Contreras Alcalde del municipio Piedra Blanca y el Sr. Luis Martínez Sindico del municipio de Bonao

La vista pública comenzó a las 10:35 AM, con las palabras de bienvenida y presentación de la mesa directiva y la agenda de la vista pública por parte del moderador **Ing. Delvis Martínez** quien luego presentó al párroco **Rafael Soriano Muñoz** quien dio una oración y bendijo a los presentes y las instalaciones.

Inmediatamente después el **Sr. Juan Sebastián Ricardo**, abogado, encargado de las relaciones públicas y representado a la empresa Constructora MAR SRL, promotor del proyecto, dio una exposición donde explicó el deseo de poner en operación el proyecto, las metas del proyecto y ofreció una descripción general de la planta de asfalto con capacidad de producir 80 ton/hora indicando que contará con filtros para evitar el polvillo del cemento y se velará que se cumpla siempre con lo expresado en el estudio ambiental y habló también sobre los componentes del proyecto y los beneficios que aportaría a la zona sobre todo con los empleos directos e indirectos; recalcó que la empresa tiene un compromiso con la comunidad y su principal ocupación es el asfaltado de los trabajos llevado a cabo en la carretera Duarte desde Loma Miranda a Santo Domingo, la compañía tiene como disposición social emplear a los comunitarios próximos al lugar donde se realicen los trabajos en este caso Piedra Blanca y Bonao, terminó su presentación agradeciendo la participación de los presentes.

Después, intervino el **Sr. Radhames Contreras**, sindico del municipio Piedra Blanca, después de saludar a los integrantes de la mesa directiva, a los regidores de la sala capitular del municipio piedra blanca presentes y las demás autoridades y al público en general expresó que está de la mano con el proyecto pues desde el principio fueron al ayuntamiento a cumplir con los requisitos y espera que estén de mano con la comunidad tal como dijo el Sr. Ricardo y ofrezcan empleo a los comunitarios de Piedra Blanca así como la donación de asfalto para algunos programas sociales que tienen.

Tomó la palabra entonces el **Ing. Anthony Rodríguez**, Director Provincial del Ministerio de Obras Públicas, indicando que este proyecto cumple con todos los requisitos para desempeñar un buen trabajo de asfalto en las obras que se están realizando en la carretera Duarte.

Después, el moderador de la consulta pública introdujo al **Ing. Tomás González**, Msc, consultor ambiental y coordinador de la Declaración de Impacto Ambiental para que diera las explicaciones pertinentes del estudio ambiental, tomando palabra el Ing. González, explicó todo lo relacionado del porque se realiza la vista pública y la importancia de que la comunidad participe y de sus opiniones y pareceres sobre el proyecto. Ofreció una descripción del proyecto en forma general y una detallada del estudio de impacto ambiental que se le está realizando, donde le explicó sobre los impactos que sobre el medio ambiente han de producirse, por la construcción, la instalación y operación del proyecto y las medidas que se aplicarán para mitigarlos y controlarlos aplicando un Plan de manejo de Adecuación Ambiental PMAA del cual indicó las explicaciones fundamentales sobre sus programas y subprogramas así como el costo anual para aplicarlo. También ofreció una descripción sobre el análisis de riesgo que se realizó para el estudio ambiental para el plan de contingencia y también sobre el plan de abandono.

El Ing. González exhortó a los participantes a expresar sus inquietudes y requerir cualquier información sobre el proyecto, ya que este era el momento adecuado para dar su opinión con respecto a este. Pidió que el que quisiera hablar antes diera su nombre pues se va a levantar un acta de la consulta pública, y animó a los presentes a participar con sus pareceres, comentarios, o expresen sus dudas o pregunten lo que consideren sobre el nuevo proyecto.

Luego de las explicaciones de lugar de los anfitriones, los asistentes expusieron sus inquietudes y expresaron sus opiniones acerca del proyecto.

El primero en hablar fue la **Sr. Saturnino Basilio Trinidad**, Presidente de la Junta de vecinos Las Palmas Palmarito, expresó su apoyo al proyecto pues da fe de lo bien que trabaja la empresa promotora y porque para buscar asfalto ya no hay que ir a otras localidades.

Después, hablo el **Sr. Toni Hiciano**, regidor de la sala capitular municipio Piedra Blanca, felicitó a los promotores pues tramitaron toda la documentación necesaria para el proyecto y expresó que está de acuerdo que esta empresa opere, pues es para el bien de la comunidad y les desea éxitos y pidió que tengan en cuenta a los jóvenes de la Piedra Blanca para los trabajos.

Por último, la **Sra. Charito Mejía**, vicealcaldesa del Municipio Piedra Blanca, expresó, su apoyo al proyecto y que sabe que la empresa va a aportar empleos a la zona y eso ayudaría a que los jóvenes de la comunidad tengan empleos y no emigren y que le den buen trato.

Los coordinadores de esta vista pública agradecieron a todos por su participación finalizando está a las 11:05 AM.



Fotos # 33 y # 34. - Imágenes que muestran a participantes inscribiéndose en el listado de la vista pública



Foto # 35.- Mesa directiva de la consulta pública



Fotos # 36 y # 37.- Vistas que muestran a participantes a la vista publica

A continuación, se presenta el listado de los participantes

LISTADO PARTICIPANTES VISTA PUBLICA Planta de Asfalto MAR Bonao, código SOI-23-0883 JUEVES 4 JULIO 2024 A LAS 10:30 AM			
#	NOMBRE	OCCUPACION	DIRECCION
1	Tomas Sosa	Ejecutivo	Santiago
2	Delvyns Marcano	GESTOR	Santiago
3	JUAN DE LA CRUZ	GERENTE	Santiago
4	Sergio Trancos	Presidente	Cauetos
5	Isobis Reyes	Bienestar y el crecimiento	
6	Olivia Jiménez F.	Gerente Administrativa	Santiago
7	Mario Pérez Paredes	Gerente G.I	Santiago
8	Juan S. Recardo	Gerente RD	Santiago
9	Porfirio Sosa	Gerente Seguridad	Santiago
10	Luis Flores	Asistente Admin	Santiago
11	José Luis Callejón	Banderita	José Luis
12	Alfonso Alvarado	Ing. Paredes	
13	Adriana Calderon	G. e. Civil	Bonao
14	Carlos Rojas	Barbero, I.T.C.	Bonao
15	Franco Sanchez V	Ing. Proyecto y B.	Bonao
16	Osvaldo Mazzoni		Bonao
17	Jonathan Pérez	Protecciónista	Santiago
18	Marinellys Llerena	Cooperadora	Santiago
19	Yessica Flores	PI. J. de la Plata Bonao	
20	Leidy Anna Jiménez	Interc.	Bonao
21	Carlos Jose Martinez	Seguridad	Bonao
22	Eusto De Regla Flores	Señalidad	Bonao
23	YAHARA C. Llerena V.	Sup. General Obra Pública	Piedra Blanca
24	Antonio Ramirez	Enviado M.O.P.C	Bonao
25	Rito Julian Marcano	Rito Director R.	Piedra Blanca
26	Karina Tercera R.	Linter de oficina	Piedra Blanca
27	Victoria Apia	Asist. Gerencia	Bonao
28	Lucien V. Rosario	Cobertura	Piedra Blanca
29	Tony Nicasio	Residir	Piedra Blanca
30	Marco Martinez	Regidor	Piedra Blanca

LISTADO PARTICIPANTES VISTA PUBLICA Planta de Asfalto MAR Bonao, código SOI-23-0883 JUEVES 4 JULIO 2024 A LAS 10:30 AM			
#	NOMBRE	OCCUPACION	DIRECCION
31	Octavio J.C.	Choper - Bonao	
32	Sergundina Abinante C.	Medio Ambiente Bonao.	
33	Karla J. Piña Garcia	Medio Ambiente Bonao.	
34	Rafael Rosario	11 11 11 11 11	
35	Tybie Barreto	ING Civil	STGO
36	Edgar Jimenez	Dia Industrial	Bonao
37	VFS Martinez	ASISTENTE DR.	Bonao
38	Ada Lora	Analista	SD
39	Maria Tonbel Rodriguez	Asistente Consulta Publica	SD
40	Miguel Montano	Regidor	Bonao
41	Charito Moya Asturias	Vicealcaldeza	Pedro Blanca
42	Pediatra Sanchez Burgos	Alcalde	Pedro Blanca
43	Franklyn Boahen	Servicio Publico	Bonao
44	A. Pizarro Zulueta	Atencion	Pedro Blanca
45	Cesar Munoz	Regidor	P. Blanca
46	Telmo Ros	SUPEDOR	BONAO
47	Yuri All Rosario	Encuentro	Pedro Blanca
48	Juan Carlos Fajeroa	Alcalde Distrital	Sonador
49	Pedro Olvera	Adm	Sonador
50	Rafael S. Mingo	Parceo	Pedro Blanca

Cuadro # 22.- Listado Participante Consulta Publica



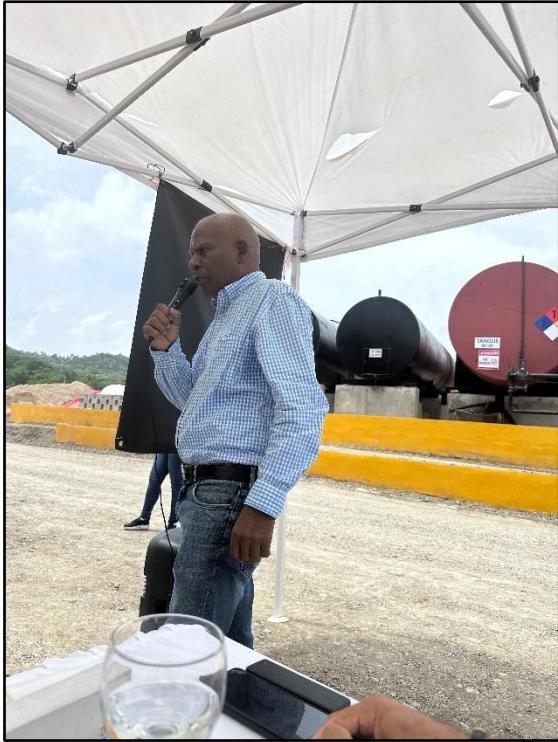
Foto # 38.- Momento en que el Párroco daba la oración y la bendición al proyecto



Fotos # 39 a # 42.- Secuencias de fotografías mostrando donde los anfitriones daban explicaciones sobre el proyecto



Fotos # 43 y # 44.- Imágenes que recogen al Ing. Tomas González, Coordinador de la DIA, dando las explicaciones sobre el estudio ambiental que se está realizando



Fotos # 45 a # 47 - Secuencias de fotos mostrando donde los participantes expresaban sus inquietudes y opiniones sobre el proyecto



Fotos # 48 y # 49. - Técnicos representantes de la Dirección Provincial de Bonao y la Sede Central MIMARENA

Letrero del proyecto

Se instaló en el área del proyecto un letrero donde se indica que al Proyecto Planta Asfalto Mar Bonao se le está realizando los trámites correspondientes para obtener su permiso ambiental. Además, presenta el código del proyecto, y el teléfonos del promotor. Este hecho en lona plástica con dimensiones de 4'x4' y colocado en la verja de malla ciclónica de entrada al proyecto.



Foto # 50.- Letrero del proyecto

Análisis de riesgo y Plan de Contingencia

Introducción

Para diseñar el Plan de Contingencias es necesario identificar los riesgos naturales y los tecnológicos a las que puedan estar expuestas las instalaciones del proyecto, para ello se identificaron las amenazas de mayor magnitud y las áreas o elementos más vulnerables.

En la Ley 147-02 Ley se plantea la política de gestión de riesgos con el objetivo de evitar o reducir las pérdidas de vidas y los daños a los bienes materiales, ya sean públicos o privados a consecuencia de desastres de origen natural o causados por el hombre. El decreto 522-06 que establece el nuevo **Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo** obliga a las empresas a reportar sus programas de **prevención de riesgos laborales** por ante la Ministerio de Estado de Trabajo. La ley 87/01 de la **seguridad social en su artículo dos (2)** indica el reglamento sobre el Seguro de Riesgos Laborales. La ley 64 -00 establece que todas las empresas deben realizar, con carácter general, estudios de evaluación ambiental que contenga una Evaluación de Riesgos para garantizar la Seguridad y Salud de los trabajadores y a la vez sirva como objetivo para planificar y desarrollar la acción preventiva en la empresa.

El programa de contingencia contiene los procedimientos específicos preestablecidos de coordinación, alerta, movilización y repuesta ante la ocurrencia o inminencia de un desastre o un accidente, este nos permite saber que acciones tomar ante riesgos y situaciones inesperadas, que puedan causar daños y lesiones físicas, muertes y pérdidas económicas, aplicando un programa de acción a desarrollar frente a cada situación. La principal prioridad ante eventos catastróficos naturales, accidentes laborales, e incendios es preservar la vida humana y que exista el menor número de lesionados, es por eso por lo que el plan de contingencia contiene todas las medidas posibles que deben de llevarse a cabo.

Análisis de Riesgo

La presente Evaluación de Riesgos ha sido realizada analizando sistemáticamente todos los aspectos de la actividad laboral en el proyecto, así como las acciones referentes ante desastres naturales para determinar los elementos que pueden causar daños o lesiones.

El proceso seguido para la evaluación se compone de dos etapas, en la primera denominada **Análisis del 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.

El riesgo es la contingencia o posibilidad de que ocurra un evento adverso, cuya magnitud se determina por las amenazas naturales y la vulnerabilidad misma del proyecto. En este tipo de proyecto existen una serie de recursos (humanos, de infraestructura, equipos...) que están expuestos a diferentes tipos de riesgos: los normales, aquellos comunes a cualquier entorno, y los excepcionales, originados por situaciones concretas que afectan o pueden afectar a parte del proyecto o a todo, como huracanes o terremotos. Para tratar de minimizar los efectos de un problema de seguridad se realiza lo que denominamos un análisis de riesgos.

Una amenaza es un peligro latente asociado con un fenómeno físico de origen natural, de origen tecnológico o provocado por el hombre que puede manifestarse en un sitio específico y en un tiempo determinando, produciendo efectos adversos en las personas, los bienes, servicios y el medio ambiente.

Vulnerabilidad se considera como el factor de riesgo interno de un sujeto o sistema expuesto a una amenaza, correspondiente a su predisposición intrínseca a ser afectado o de ser susceptible a sufrir un daño. Corresponde a la predisposición o susceptibilidad física, económica, política o social que tiene una comunidad de ser afectada o de sufrir daños en caso de que un fenómeno desestabilizador se presente, sea de origen natural o provocado por el hombre.

Utilizamos el análisis de riesgos cualitativo basado simplemente una estimación de pérdidas potenciales. Para ello se interrelacionan cuatro elementos principales: las amenazas, por definición siempre presentes en cualquier sistema, las vulnerabilidades, que potencian el efecto de las amenazas, el impacto asociado a una amenaza, que indica los daños sobre un activo por la materialización de dicha amenaza, y los controles, contramedidas para minimizar las vulnerabilidades (controles preventivos) o el impacto (controles curativos). Con estos cuatro elementos podemos obtener un indicador cualitativo del nivel de riesgo asociado a un activo determinado, visto como la probabilidad de que una amenaza se materialice sobre un activo y produzca impacto. Existen peligros reales de índole natural, antrópicos y/o tecnológicos, que pueden surgir en cualquier momento y afectar al proyecto. De ahí la importancia de tener presente una simple ecuación:

$$\text{Riesgo} = \text{Amenaza} \times \text{Vulnerabilidad}$$

Estimación del riesgo

Con la finalidad de tener una visión clara respecto a los riesgos potenciales que podrían afectar a la estabilidad y seguridad de las operaciones de abastecimiento, almacenamiento y despacho de combustibles a vehículos, y sus respectivas áreas de influencia, se considera necesario realizar una evaluación y análisis. El propósito principal de la evaluación fue determinar los peligros que podrían afectar las operaciones del proyecto, su naturaleza y gravedad.

Riesgo de Seguridad

Las actividades de operación del proyecto están sujetas a riesgo en tal virtud es de fundamental importancia establecer las contingencias necesarias, en esta sección se analizan los riesgos de seguridad asociados a la operación del proyecto. De otra parte, a partir del análisis del entorno que rodea a la operación del proyecto se determinarán las características de los bienes y propiedades aledañas que podrían correr algún riesgo a causa de las actividades de operación y mantenimiento, en base a la naturaleza del potencial riesgo. Para la evaluación de los riesgos de seguridad, se tendrán en cuenta los siguientes parámetros de evaluación, para cada riesgo identificado:

Frecuencia

Denota la periodicidad estimada de ocurrencia de un siniestro, que en caso de que existan registros estadísticos su determinación debería fundamentarse en dicha información; caso contrario, como ocurre en la generalidad de riesgos analizados, su determinación se basa en la experticia del especialista. Bajo estas consideraciones, la frecuencia de ocurrencia puede clasificarse en:

- Alta: ocurrencia muy frecuente
- Media: ocurrencia frecuente
- Baja: ocurrencia moderada
- Muy baja: ocurrencia mínima
- Nula: inexistente

Gravedad

Denota la intensidad del daño que probablemente se cause. Al igual que en la determinación de la frecuencia, ante la ausencia de índices estadísticos para estas instalaciones, este factor se determinará sobre la base de la experiencia del Consultor. Bajo estas consideraciones, la gravedad de los eventos se clasifica en:

- Catastrófica
- Grave
- Leve
- Inexistente

Riesgos ante fenómenos Naturales

Los componentes analizados respecto a los riesgos Naturales son: sísmicos, huracanes e inundaciones. Estos aspectos fueron evaluados sobre la base de una matriz de riesgo la que sirvió para identificar la ubicación de los principales lugares en donde el riesgo de cada componente es mayor.

La matriz de calificación de riesgo Naturales se presenta en la figura dada# 11 a continuación. Esta califica a cada componente en base a la probabilidad de ocurrencia del fenómeno, y a las consecuencias que podría tener el mismo.

La probabilidad de ocurrencia es calificada en una escala de 1 a 5, donde el valor 5 corresponde a una ocurrencia muy probable, de por lo menos una vez por año, y el valor de 1 corresponde a una ocurrencia improbable o menor a una vez en 1.000 años. Las consecuencias son calificadas en una escala de A a E, donde A corresponde a consecuencias no importantes, B limitadas, C serias D muy serias y E corresponde a consecuencias catastróficas.

Probabilidad	5	Muy Probable (Mas de una vez al año)					
	4	Bastante Probable (una vez al año)					
	3	Probable (una vez cada 10 a a100 años)					
	2	Poco Probable (una vez cada 100 a a1000 años)					
	1	Improbable (menos de una vez cada 1000 años)					
	Bajo  Muy alto  Moderado  Alto 		IMPORTAN TES	LIMITAD AS	SERIAS	MUY SERIAS	CATAS TRÓFICAS
			A	B	C	D	E
Consecuencias							

Figura # 12.- Matriz calificación de riesgo

Riesgos de derrames de tanques Asfalto AC-30

Debido a la característica del proyecto, el cual es la recepción y almacenamiento y de Asfalto (AC-30), el riesgo de derrame durante las operaciones de recepción en los tanques se considera Medio, eso en la medida que se realicen estas maniobras por parte del personal del proyecto.

Consideraciones para caso de incendios

El riesgo de incendios y/o explosiones dentro del proyecto es bajo, ya que se tiene previsto la implantación de un moderno sistema contra incendios; en el caso de presentarse un flagelo, los eventuales daños al área circundante se mitigarían en un alto porcentaje. En caso de incendio y/o explosión que se pudiera presentar en el proyecto, el riesgo de afectación a las propiedades aledañas es nulo por encontrarse estas lo suficientemente alejadas del área del proyecto.

Un método de evaluación del riesgo de incendio es una herramienta decisiva en la aplicación de las medidas de prevención y protección contra incendios de personas, bienes y actividades y no debe constituir un modelo de cálculo aislado de otros, sino que todos deben estar unidos por un mismo fin y afectado de una serie de parámetros en común. Se aplica en este estudio la metodología desarrollada por Meseri, que es un método que nos da un valor del riesgo global en la empresa como la nuestra (tamaño medio), este puede ser aplicado en pocos minutos *in situ*, en la zona de riesgo, resultando decisiva la apreciación visual del comportamiento por parte del profesional. Por supuesto se trata de un método orientativo y limitado que nos servirá únicamente para una visualización rápida del riesgo global de incendio ya que los resultados suelen ser más restrictivos de lo normal. En este método se conjugan de forma sencilla, las características propias de las instalaciones y los medios de protección, de cara a obtener una cualificación del riesgo ponderada por ambos factores. Meseri tiene en consideración una serie de factores que generan o agravan el riesgo de incendio, éstos son los factores propios de las instalaciones (X), y, de otra parte, los factores que protegen frente al riesgo de incendio (Y).

$$P = \frac{5X}{129} + \frac{5Y}{34} = 3.88 + 1.47 = 5.35$$

CALIFICACION DEL RIESGO POR INCENDIO (P)										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Muy Malo	Muy Malo		Bueno					Muy bueno		

En nuestro caso X = 100, Y= 10, P=5.35, Calificación al riesgo considerado en la escala de bueno lo que indica que el riesgo de que se produzca un incendio y/o explosión en el proyecto es Bajo, por las características operativas del mismo

 CUERPO DE BOMBEROS Santo-Domingo					
EVALUACIÓN DEL RIESGO DE INCENDIO					
Empresa:					
Situación:					
CONSTRUCCIÓN		PROPAGABILIDAD			
Nº de pisos	Altura	Concepto	Coeficiente		
1 o 2	menor de 6 m	3			
3, 4 o 5	entre 6 y 15 m	2			
6, 7, 8 o 9	entre 15 y 27	1			
10 o más	más de 30 m	0			
Superficie mayor sector Incendios					
de 0 a 500 m ²	5				
de 501 a 1.500 m ²	4				
de 1.501 a 2.500 m ²	3				
de 2.501 a 3.500 m ²	2				
de 3.501 a 4.500 m ²	1				
más de 4.500 m ²	0				
Resistencia al fuego					
Resistente al fuego (hormigón)	10				
No combustible	5				
Combustible	0				
Falsos techos					
sin falsos techos	5				
con falsos techos incombustibles	3				
con falsos techos combustibles	0				
FACTORES DE SITUACIÓN		DESTRUCTIBILIDAD			
Distancia de los bomberos					
menor de 5 km	5 minutos	10			
entre 5 y 10 km	5 y 10 min.	8			
entre 10 y 15 km	10 y 15 min.	6			
entre 15 y 15 km	15 y 25 min.	2			
más de 25 km	25 min.	0			
Accesibilidad de edificios					
Buena	5				
Media	3				
Mala	1				
Muy mala	0				
PROCESOS		Por calor			
Peligro de activación					
Bajo	10				
Medio	5				
Alto	0				
Carga térmica					
Baja (Q < 100 Mcal/m ²)	10				
Media (100 < Q < 200 Mcal/m ²)	5				
Alta (Q > 200 Mcal/m ²)	0				
Combustibilidad					
Baja (M.0 y M.1)	5				
Media (M.2 y M.3)	3				
Alta (M.4 y M.5)	0				
Orden y limpieza					
Bajo	0				
Medio	5				
Alto	10				
Almacenamiento en altura					
menor de 2 m	3				
entre 2 y 4 m	2				
más de 6 m	0				
FACTOR DE CONCENTRACIÓN		Por humo			
Factor de concentración					
menor de 50.000 pts/m ²	3				
entre 50 y 200.000 pts/m ²	2				
más de 200.000 pts/m ²	0				
SUBTOTAL (X)					
		Concepto	SV	CV	Puntos
Extintores portátiles (EXT)			1	2	
Bocas de incendio equipadas (BIE)			2	4	
Columnas hidrantes exteriores (CHE)			2	4	
Detección automática (DET)			0	4	
Rociadores automáticos (ROC)			5	8	
Extinción por agentes gaseosos (IFE)			2	4	
SUBTOTAL (Y)					
CONCLUSIÓN (Indicar en el Informe de Inspección)					
$P = \frac{5X}{129} + \frac{5Y}{26} + 1 \text{ (BCI)}$					
OBSERVACIONES:					

Cuadro # 32.- Método Meseri para evaluación del riesgo por incendio en los cuerpo de Bomberos RD

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.

Desastres del entorno

Los peligros de origen natural a los que está expuesto el proyecto, por su ubicación geográfica 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, hace pocos años en Puerto Plata hubo un fuerte sismo que causó derrumbes. El mayor riesgo por ubicación por estar 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. RD se encuentra ubicada dentro de la falla tectónica del Caribe. La evaluación del potencial sísmico representa el primer paso para la evaluación de riesgo sísmico, es de gran importancia para minimizar los daños producidos por los terremotos. Los efectos de un sismo en una localidad no dependen solamente de la distancia desde el epicentro, sino también de fenómenos de atenuación o de amplificación debidos a las estructuras geológicas.

La actividad tectónica ligada a la zona de Falla Septentrional en las proximidades de la ciudad de Santiago ha dado lugar a importantes terremotos, según estudios indican que la última ruptura importante tuvo lugar hace unos 800 años y desde entonces se han acumulado unos 5 m de deformación, siendo muy elevada la probabilidad de un gran seísmo. Un terremoto dio lugar a la destrucción total de la antigua ciudad de Santiago de los Caballeros el 2 de diciembre de 1562. Después la ciudad sufrió otras

destrucciones por terremotos en 1776 y 1783. En el año 1842 tuvo lugar el terremoto de mayor intensidad asociado a la Zona de Falla Septentrional. Con una magnitud de > 8 provocó nuevamente la destrucción de Santiago y otras ciudades de la isla, además de un maremoto que ocasionó la inundación de Montecristi y Manzanillo. Otro terremoto, con epicentro también en la Zona de Falla Septentrional, al norte de Navarrete, provocó la destrucción de gran parte de la ciudad en 1897.

Los terremotos del 12 de enero de 2010 y del 14 de agosto 2021 en Haití provocó un gran desastre del que el vecino país aún no ha logrado recuperarse, y que movilizó ampliamente la opinión pública internacional, haciendo, una vez más, a la República Dominicana consciente del riesgo que estos eventos representan para la isla.

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

Amenaza de Huracanes (Ciclones) 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 con 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.

Dentro de los huracanes que más fuerte afectaron a su paso por la RD están:

1930: San Zenón es uno de los huracanes más recordados porque, a pesar de que su categoría fue dos, arrasó con la ciudad de Santo Domingo y ocasionó más de 2000 muertes

1963: El huracán Flora pasó sobre la península de Barahona el 3 de octubre, era de categoría 4 y pasó bastante retirado, sin embargo, produjo inundaciones en el sur, suroeste y numerosas muertes en esas regiones.

1964: Cleo fue un huracán de categoría cinco que ocurrió el 24 de agosto. pasó sobre el sur de la península de Barahona, provocando inundaciones y muertes.

1979: Huracán David, fue uno de los más intensos sucedió el 31 de agosto. De categoría cinco, es uno de los fenómenos de mayor intensidad que ha pasado por la isla. Este fenómeno causo más de 2,000 muertos, desbordamientos de ríos a nivel nacional y daños a infraestructuras en la región Sur.

1998: El George azotó a la isla el 22 de septiembre de categoría 3, entrando por el este de la isla y provocando grandes destrucciones. Unas de ellas fueron las viviendas en la región Este del país, precipitaciones en la Cordillera Central, el desbordamiento del río Sabaneta y la muerte de más de 1,000 personas.

Las principales tormentas que han afectado al país son:

1979: A seis días del paso de David, la tormenta tropical Frederick, recordada como Federico, causó serias precipitaciones e inundaciones en la región Sur del país.

1981: El 9 de septiembre la tormenta tropical Gert pasó por el noroeste del país.

2007: Las tormentas Noel y Olga, el 28 de octubre y el 11 del mes de diciembre, respectivamente, fueron los fenómenos que más afectaron al país. Noel alcanzó vientos sostenidos de casi 64 kilómetros por hora con una velocidad menor a los 97 kilómetros por hora. 146 personas murieron. El fenómeno provocó la destrucción del poblado del Duey en Villa Altagracia y el aislamiento de 39 comunidades de la región Sur por la caída de puentes y la crecida de ríos. La tormenta Olga dejó 14 muertos en la República Dominicana, la provincia más afectada fue Santiago, por el desfogue inusitado de la Presa de Tavera por parte de las autoridades del Instituto Dominicano de Recursos Hidráulicos (INDHRI).

2017: Huracanes Irma y María: En menos de un mes dos huracanes categoría 5 pasaron con la misma trayectoria, en el noroeste del país causando cuantiosos daños.

2020: Huracán Laura: arribó al país con vientos máximos de 85 km/h. El país estuvo en alerta roja por las lluvias y vientos. Murieron 4 personas y se produjeron cuantiosos daños en la agricultura y, ganadería y en propiedades.

2022: Huracán Fiona pasó por el este y el sureste del país, causando grandes daños.

2023: Tormenta Franklin, ocasionó lluvias fuertes en todo el territorio nacional, varias muertes y pérdidas de más de RD \$ 5,000,000,000.00 (cinco mil millones de pesos).

Amenazas por Inundaciones

No hay fuente superficial cercana que pueda producir amenaza de inundación al sitio del proyecto Las inundaciones estas 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.

El Rio Camú, es uno de los principales ríos de la Republica Dominicana; en época de grandes lluvias amenaza con su desbordamiento con inundar a muchas comunidades de la provincia La Vega y al propio municipio pues en conformidad con los registros existentes; durante los últimos 30 años el flujo sobre el cauce del Río Camú ha presentado pronunciadas avenidas. Las grandes avenidas que se presentan en el Río Camú, con una frecuencia de 3 a 5 años, provocan fuertes inundaciones en la Ciudad Concepción de La Vega y Áreas circundantes.

En los últimos años, la ciudad de Santo Domingo 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. La depresión tropical #22 ocasionó inundaciones en muchas partes del país principalmente en Azua, San José de Ocoa, Cotuí y la provincia Santo Domingo, ocasionando más de 40 muertos y daños económicos muy grandes. En noviembre de 2022 y 2023 lluvias estacionales de más de 300 mm/6horas ocasionaron inundaciones en la provincia de Santo Domingo. En 2024 después del paso del Huracán Beryl por el Mar Caribe, una onda tropical causó fuerte inundación en Villa Vásquez, provincia Montecristi.

Amenazas

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. En una amenaza 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. Hay amenazas por fenómenos naturales (Desastres del entorno) y amenazas antrópicas generadas por actividades humanas (Amenazas en el proyecto).

Amenaza de incendios

La amenaza de incendio, aunque es mínima en este tipo de proyecto no deja de existir pues por accidentes, derrame de combustible o por falla en instalaciones eléctricas en un equipo o camión utilizado puede producirlo. Por otro lado, podrían existir descargas eléctricas naturales (rayos) que en ocasiones forma corto circuito con materiales combustibles sobre la tierra ocasionando incendios. Otro tipo de amenaza de incendio en el proyecto sería la de incendios forestales. Partiendo de los registros estadísticos de la Dirección General Forestal desde 1960 a la fecha han ocurrido más de 5,200 incendios forestales en el país, siendo el 85% de los mismos producidos por causa de actividades agrícolas, 5 por manos criminales, 3 % por descargas eléctricas, 5 % por cazadores y 2% por otras causas. En la actualidad números incendios forestales han ocurrido en Constanza, Jarabacoa, San José de Ocoa, así como también en la Loma Miranda entre otros.

Amenaza por Accidentes de Transito

Debido al transporte de los materiales desde los comercios hasta el proyecto, la amenaza de accidentes de tránsito se incrementará en Ave. República de Colombia y si no se toman las medidas de tránsito adecuadas para los camiones de volteo puede dar a lugar a la afectación de vidas humanas, infraestructuras y de los equipos. 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 y por fenómenos climatológicos tales como fuertes lluvias, nieblas y en algunos casos el viento.

Vulnerabilidad y Áreas sensibles

La definición de las áreas sensibles se ha realizado tomando en cuenta el grado de vulnerabilidad de los componentes ambientales en relación con las actividades de construcción y operación del proyecto. La vulnerabilidad es una función de las características del parámetro ambiental en riesgo, su posibilidad y magnitud de afectación por las actividades del proyecto.

Para hacer un análisis de vulnerabilidad se necesita identificar los sistemas y elementos expuestos a diferentes tipos de amenazas, estimar el grado de severidad de esta y su probable distribución espacial y temporal. Las áreas o elementos vulnerables de la empresa son las siguientes:

- Área de depósitos combustibles, gas y AC-30
- Área Planta de Asfalto
- Área de Planta Hormigonera y Planta Procesadora de Agregados
- Oficina
- Laboratorio

Medidas de protección

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

Medidas seguridad referente al uso proyecto

La seguridad tiene como función evitar accidentes y anticiparse a los hechos con la prevención y sobre todo dar conciencia al personal involucrado que tiene que respetar las normas establecidas para evitar accidentes. Las principales medidas de seguridad en el proyecto son:

Referente al Proyecto

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 labora. El personal deberá ser provisto de un seguro médico y un seguro de vida. En el proyecto deben existir equipos de comunicaciones y equipos contra incendios. Tendrá los siguientes letreros de advertencias y/o señalizaciones de seguridad:

**NO FUMAR
PELIGRO COMBUSTIBLES INFLAMABLES
PROHIBIDO HACER FUEGO ABIERTO**

Referente a los Equipos

Los equipos involucrados en los trabajos destinados al despacho y almacenamiento de combustibles deben mantenerse en condiciones óptimas a fin de evitar contaminación atmosférica, así como contaminación a los suelos y acuíferos por derrames considerables de asfalto e hidrocarburos en general.

Referente al Personal

El equipo humano que labora en el proyecto debe estar provisto de la vestimenta apropiada, pantalón preferiblemente jeans y camisa, guantes resistentes y protectores para los oídos. El personal deberá ser provisto de un seguro médico y un seguro de vida.

Resultados del Análisis de Riesgos

En el cuadro siguiente se muestran los resultados de la estimación de riesgo realizada. La leyenda utilizada en el mismo es:

F = Frecuencia **P** = Probabilidad **Mo** = Moderado
G = Gravedad **S** = Sensibilidad **R** = Riesgo

Actividad	Consecuencias	Estimación Riesgo				Recomendaciones
		F	G	P	R	
Operación Planta de Asfalto	Riesgo lesión personal	baja	Leve		Bajo	Proveer en la zona la indicación de los riegos específicos Plan recuperación de suelo, proteger taludes Procedimiento operación equipos pesados
	Daño medio ambiente	baja	Leve		Bajo	
	Daños equipos	baja	Leve		Bajo	
Uso y Mantenimiento equipos	Riesgo lesión personal	baja	Leve		Bajo	Proveer en la zona la indicación de los riegos específicos Procedimiento operación equipos
	Daños equipos	baja	Leve		Bajo	
Depósitos AC-30	Riesgo lesión personal	baja	Leve		Bajo	Proveer en la zona la indicación de los riegos específicos Aplicar programa manejo de vertidos accidentales
	Daño medio ambiente	baja	Leve		Bajo	
Tanque de combustibles	Riesgo lesión personal	baja	Leve		Bajo	Proveer en la zona la indicación de los riegos específicos Aplicar programa manejo de vertidos accidentales
	Daño medio ambiente	baja	Leve		Bajo	
Actividad del personal	Riesgo lesión personal	baja	Leve		Bajo	Proveer en la zona la indicación de los riegos específicos
Tránsito Vehicular	Daño medio ambiente	baja	Leve		Bajo	Señalizaciones, control de velocidad
	Riesgo lesión personal	baja	Leve		Bajo	
Incendios	Daños equipos	P = 5.35 (Meseri) Y = 10 X = 100			Medio	Proveer en la zona la indicación de los riegos específicos, tener extinguidores, gabinetes contra incendios
	Riesgo lesión personal				Medio	
Derrames	Riesgo lesión personal	baja			Bajo	Proveer en la zona la indicación de los riegos específicos Aplicar programa mantenimiento de equipos
	Daño medio ambiente	baja			Bajo	
Huracanes, Inundaciones	Daños equipos			Mo	Bajo	Establecer plan de contingencia contra huracanes, inundaciones
	Riesgos lesión personal			Mo	Bajo	
	Daño medio ambiente			Mo	Bajo	
Sismos	Riesgo lesión personal			Mo	Bajo	Establecer plan de contingencia contra terremotos

Matriz Resumen del análisis de Riesgo

Programa de contingencia

Una vez conocidos y evaluados de cualquier forma los riesgos a los que nos enfrentamos podremos en marcha un plan o programa de contingencia. Las situaciones de emergencias pueden variar desde un incidente aislado caracterizado por una solución rápida hasta un desastre mayor que requiera la intervención de entidades especializadas, así como la utilización de recursos externos que permitan contener dicha emergencia; por tal motivo se presenta este Plan de Contingencias. Como su nombre lo indica, contingencia es un suceso no planificado que puede representar riesgo a los distintos componentes ambientales o socioeconómicos que se encuentren en los alrededores del lugar en el que aquél tenga su origen. Una contingencia puede ser ocasionada ya sea por causas internas (fallas operacionales, deterioro de equipos, etc.) o externas (errores cometidos por personas ajenas a la entidad, fenómenos naturales, etc.) cuyo desenlace se convertiría, en el caso específico de este tipo de actividades, en siniestros como accidentes, derrames, incendios u otros.

El plan aquí presentado está orientado a enfrentar con posibilidades de éxito cualquier evento no esperado que pueda provocar daños a los trabajadores o a la maquinaria con la que desarrollan su trabajo, pero que también puede generar impactos ambientales de consideración. La fabricación de asfalto es una actividad que genera muchos riesgos a quienes laboran en ella, si se adoptan las medidas necesarias, estos riesgos se minimizan llegando a crear las condiciones de seguridad que requieren los trabajadores para su salud e integridad física. Con el objetivo de crear las condiciones de seguridad necesarias, en el presente estudio ambiental se ha identificado que es importante contar con un Programa de contingencia, lo que permitirá enfrentar situaciones de emergencia provocadas por eventos que se salgan del control de quienes dirigirán las operaciones. El objetivo de este es proporcionar un documento sencillo que direccione los aspectos más importantes para activar la respuesta ante un derrame de combustibles o un incendio y establecer un conjunto de medidas operativas, administrativas y logísticas para que la respuesta ante un derrame de hidrocarburos o un incendio sea eficaz, eficiente y segura.

Otros objetivos específicos son:

- Proteger a los trabajadores y su integridad física, así como otras personas que por la naturaleza de sus actividades estén presentes en el sitio de trabajo o cerca de él y puedan ser afectados por la ocurrencia de un evento de fuerza mayor.
- Reducir las afectaciones al medio ambiente y otros recursos naturales de producirse eventos de este tipo.
- 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 AC-30, combustibles y aceites
- Procedimiento en caso de incendio
- Procedimiento en caso de desastres naturales tales como Huracanes y Terremotos, inundaciones.

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

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

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

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

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

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

Identificación y análisis de las posibles emergencias

Durante las fases del proyecto, se han de identificar un listado de posibles emergencias. Los procedimientos serán dirigidos por la gerencia del proyecto y a su vez se capacitará el personal de este.

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

Cuadro # 25.- Posibles emergencias en el área del proyecto

Elementos en el plan de contingencia

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

Organización del personal de contingencia

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

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

El encargado del plan de contingencia es la persona técnicamente calificada para asumir la responsabilidad y gestión global del incidente. Debe poseer las siguientes características: seguro, decidido, tranquilo y tener raciocinio rápido para poder dirigir todas las responsabilidades que demanda esta función. Este debe ser flexible, adaptable y realista en relación con sus propias limitaciones. Sus responsabilidades son:

- Ejecutar la actividad comando y establecer el lugar del puesto del comando.
- Proteger las vidas, propiedades y el ambiente.
- Controlar los recursos humanos y materiales.
- Establecer y mantener contactos con otros grupos de emergencias.
- Involucrar a las instituciones de socorro.
- Desarrollar los lineamientos necesarios para evitar y controlar las contingencias en los medios físicos, social, biológicos y de salud.
- Vigilar rigurosamente el cumplimiento de las normas de seguridad, manejo adecuado de equipos de emergencia.
- Dar entrenamiento de capacitación al personal en asuntos de seguridad.
- Dirigir los simulacros de actuación en caso de emergencias.
- Implementar medidas para reactivar en forma rápida el área afectada.

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

Planificación para Respuestas a Emergencias

La empresa instalará un Plan de Respuesta a Emergencias que mantendrá procedimientos para contingencias en cooperación con las autoridades y servicios de emergencia, con el objetivo de minimizar los daños de cualquier tipo de evento con alto

potencial de impacto. Asimismo, se elaborará un Manual de Administración de Crisis, que desarrollará para proporcionar los procedimientos para situaciones de crisis, con el objetivo de minimizar los daños a personas y medio ambiente y lograr el restablecimiento de la operación en el menor tiempo y de la mejor manera posible.

La planificación de recursos para mantenimiento, pruebas, entrenamiento y simulacros en la utilización de equipos de emergencia es parte del proceso de planificación de la empresa y forman parte de las actividades que se desarrollarán anualmente. Así como también se planifican los entrenamientos y simulacros para administración de crisis. Prácticas para emergencias de derrames de hidrocarburos son planificadas por cada instalación y forman parte de los indicadores de desempeño de las actividades operativas.

Acciones que tomar en caso de emergencia

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

Manual de procedimientos de un plan de contingencias

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

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 de que la emergencia trascienda el área 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 si fuese necesario. Los rescates y atenciones de primeros auxilios se realizarán siempre y cuando no se ponga en peligro la vida del personal que participa en la brigada formada para estos menesteres. Todo miembro de la brigada de rescate tendrá la libertad de intentar un salvamento si voluntariamente decide correr el riesgo por su cuenta.

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

Acciones necesarias para evitar accidentes en el proyecto

En el área del proyecto todos los equipos tendrán las condiciones generales estabilidad y resistencia adecuadas y provistas de mecanismos de seguridad para evitar accidentes. Los equipos para la manipulación de los materiales deberán:

- Estar bien proyectados y construidos y mantenerse en buen estado de funcionamiento
- Estar equipados con extintores y revisiones al día, para caso de incendios estar dotadas de señalización acústica, al menos, o luminosa y acústica cuando se mueva para la maniobra de marcha atrás.

Los operadores de los equipos deberán recibir una instrucción especial donde se hará énfasis en:

- Los equipos solo serán utilizados por el personal autorizado y calificado.
- Antes de iniciar cada turno de trabajo, se comprobarán que funcionan todos los mandos correctamente.
- No se fumará durante el proceso de suministro de combustible ni se comprobará con llamas el llenado del depósito

- Paralizar las labores en caso de ser necesario.
- Informar inmediatamente al encargado de su situación
- Dar los primeros auxilios y requerir los servicios de ambulancia o transporte para el traslado de la persona accidentado
- Realizar reportes de accidentes

Plan de contingencias en caso de:

Accidentes

En Caso de lesiones corporales en las actividades de la operación del proyecto.

Ante el surgimiento de una eventualidad de este tipo en sentido general deben realizar las siguientes acciones:

- Se analizará el tipo o grado de gravedad y se les suministrará los primeros auxilios, inmediatamente avisar a la emergencia médica más cercana.
- Trasladar a los afectados inmediatamente al hospital o Centro de Salud y avisar a los familiares del accidentado.
- Se dispondrán los equipos necesarios para la aplicación de primeros auxilios.
- 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.
- Notificar al coordinador de la compañía en forma inmediata.
- Evaluar la gravedad de la emergencia.
- Notificar al centro especializado en caso de internación de emergencia.
- Remitir informe al personal administrativo de la empresa

Una vez dada la voz de alerta se deberá comunicar inmediatamente al coordinador de las operaciones del proyecto, el mismo atenderá al afectado en el sitio del suceso y evaluará la gravedad de la contingencia, dependiendo el nivel de emergencia atenderá al paciente aplicando primeros auxilios para luego trasladarlo a un centro médico para complementar la curación médica, o en su defecto, si el nivel de la contingencia es grave, realizará los procedimientos de estabilización del paciente para proceder a la evacuación inmediata del mismo; simultáneamente se notificará al centro especializado para que este prepare la internación del paciente; el paramédico deberá acompañar al paciente hasta el centro de asistencia especializada para brindar un informe preliminar al equipo de especialistas del hospital.

La empresa contará con personal entrenado en el manejo de emergencias adecuadamente, que estará disponible en el área de trabajo durante la fase de operación y, asimismo, proporcionará las facilidades médicas y de primeros auxilios (botiquines, equipos, etc.).

Medidas Preventivas:

- Concientizar al personal para que éste realice el trabajo bajo niveles de seguridad óptima.
- Dar recomendaciones al personal que labora, sobre el empleo de los equipos que usa y la manipulación de materiales.
- Proporcionar y controlar la entrega a los empleados de ropa y equipos de seguridad.

En caso de derrames

Es importante evaluar la magnitud potencial del derrame con precisión y tan rápido como sea posible. Quien se percate de la existencia del derrame debe evaluar la situación y tomar todas las acciones razonables para minimizar riesgos al entorno. Esto incluye detener la fuente de la descarga e impedir el derramamiento del combustible, así como asegurar que se eliminan todas las fuentes de probable combustión del área. En el caso de requerir ayuda para cumplir las acciones referidas, se generará un proceso de notificación del incidente. La capacidad para controlar un derrame y minimizar el impacto medioambiental es uno de los medios más adecuados para determinar qué nivel de respuesta se debe tener.

Procedimientos de actuación ante derrames

El procedimiento aplicar es según se considere que el derrame sea no crítico o crítico.

El derrame no crítico es catalogado como un derrame de combustible fácil de controlar y remediar; comprende como máximo el área de influencia directa; este puede generarse en el área de despacho de combustibles, de trasiego o de almacenamiento.

El derrame crítico es considerado cuando el derrame del combustible no puede ser controlado por el personal del proyecto y este se expande más allá del área de influencia directa

Derrame no crítico de combustible en el área tanques combustibles y/o AC-30

Este derrame se produciría en el área de tanques de combustibles pues tienen dispensadores el abastecimiento o en el tanque almacenamiento del AC-30. Se procederá con las siguientes indicaciones:

- Secar inmediatamente con franela u otro absorbente y luego indicar la puesta en marcha del vehículo al conductor.
- El material utilizado para la absorción del derrame producido deberá ser desecharido en un recipiente metálico con tapa.
- Si el combustible se riega sobre la ropa del cliente y/o del despachador, estos deberán quitarse la ropa afectada y en lo posible lavarla con abundante agua y jabón.
- El despachador tiene que controlar que ninguna persona presente en la zona del derrame, manipule materiales de hierro u otro que produzca chispas sobre el piso, encienda fósforos o ponga en marcha el motor del vehículo hasta que este haya sido controlado.
- Proceder a descontaminar el piso en el lugar del incidente lavando con detergente biodegradable una vez que el derrame haya sido controlado.

En caso de incendios

Muchas medidas pueden tomarse para evitar que ocurra un incendio en las instalaciones del proyecto. La primera consiste en controlar eficientemente el respeto y cumplimiento de los procedimientos de seguridad en el abastecimiento de combustibles; 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 y mantenimiento de los equipos. Los sistemas primarios de respuesta han sido diseñados para proteger primeramente al personal, permitiéndoles evacuar y reubicarse en áreas seguras. También permite proteger al ambiente circundante y las instalaciones.

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. Además, se recomienda instalar sistema de iluminación para emergencias en los casos pertinentes, lo que permitirá una evacuación ordenada del personal. Los pasos ante una emergencia en el establecimiento en caso de que ocurriese un incendio son:

1. Alarma en conato de incendio
2. Utilización de extintores
3. Comunicarse con el Cuerpo de Bomberos del Sector
4. Combatir el fuego hasta extinguirlo
5. Evaluar los daños
6. Comunicación con las autoridades pertinentes

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 proyecto deberá conformar y capacitar una brigada contra incendios Una vez recibido el aviso de incendio, demás la empresa 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. Las acciones para seguir son las siguientes:

Acciones de prevención:

- Instalar en extintores contra incendio de gran capacidad 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.
- Establecer la prohibición de fumar en el proyecto en áreas aledañas y dentro de los vehículos.
- Prohibir el encender desechos en los recipientes destinados para este fin.
- Tener botiquines de primeros auxilios.
- Instalar señalización adecuada en el área de almacenaje de combustibles.
- Es imperativo que el personal esté listo y capacitado para manejar el equipo de incendios del establecimiento.

Se colocará un plano detallado de las instalaciones del proyecto, indicando las principales rutas de evacuación. Se considerarán los aspectos fundamentales para sofocar un incendio.

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 por 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.
- Se verificará el estado de salud e integridad física del personal y se prestará asistencia médica de manera inmediata si es necesario.

Después del incendio

Cuando el evento haya sido controlado se verificará el estado de equipos e instalaciones del proyecto para determinar que no existan nuevos riesgos.

En caso de accidentes vehiculares

Si durante las operaciones del proyecto sucediera un accidente de orden vehicular se hará el reporte inmediato al encargado de 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 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 huracanes e Inundaciones

El huracán es la amenaza natural más frecuente en la zona, por lo que se deben establecer las previsiones 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 e inundaciones

- 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 e inundaciones

- 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 estos y se recomiendan las siguientes observaciones.

Antes del Terremoto

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

Durante el Terremoto

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

Después del Terremoto

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

Directorio de entidades involucradas en el Plan de Contingencia:

Este directorio Consiste en una relación de entidades en el Municipio de Bonao 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, Compañía de Bomberos, Hospitales, Defensa Civil, etc.

Organismos de apoyo para el plan de contingencias

ORGANISMOS	TELEFONO
Cuerpo de Bomberos	809 525-3247
Defensa Civil	809 525-5318
Hospital Dr. José Columna	809 525-3251
Hospital Pedro E. de Marchena	809 525-3367
Ministerio Medio Ambiente y R N	809 296-2977
Policía Nacional	809 525-3361
Gobernación Provincial	809 525-3846

Cuadro # 26.- Organismos de apoyo Plan contingencia

Áreas principales para el control de contingencias.

1. Área Planta de Asfalto
2. Tanque depósito de combustibles
3. Tanque deposito Ac-30
4. Oficina
5. Laboratorio
6. Almacén
7. Planta Hormigonera
8. Planta procesadora de agregados tipo PowerScreen

El plan de contingencia para su buena ejecución está conformado por un programa de contingencia que se compone de dos subprogramas: el Operacional de contingencia y el Seguridad laboral y salud ocupacional, los detalles se explican en el PMAA.

Medio	Factor	Indicadores impactos	Actividades que realizar	Parámetros que 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 por 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 Evacuación del área en caso de contingencia Capacitación del personal del plan de contingencia Aplicar primeros auxilios a quien lo requiera Aplicar las medidas de seguridad pertinentes Señalización en todo el área y vías de acceso	# integrantes brigadas Simulacros Cursos de capacitación dados Botiquines, extintores Número de accidentes Señales de evacuación colocadas	Área del proyecto 	Semestral	Encargado gestión ambiental y dirección de la empresa	25,000.00 30,000.00 10,000.00 15,000.00 10,000.00 10,000.00 Personal Subprograma Operacional de Contingencia Personal Subprograma Higiene y Seguridad Ocupacional TOTAL, RD \$
								82,500.00
								82,500.00
								265,000.00
Matriz resumen Plan de contingencia								

PLAN DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL

El objetivo del **Plan de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA)** es prevenir y minimizar la generación de impactos ambientales negativos al entorno que pudiesen alterar la calidad del medio ambiente a partir de las actividades propias de la operación del proyecto y para eso precisa medidas ambientales preventivas, de mitigación, de compensación, de contingencia y de monitoreo, seguimiento y auditoría; por tal motivo el presente PMAA es el resultado del proceso de evaluación, en el cual se presentan las medidas ambientales enmarcados en una serie de planes y programas que deben ser cumplidos en la operación del proyecto Planta de Asfalto Mar Bonao por todos los trabajadores que intervendrán, según les correspondan al efectuar diferentes actividades; todo lo anterior, con el objetivo primordial de cumplir con la Legislación Ambiental vigente en la RD y enfrentar adecuada y oportunamente a los potenciales impactos ambientales negativos. Un PMAA, es útil solamente si es apropiadamente implementado. A fin de lograr esto, durante la etapa de operación del proyecto se proveerá capacitación ambiental al personal para crear conciencia de la adecuada implementación del PMAA. Se deberá poner en función un programa de monitoreo continuo durante las actividades operativas del proyecto.

El plan de manejo y adecuación ambiental constituye el instrumento básico de la gestión ambiental del proyecto, durante la fase de instalación y operación. En tal virtud, se presenta el PMAA en que se indican las directrices a ejecutar con el propósito principal de minimizar los efectos negativos que los impactos puedan producir. Este plan fue elaborado de acuerdo con las leyes y normativas ambientales que regulan las actividades de este tipo de proyecto. El PMAA fue estructurado tomando en consideración las políticas de la empresa, la tecnología a utilizarse y las características del entorno y de su sensibilidad frente a acciones antrópicas.

El objetivo principal es lograr la prevención y mitigación de los potenciales impactos ambientales negativos significativos inherentes a la operación del proyecto de acuerdo con las principales actividades específicas identificadas y velar por la integridad de cada elemento dentro de ella, previendo fugas a través de todo un sistema implementado de seguridad y considerando la adaptación al cambio climático.

Los objetivos específicos:

- Asegurar que las instalaciones del proyecto cumplan con las leyes, reglamentos, ordenanzas y normas ambientales vigentes en el país relativo a la operación y mantenimiento de la misma.
- Enfrentar adecuadamente los potenciales impactos negativos significativos, de manera tal que se prevenga y minimicen los efectos adversos, en todas las etapas del proyecto.

- Mitigar los impactos ambientales negativos en más de un 85%. Evitar impactos adversos eligiendo las mejores acciones. Ejecutar todas las medidas correctoras y de mitigación de impactos contenidas en el plan.
- Establecer las bases para mantener un programa de seguimiento y evaluación de las medidas ambientales recomendadas.

Organización del PMAA

La empresa tiene el propósito de garantizar el manejo adecuado del ambiente durante la etapa de operación de Planta de Asfalto Mar Bonao para lo cual debe contratar a un especialista ambiental para que se desempeñe como el encargado ambiental responsable de ejecutar el PMAA. El encargado ambiental es:

- Responsable de ejecutar y coordinar el PMAA.
- Prepara los informes para el Ministerio de Medio ambiente. Además, será la persona de contacto entre las autoridades y el proyecto.
- Lleva a cabo la aplicación del programa de monitoreo.
- Realizar las caracterizaciones. Lleva y entrega los formularios de monitoreo
- Supervisar la ejecución de los programas y operaciones específicas del manejo y control ambiental. Es el fiscalizador ambiental, quien verificará y aprobará la ejecución de los rubros ambientales.
- Coordinar las medidas compensatorias extra-proyecto. Es el responsable del control de riesgo.
- Revisará los Informes de Continuidad Ambiental ICAs que deben presentarse al MIMARENA semestralmente.

Estructura del PMAA

El presente Plan de Manejo Ambiental contiene las medidas ambientales que deberán ejecutarse durante las actividades que se desarrollan en el proyecto durante la fase operación tomando en cuenta la adaptación al cambio climático. Las medidas están incluidas en los programas y subprogramas donde se aplicarán los cuales se describen a través de fichas ambientales, las cuales tienen por objeto resumir la información clave para la aplicación de estas.

El PMAA está elaborado considerando los aspectos fundamentales como son el área donde ocurrirán los impactos, las actividades del proyecto que lo causan, los ejecutores del proyecto y las comunidades vecinas. El PMAA se compone de programas de implementación o de las medidas correctoras propuestas y de sus subprogramas de seguimiento o vigilancia en la ejecución de estas.

Fase de Operación

Como el proyecto como stá instalado y en fase de pruebas, se elaboró el PMAA en la fase de operación, La estructura del PMAA en la fase de operación se compone de 8 programas y estos constituidos por 14 subprogramas de seguimientos.

Fase de Operación		
Medio	Programas	Subprogramas
Físico	Control atmosférico	Control de Ruido
		Control de Gases
		Control de Material Particulado
	Programa manejo de combustibles, GLP, AC-30 y vertidos accidentales	Manejo de combustibles, AC-3, GLP y vertidos accidentales
	Conservación de suelos y Acuífero	Manejo de Residuos Sólidos
		Manejo de Residuos Oleosos
		Manejo residuos peligrosos
		Manejo de aguas residuales y lodos
Ambientales	Programa de contingencia	Operacional de Contingencia
		Higiene y seguridad ocupacional
	Programa Supervisión y monitoreo ambiental	Supervisión y monitoreo ambiental
Socio Económico	Educación Ambiental	Educación Ambiental
	Gestión Social	Gestión Social
	Programa Mantenimiento de equipos	Mantenimiento de equipos

Cuadro # 27.- Programas del PMAA

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 usuario, 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.

Política ambiental de la empresa

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

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

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 educación y capacitación.
- Compartir experiencias ambientales.
- Involucrar a las partes interesadas y mantener comunicación con ellas.
- Trabajar por el logro del desarrollo sostenible.
- Potencializar los impactos positivos que se deriven de la presencia del proyecto.
- Supervisión y monitoreo.

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

Minimizar impactos ambientales de nuevos desarrollos

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

Prevenir la contaminación

Esta acción está asociada a reducir los residuos, evitar derrames accidentales de hidrocarburos, colocación adecuada de los residuos sólidos y los acopios de materiales.

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 en el uso como empleados a recursos humanos de este núcleo de población.

Estrategia de implementación del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental.

A fin de mantener una coordinación de los aspectos como parte de la estrategia de implementación del PMAA debe considerarse la participación de los diferentes sectores comprometidos con el desarrollo nacional, local y sectorial que regulan las actividades normativas de la República Dominicana. Entre estos sectores encontramos: Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Ayuntamientos del municipio Piedra Blanca y Municipio de Bonao, Ministerio de Salud Pública y la población local.

La ejecución, control y seguimiento del PMAA y los subprogramas serán de responsabilidad de la empresa promotora en coordinación de MIMARENA quienes evaluarán el cumplimiento de la política ambiental del proyecto. El Programa de Manejo y Adecuación Ambiental comprenderá la atenuación de los impactos significativos cuyas magnitudes están comprendidas entre media-alta. Para el desarrollo e implementación de un sistema de gestión ambiental, se considerarán las especificaciones y las guías estándares de las Normas ISO-14000. El promotor debe procurar el menor impacto ambiental durante los procesos de operación en los componentes del suelo, la atmósfera, protección y permanencia de organismos vivos, en el paisaje y en el medio socio económico cultural.

La empresa tendrá durante todas la fase de operación del proyecto una estructura dirigida por el encargado de gestión ambiental y de la implementación del PMAA, quien será quien coordinará las relaciones entre el proyecto y las instituciones principalmente con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y las comunidades. Será un relacionador comunitario e institucional, con formación superior, especializado en Gestión Ambiental y con experiencia como tal, quien deberá, identificar, analizar y gerenciar eficientemente las variables e indicadores de los aspectos sociales claves relacionados con la ejecución del proyecto a fin de maximizar los potenciales impactos positivos, o en su defecto eliminar los eventuales impactos adversos que se puedan presentar a partir de la ejecución del proyecto; para lo cual debe cumplir con:

Informar a los involucrados y especialmente a la comunidad y autoridades de la zona de influencia, sobre las características de la planta de asfalto, la planta hormigonera y la planta procesadora en seco de agregados. Las diferentes actividades por realizar y los impactos negativos y positivos que se generarán.

La transmisión de dicha información deberá ser clara, precisa y actualizada, así como sobre situaciones de riesgo que se suscitarán durante la operación del proyecto. Para eso se establecerá mecanismos de comunicación periódica con los principales involucrados ambientales y sociales.

Utilización de Tecnología Limpia.

El plan de manejo se estructuró como objetivo fundamental de prevención de la contaminación por la adopción de prácticas de producción más limpia, definida por el programa de las Naciones Unidas para el Ambiente – UNEP- “como la aplicación continua de una estrategia ambiental preventiva e integrada, en los procesos productivos, productos y servicios, para reducir los riesgos a los humanos y al ambiente”.

El Proyecto realizará prácticas de producción más limpia como estrategia de hacer negocios con beneficios económicos, que además puede evitar la degradación de la calidad ambiental. Para cumplir con los objetivos del PMAA se aplicarán de medidas de producción con tecnología más limpias, logrando:

- El uso eficiente de las materias primas e insumos involucrados en las operaciones y producción para disminuir la presión sobre los recursos naturales.
- Reducir la cantidad y peligrosidad de las cargas contaminantes generadas y reducir del impacto ambiental.
- Mejorar la calidad ocupacional para salvaguardar la integridad física y sicológica de los empleados.
- Cumplir con los estándares de calidad ambiental fijados en la legislación ambiental en los procesos productivos orientados hacia la conservación de materias primas y energía, la eliminación de materias toxicas, y la reducción de la cantidad y toxicidad de todas las emisiones contaminantes y los desechos.

La producción con tecnología más limpia busca la prevención de la contaminación en el siguiente orden jerárquico:

- La contaminación, siempre que se pueda, se debe controlar en la fuente y deberá reciclarse en una forma ambientalmente segura sometida a un tratamiento no peligroso de remediación in situ.
- La emisión de tóxicos de la forma menos agresiva posible será mitigada con las medidas de atenuación aprobada.

Adaptación al Cambio Climático. Indicadores de cambio climático.

Según estudios realizados en el Proyecto Cambio Climático 2009, los cuales están basado el PLAN NACIONAL DE ADAPTACIÓN PARA EL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA REPÚBLICA DOMINICANA 2015-2030, os efectos del cambio climático en la República Dominicana, se obtuvieron los siguientes resultados: Como parte del análisis del impacto del cambio climático, se consideraron aquellos impactos humanos actuales relacionados con el desarrollo zona, que al presente están tornando más vulnerable el ambiente y creando las bases para que los impactos del calentamiento global sean aún más desfavorables, muchos de ellos resumidos por PNUD (2005). En el PMAA las medidas a ser aplicadas contribuyen a la adaptación del cambio climático.

El Incremento de la temperatura

Los escenarios desarrollados indican aumentos en la temperatura anual para el 2030 con mínimos de 0.7 °C y máximos de 0.8 ° y son menores los valores proyectados por el modelo global (ECH498) que por el modelo regional (PRECIS).

Cambios en el patrón de precipitaciones

En el análisis de la tendencia de la precipitación los modelos proyectan una disminución de las precipitaciones, la cual se agudiza con el paso del tiempo en el Modelo ECH498 (-4.92) y que es más intensa, según el Modelo PRECIS (-0.5) para 2020, y 2030

Incremento de eventos meteorológicos extremos

Una condición necesaria, aunque no suficiente para la formación de los ciclones tropicales, es una temperatura superficial mínima de cerca de 26 a 27 °C. Esto ha llevado a la especulación de que cualquier aumento en la temperatura superficial del agua de mar, debido al cambio climático, debe venir acompañado de un incremento en la frecuencia de ciclones). El papel de la temperatura superficial del océano en la génesis e intensificación de los ciclones tropicales ha sido bien demostrado. Además del incremento en frecuencia, es casi una certeza que un incremento en la temperatura superficial vendrá también acompañado por su correspondiente incremento en intensidad de los ciclones, en términos de velocidad del viento. Plantean que para incrementos de 2 y 4 °C, la velocidad del viento aumentará en un 10 a 22%, respectivamente entre 2020 y 2030.

Los análisis muestran que los impactos atribuibles al estrés climático, causados por las variaciones, no son nada despreciables y que, al conjugarse con las condiciones higiénicas - sanitarias de cada región específica, pueden ocasionar grandes contingencias.

Resumen de Contingencias y adaptación al cambio climático				
Elemento del medio	Nombre del subprograma	Afectación	Medidas	Costos (\$RD)
Vientos fuertes / Huracanes	Programa de contingencia	Toda el área del proyecto	Aplicar procedimiento para caso de Huracanes	El costo total del plan de contingencias es de RD\$ 265,000.00. Ver matriz resumen Plan de contingencias en la DIA (Capítulo 5)
Inundación	Programa de contingencia	Toda el área del proyecto	Aplicar procedimiento para caso Inundaciones	
Sequias	Programa de contingencia	Toda el área del proyecto	Aplicar procedimiento para caso sequias	
Descargas eléctricas	Programa de Contingencia	Toda el área del proyecto	Aplicar procedimiento para caso de descargas eléctricas	
Sismos	Programa de Contingencia	Toda el área del proyecto	Aplicar procedimiento para caso de terremotos (sismos)	
Incendios	Programa de contingencia	Campamento, parqueo equipos	Aplicar procedimiento para caso de incendios	
Vandalismos	Seguridad de la empresa	Personal y bienes de la empresa	Tener personal de seguridad y avisar a las autoridades policiales y militares	

Cuadro # 41.- Resumen de contingencia y adaptación al cambio climático

Medidas para aplicar en el PMAA

Las medidas encaminadas a minimizar, cuando sea posible, los efectos derivados según la actividad contemplada y los impactos negativos identificados y valorizados anteriormente y a potencializar los positivos, 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 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.

En concreto esas medidas correctoras ya sean preventivas, mitigadoras o de compensación se hacen referencia 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.

FACTOR	IMPACTO	DESCRIPCIÓN	MEDIDAS	TIPO	OBJETIVO
Atmósfera	Emisión de gases y olores	Los equipos y los diferentes tipos de camiones usados en el proyecto. La planta de asfalto en producción	Personal utilizando mascarillas, Usar equipos en buen estado. Uso sistema de filtro para disminuir el humo en la planta de asfalto.	Preventiva, protección	Evitar la contaminación de aire y efectos sobre la salud
	Producción De partículas	La descarga. Acopio y el transporte material para la Producción del asfalto, hormigón y para la planta procesadora. Uso planta agregados y planta hormigonera	Rociado de agua en los acopios de material. Uso de cubiertas de protección en la cama de los camiones para su traslado. Uso mascarillas. Adecuada ventilación en la oficina.	Preventiva, mitigación	Evitar la contaminación de aire y daños a la salud
	Producción de Ruidos	Equipos y camiones generan los ruidos. El uso de la planta de Asfalto, Planta procesadora, planta hormigonera, los equipos y maquinarias	Implementación de silenciadores en las maquinarias y en los equipos. Operadores deben de usar auditivos. Utilizar cabinas provistas de aislamiento térmico para controlar el ruido de las plantas generadoras eléctricas	Mitigación, protección	Evitar la contaminación de aire y molestias a operadores
Suelo	Contaminación	Se contamina si ocurren derrames hidrocarburos, AC-30 y mala disposición de residuos sólidos	Trabajos de conservación de suelos. Depositar Desechos sólidos en áreas específicas, evitar derrames.	Correctora, compensación	Reposición del suelo. Disminuir la pérdida del suelo, no contaminar el suelo
Agua	Contaminación acuífera	Se contamina si ocurren derrames de hidrocarburos, AC-30, fuga de aguas residuales y de lixiviados	Evitar derrames hidrocarburos, AC-30 y acumulación de desechos sólidos. Dar mantenimiento en talleres	Correctora	No contaminar el acuífero
Fauna	Movilidad de especies, Destrucción hábitat	Emigran las especies por la presencia humana y los ruidos producidos por las maquinarias	Reforestación y restauración del área y su entorno	Correctora	Retorno de especies de la fauna
Socio económico	Aumentos de ingresos y empleos en la zona, Incremento calidad de vida, riesgos de accidentes	Los empleos directos e indirectos que genera la operación del proyecto, aumento de la calidad de vida. Riesgo de accidentes laborales	Emplear obreros y técnicos de la comunidad.	Compensatoria	Aumentar la empleomanía, los ingresos y la actividad comercial de la zona

Cuadro # 42.- Principales Medidas ser aplicadas fase de operación

Programas del Plan de Manejo y Adecuación Ambiental

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

PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACION AMBIENTAL	
Nombres	Se indican el nombre del subprograma y del Programa al que pertenece el subprograma.
Objetivos	Se refiere brevemente a lo que se pretende alcanzar con el subprograma. Se indica en este los criterios que se desean lograr y como se propone alcanzar las metas del programa y subprograma.
Impactos que 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. Se define que tipo de medida es.
Equipos y Materiales	Se detallan los equipos y materiales necesarios para ejecutar las medidas propuestas.
Técnica utilizada	Se indica la tecnología utilizada
Área de acción	Cobertura y ubicación especial, el área física donde se aplicarán las medidas propuestas de influencia directa o indirecta del proyecto.
Inicio y Termino	Se indica el cronograma del programa con el inicio y el fin de este. Es la secuencia de ejecución de las acciones del subprograma en función al tiempo a ejecutarse el proyecto.
Indicadores seguimiento	Se definen los indicadores que permitirán evaluar el cumplimiento y gestión de las medidas de manejo y su verificación.
Responsables	Se especifica el o los responsables de definir el mecanismo de implementación de ejecución de las medidas para cumplir los objetivos del subprograma.
Monitoreo	Indica el seguimiento y monitoreo periódico al cumplimiento de las acciones del subprograma y las caracterizaciones y análisis necesarios.
Costos RD\$	Son estimaciones monetarias y financieras de la implementación de las medidas. 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 # 43.- Contenido de cada Programa o Subprograma del PMAA

Programa de Control atmosférico

PROGRAMA CONTROL ATMOSFERICO						
Subprograma de Control de ruidos						
OBJETIVOS						
Evaluar, prevenir, controlar y mitigar la Producción de ruido generado por las actividades y trabajo por la operación del proyecto para evitar la contaminación acústica en el proyecto y zonas aledañas.						
Tipo de medida	Mitigación y prevención. Ayuda a la adaptación al cambio climático					
IMPACTOS AMBIENTALES						
CAUSA	<ul style="list-style-type: none">Uso de plantas generadoras eléctricasUso de la planta asfalto, planta hormigonera y planta procesadoraUso de equipos y maquinarias					
AFFECTACION	Durante la fase operación se produce ruido en el área del proyecto.					
MEDIDAS A DESARROLLAR						
<ul style="list-style-type: none">Realizar mantenimiento periódico de equipos y vehículosUso de silenciadores en equipos y maquinariasUso de cassetas insonorizadas para las plantas generadoras eléctricasUso obligatorio de equipos de protección personal individual que garanticen la menor exposición al ruidoLimitación de los trabajos a horarios diurnos para no interferir con las horas nocturnas de descansoSe deberá realizar monitoreos periódicos de los niveles de ruido en el área de operación del proyecto como en el área de influencia estipulada en la línea baseEl monitoreo de los niveles de ruido se realizará en los sitios de monitoreos señalados en el presente PMAA.Se deberá monitorear de forma semestral, al menos cuatro (4) puntos en el área de proyecto.Se deberá establecer un sistema de registro de los monitoreos efectuados.Capacitar al personal del proyecto sobre el programa del control atmosférico						
TECNICA/TECNOLOGIA UTILIZADA						
<ul style="list-style-type: none">Mantenimiento periódico preventivo a la planta de asfalto, la planta hormigonera y la planta procesadora de agregados, así como, a las maquinarias y vehículos del proyectoUso de sonómetros calibrados en la medición de niveles de ruidosInstalar encerramientos acústicos en los lugares de generación de ruidosRealización de talleres educativos y de capacitación al personal del proyecto sobre el manejo del ruido.						
LUGAR DE APLICACIÓN	Área del proyecto					
Inicio	Fase de Operación	Termino	Cierre del Proyecto			

COSTOS RD\$ 112,500.00	El costo incluye pago personal PMAA (RD\$82,500,000), caracterizaciones de ruidos RD\$ 10,000 (2 a RD\$ 5,000.00 c/u) y, además, RD\$ 20,000.00 costo equipo protección personal de ruidos
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 operación del proyecto y se deberá establecer un sistema de registro de todos los monitoreos efectuados • Monitoreo con mediciones periódicas de los niveles del ruido • Verificación medidas, acciones y tecnologías planteadas de control de emisiones ruido • Control del mantenimiento de los equipos y maquinarias y vehículos del proyecto • Realización de exámenes médicos periódicos al personal del proyecto, que permitan la adopción de indicadores de morbilidad encaminados a controlar la efectividad de los programas de higiene ocupacional y riesgos laborales. 	
FRECUENCIA	Semestral
MEDIOS DE VERIFICACIÓN	
Cronograma de monitores, resultados de los monitoreos, registros de inspecciones de cumplimiento, registros fotográficos.	
INDICADORES DE LA GESTIÓN	
<p>Monitoreo de ruidos realizados de conformidad con lo establecido en el cronograma de monitoreos del PMAA.</p> <p>Los índices de niveles de presión sonora demuestran el cumplimiento de los límites establecidos en la normativa ambiental vigente.</p> <p>Horario de trabajo establecido en horas diurnas</p> <p>Ninguna queja de comunitarios</p>	

Medida: Utilizar maquinarias en buen estado

Uso equipos y maquinarias en buen estado a fin evitar contaminación acústica que causen molestias a los comunitarios y el alejamiento de la fauna, a causa de niveles de ruido no compatibles con la misma.

Tipo de Medida: Prevención

Impactos a controlar: Contaminación acústica. Desplazamiento de especies de la fauna por el ruido de las maquinarias.

Objetivos: Controlar los niveles de ruido para evitar la contaminación acústica en el proyecto.

Alcance: La medida contribuye evitar molestias a los pobladores del lugar y a la permanencia de especies y ecosistemas sustentables de la zona.

Localización: Área de proyecto

Tecnologías utilizadas: Mantenimiento mecánico

Cronograma: Diario.

Responsable: Empresa Promotora

Ejecutor responsable:

Promotor del proyecto
Encargado Gestión del PMAA

Coordinación: Encargado Gestión ambiental

Indicador:

Programa de mantenimiento de las maquinarias.
Aplicación de las medidas.
Personal utilizando utensilios de protección personal contra ruido

Costos: El costo inicial para la aplicación de esta medida está estipulado en la partida de mantenimiento de equipos para el proyecto.

Medida: Adecuar las horas de trabajo en los horarios establecidos de 7:00 am a 7:00 pm, para no perturbar las horas de descanso nocturno de la población.

Tipo de Medida: Prevención

Impactos a controlar: Molestias a los pobladores del lugar a causa de ruidos y movimientos de vehículos y maquinarias.

Objetivos: Evitar perturbar las horas de descanso de las comunidades involucradas.

Alcance: La medida busca evitar conflictos con los procesos del proyecto y los habitantes del lugar.

Localización: Área del proyecto y sus inmediaciones.

Cronograma: Diario.

Responsable: Empresa promotora

Coordinación: Encargado de Gestión ambiental

Indicador:

Tranquilidad en horas nocturnas.
Movimiento de personal y maquinarias.

Costos: N/A.

Medida: Uso de equipos de protección adecuados contra el ruido por parte de los trabajadores del Proyecto.

La empresa debe suministrar equipos de protección personal (protectores auditivos), los que serán utilizados por los operadores de maquinaria y equipo y, así como en las actividades de carga, descarga y almacenamiento de materiales, a efectos de que el ruido excesivo no cause molestias ni trastornos en el trabajo.

Tipo de Medida: Prevención y mitigación

Impactos a controlar: Afectación a la salud de los trabajadores por exposición a ruido continuo

Objetivos: Evitar el deterioro de salud de los trabajadores del proyecto.

Alcance: La medida garantiza la reducción en un 90% de la afectación en la salud humana por causa del ruido.

Tecnologías utilizadas: Protección personal

Materiales y equipos: Audífonos, tapones u otros equipos de protección

Localización: Área del proyecto

Cronograma: Todos los días

Ejecutor responsable: Empresa promotora (Constructora MAR)

Coordinación: Encargado Gestión ambiental

Indicador:

Mascarillas, protectores nasales y bucales, gafas disponibles para trabajadores
Empleados utilizando equipo de protección personal

Costos: El costo inicial para la aplicación de esta medida se estima en RD\$ 20,000.00/anual para la compra equipos de protección

PROGRAMA CONTROL ATMOSFERICO						
Subprograma de Control de Gases						
OBJETIVOS						
Evaluar, prevenir, controlar y mitigar las emisiones de gases y vapores a atmósfera generado por las actividades y trabajo por la operación del proyecto para evitar efectos adversos a la salud.						
Tipo de medida	Mitigación y prevención. Ayuda a la adaptación al cambio climático					
IMPACTOS AMBIENTALES						
CAUSA	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de plantas generadoras eléctricas • Uso de la planta asfalto • Llenado tanque de gas de 3,000 gls y 2 tanques de combustibles de 10,000 gls. c/u • Uso de equipos y maquinarias en cada proyecto 					
AFFECTACION	Durante la fase operación se emiten gases en el área del proyecto.					
MEDIDAS A DESARROLLAR						
<ul style="list-style-type: none"> • Control de la velocidad vehicular en área del proyecto • Realizar mantenimiento periódico de equipos y vehículos • Se deberá realizar monitoreos periódicos de la calidad de aire ambiente en el área de operación del proyecto como en el área de influencia estipulada en la línea base con el fin de determinar si se han generado impactos negativos al ambiente. • El monitoreo de calidad de aire se realizará en los sitios de monitoreos señalados en el presente PMAA. • Se deberá monitorear de forma semestral, al menos dos (2) puntos en el área de proyecto • Los parámetros a monitorear para calidad de calidad de aire ambiente son: CO, O₃, SO₂, NOx, material particulado (PM₁₀, PM_{2.5}). • También se deberán hacer mediciones de compuestos orgánicos volátiles (COV). • Se deberá establecer un sistema de registro de todos los monitoreos efectuados. • Capacitar al personal del proyecto sobre el programa del control atmosférico 						
TECNICA/TECNOLOGIA UTILIZADA						
<ul style="list-style-type: none"> • Control de velocidad vehicular • Mantenimiento periódico preventivo a la planta de asfalto, planta hormigonero y planta trituradora PowerScreen • Mantenimiento periodo de maquinarias, equipos y vehículos • Realización de talleres educativos y de capacitación al personal del proyecto sobre el control atmosférico. 						
LUGAR DE APLICACIÓN	Área del proyecto					
Inicio	Fase de Operación	Termino	Cierre del Proyecto			
			172			

COSTOS RD\$ 127,500.00	El costo incluye pago personal PMAA (RD\$82,500,000), caracterizaciones de gases RD\$ 30,000.00 (2 a RD\$ 15,000.00 c/u) y, además, D\$ 15,000.00 costo equipo protección personal para gases y ruidos
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 operación del proyecto y se deberá establecer un sistema de registro de todos los monitoreos efectuados • Monitoreo de gases con medición de emisiones de gases CO, NO₃, SO₂, CHx • Verificación medidas, acciones y tecnologías planteadas de control de emisiones de gases • Control del mantenimiento de los equipos y maquinarias y vehículos del proyecto • Realización de exámenes médicos periódicos al personal del proyecto, que permitan la adopción de indicadores de morbilidad encaminados a controlar la efectividad de los programas de higiene ocupacional y riesgos laborales. 	
FRECUENCIA	Semestral
MEDIOS DE VERIFICACIÓN	
Cronograma de monitores, resultados de los monitoreos, registros de inspecciones de cumplimiento, registros fotográficos.	
INDICADORES DE LA GESTIÓN	
<p>Monitoreo de ruidos y gases realizados de conformidad con lo establecido en el cronograma de monitoreos del PMAA.</p> <p>Los índices de calidad de aire demuestran el cumplimiento de los límites establecidos en la normativa ambiental vigente.</p> <p>Ningún queja de comunitarios</p>	

Medida: Uso de equipos de protección adecuados contra las emisiones gases (mascarillas) por parte de los trabajadores del Proyecto.

Tipo de Medida: Mitigación y Prevención.

Impactos a controlar: Afectación a la salud de los trabajadores por exposición a emisiones de gases.

Objetivos: Evitar el deterioro de salud de los trabajadores del proyecto.

Alcance: La medida garantiza la reducción en un 85% de la afectación en la salud humana por emisiones de gases.

Tecnologías utilizadas: Uso equipos protección personal

Materiales y equipos: Mascarillas u otros equipos de protección.

Localización: Área del proyecto

Cronograma: Diario

Responsable: Promotor (Constructora MAR, SRL)

Ejecutor responsable: Encargado de Gestión ambiental

Indicador: La aplicación o no de la medida

Coordinación:

Promotor del proyecto

Encargado de Gestión ambiental

Costos: El costo inicial para la aplicación de esta medida por la compra de mascarillas se estima en 15,000.00/anual

Medida: Mantenimiento periódico de las maquinarias y equipos, vehículos, planta de generación, etc. para reducir las emisiones de gases.

Impactos a controlar: Deterioro de la calidad del aire por emisiones de gases.

Tipo de Medida: Mitigación y Prevención. Ayuda a la adaptación al cambio climático

Objetivos: Evitar la degradación del aire por emisiones de gases.

Tecnologías utilizadas: Mecánica automotriz.

Localización: Taller asociado

Cronograma: Periódicamente, cada 30 días.

Responsable: Empresa promotora

Ejecutor responsable: Encargado de Gestión Ambiental

Indicador:

- Vehículos y maquinarias en buenas condiciones.
- Fichas de chequeo de equipos y maquinarias

Coordinación:

- Promotor del proyecto
- Encargado de Gestión Ambiental del PMAA

Costos: El costo para la aplicación de esta medida está incluida en el programa de operación y mantenimiento de equipos y maquinarias del PMAA

PROGRAMA MANEJO CONTROL ATMOSFERICO	
Subprograma Control Material Particulado	
OBJETIVOS	
TIPO DE MEDIDAS	Mitigación y prevención. Ayuda a la adaptación al cambio climático
IMPACTOS AMBIENTALES	
ACCIONES QUE GENERAN LOS IMPACTOS	<ul style="list-style-type: none"> • Limpieza del área no impermeabilizada • Acopios de materiales • Uso planta procesadora de agregados, planta de asfalto y planta hormigonera • Acopios de materiales • Tránsito en el área del proyecto
IMPACTOS	Durante la fase de operación debido a las actividades del proyecto se produce un aumento de material particulado en el área y entorno del proyecto.
ACCIONES A DESARROLLAR	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ubicación de instalaciones de servicio, área de acopios materiales, tomando la dirección del viento como criterio decisivo. 2. Realización de medidas de prevención y control de emisiones de partículas tales como el rociado y humectación del material pétreo, al suelo y los materiales expuestos al arrastre del viento. 3. Uso de cubiertas de protección en la cama de los camiones de transporte de material 4. Uso de cubiertas de protección en apios de materiales áridos 5. Uso de equipos de protección adecuados contra las emisiones de polvos (mascarillas) por parte de los obreros y técnicos del proyecto. 6. Control de la velocidad vehicular en área del proyecto. 7. Realizar caracterización y monitoreo materia particulada (MP_{10}) semestralmente 8. Capacitación a todo el personal del proyecto sobre las medidas de prevención y control de emisión material particulado 9. Uso filler en planta hormigonera 	

TECNICA/TECNOLOGIA UTILIZADA								
<ol style="list-style-type: none"> 1. Control de velocidad vehicular. 2. Humectación permanente de zonas no pavimentadas y de los materiales expuestos al arrastre del viento, aplicando el rocío usando mangueras. 3. Uso Cubiertas de protección (Lonas). 4. Dotación al personal expuesto de equipos de seguridad. 5. Mantenimiento periódico preventivo a las maquinarias y vehículos del proyecto. 6. Capacitación al personal del proyecto. 								
LUGAR DE APLICACION		Área del proyecto						
Inicio	Fase de Operación	Termino	Cierre el Proyecto					
COSTOS RD\$ 115,000.00		RD\$ 82,500.00 para el pago personal PMAA, y RD\$ 20,000 monitoreo polvo (2 a RD\$ 10,000). Además, RD\$ 12,500 equipo protección para polvo						
RESPONSABLE	Encargado de Gestión Ambiental							
SEGUIMIENTO Y MONITOREO								
<ul style="list-style-type: none"> • Verificación medidas, acciones y tecnologías planteadas de control de emisiones polvo. • Monitoreo de polvo con medición de materia particulada (MP₁₀, MP_{2.5}), semestralmente. • Realización de exámenes médicos periódicos al personal del proyecto que permitan la adopción de indicadores de morbilidad encaminados a controlar la efectividad de los programas de higiene ocupacional y riesgos laborales. 								

Medida: Humedecimiento periódico área del proyecto

A fin de evitar la generación de polvo, se regará agua con una tasa entre 2.5 lts/m² sobre las superficies expuestas, especialmente en épocas secas, mediante la utilización mangueras, pues el área es pequeña.

Tipo de Medida: Prevención y mitigación

Impactos a controlar: Producción de material particulado en época seca.

Objetivos: Controlar las emisiones de partículas en la atmósfera para evitar efectos a la salud y el medio ambiente Preservar la calidad del aire dentro de los niveles permisibles por la legislación. Esta medida ayuda a la adaptación cambio climático

Alcance: La medida garantiza evitar en un 80% la contaminación atmosférica por la producción de polvo.

Tecnologías utilizadas: Humectación, riego manual con mangueras. Cobertura de los acopios

Materiales y equipo: Mangueras y agua

Localización: Se aplicará en todo área expuesta del proyecto y en áreas acopios de materiales

Ejecutor responsable: Encargado de Gestión Ambiental PMAA

Coordinación: Encargado Gestión Ambiental

Indicador:

- Acopio del material en zona llana y tapados con cobertores.
- Área y acopios materiales humectados.

Costos: Compra de las mangueras para humedecimiento y los cobertores para cubrir los acopios de materiales está incluido en los gastos varios del presupuesto del PMAA, se estima RD\$ 30,000.00/anual.

Medida: Uso de lonas para cubrir las cargas de los camiones que transportan los materiales áridos

La empresa debe velar de que todos los camiones volquetas, cuando transporte materiales áridos y los materiales de desechos, estarán cubiertos con lonas impermeables como cubiertas de protección en la cama (largo 6,00 m y ancho 4,00 m).

Tipo de medida: Prevención y mitigación

Impactos a controlar: Deterioro de la calidad del aire por dispersión de partículas en el medio.

Objetivos: Evitar la degradación del aire por partículas sueltas.

Alcance: La medida garantiza evitar en un 80% la degradación del aire.

Tecnologías utilizadas: Cobertura de las camas de los camiones y uso de lonas.

Materiales y equipos: Cubiertas de protección para camiones volquetas

Localización: Transporte de materiales áridos desde puntos de venta hasta lugar de recepción.

Cronograma: En cada viaje de camiones.

Ejecutor responsable: Encargado Gestión ambiental

Coordinación: Encargado Gestión ambiental

Indicador:

No Presencia de materiales sueltos en carretera.

Camiones con sus lonas

Costos: El costo para la aplicación de esta medida estas estipulado en la partida en gastos varios del PMAA con RD\$ 20,000.00. La compra de las cubiertas de protección se incluye en la partida de gastos varios del presupuesto del PMAA

Medida: Uso de equipos de protección adecuados contra las emisiones de polvo (material particulado) por parte de los trabajadores del proyecto.

La empresa debe suministrar equipos de protección personal (mascarillas, protectores nasales y bucales, gafas), los que serán utilizados por los operadores de maquinaria y equipo y, así como en las actividades de carga, descarga y almacenamiento de materiales, a efectos de que el material fino no tenga contacto directo con los órganos de la vista y olfato de los trabajadores

Tipo de medida: Prevención y mitigación

Impactos a controlar: Afectación a la salud de los trabajadores por exposición a emisiones de material particulado.

Objetivos: Evitar el deterioro de salud de los trabajadores del proyecto.

Alcance: La medida garantiza la reducción en un 90% de la afectación en la salud humana por producción de material particulado.

Tecnologías utilizadas: Protección personal

Materiales y equipos: Mascarillas u otros equipos de protección

Localización: Área del proyecto

Cronograma: Todos los días

Ejecutor responsable: Empresa promotora

Coordinación: Encargado Gestión ambiental

Indicador:

- Mascarillas, protectores nasales y bucales, gafas disponibles para trabajadores
- # Empleados utilizando equipo de protección personal

Costos: El costo inicial para la aplicación de esta medida se estima en RD\$ 12,500.00/anual para la compra equipos de protección.

Programa de Conservación del Suelo y Acuífero

Este programa se compone de 4 subprogramas tres de ellos para el manejo de los residuos sólidos comunes, residuos oleosos y residuos peligrosos y otro para el manejo de los residuos líquidos (aguas residuales)

Subprograma Manejo de Aguas y Lodos Residuales

Para el monitoreo de calidad de aguas residuales que se produzcan en la operación y uso de las instalaciones del proyecto se realizará en la cámara séptica.

PROGRAMA MANEJO DE CONSERVACION SUELO Y ACUIFERO	
OBJETIVOS	
IMPACTOS AMBIENTALES	
CAUSA	Tratamiento inadecuado/deficiente de las aguas residuales domésticas provenientes de local por operación de instalaciones sanitarias del proyecto.
AFFECTACION	Alteración de las propiedades fisicoquímicas y la dinámica de las aguas subterráneas. Contaminación del suelo y subsuelo.
TIPO MEDIDA	Medida de prevención. Ayuda a la adaptación del cambio climático
ACCIONES A DESARROLLAR	
<ul style="list-style-type: none">• Manejo apropiado de los efluentes residuales domésticos. Para la fase operación el tratamiento del efluente de agua residual doméstica será mediante un sistema tratamiento primario basado en una cámara séptica y filtrante• Limpieza cámara séptica• Realizar la limpieza periódica y retiro de lodos acumulados en la cámara séptica para tratamiento primario de aguas residuales• Contratar gestor ambiental autorizado para el retiro y disposición final de los lodos cloacales para asegurar su adecuada eliminación.• 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.	

LUGAR		Cámara Sépticas para el tratamiento primario de aguas residuales						
Inicio	Fase de Operación	Termino	Cierre del proyecto					
COSTOS RD\$ 105,000.00		Incluye pago del personal PMAA RD\$ 82,500 y RD \$ 12,500.00 costo de la limpieza de cámara séptica. RD\$ 10,000.00 caracterización agua residual semestralmente 2 a RD\$ 5,000.00						
ENCARGADO		Encargado de Gestión Ambiental						
TECNICA/TECNOLOGIA UTILIZADA								
<p>La cámara séptica debe mantenerse dentro de los estándares de calidad y cumplimiento de la normativa vigente y al grado de eliminación que ofrece este tipo de tratamiento. La Tecnología utilizada se basa en el mantenimiento periódico a la cámara séptica para esto se debe realizar la limpieza de esta, con frecuencia de un año para retirar y disponer los lodos generados por el tratamiento primario</p>								
SEGUIMIENTO Y MONITOREO								
<p>Mantenimiento las trampas de grasas y cámara sépticas para tratamiento primario de las aguas residuales.</p> <p>Se realizarán inspecciones cada 6 meses al año de funcionamiento por parte de técnicos especializados en el área</p> <p>Verificar el mantenimiento periódico a la cámara séptica</p> <p>Se programará el control de la calidad del efluente cada seis meses.</p> <p>Seguimiento y control del sistema con base en el manual de operaciones del sistema de tratamiento</p>								
FRECUENCIA	Semestral							
MEDIOS DE VERIFICACIÓN								
Lodos cloacales retirados. Cámara séptica limpia								
INDICADORES DE LA GESTION								
Cámara séptica funcionando.								

Medida: Manejo apropiado de efluentes domésticos

Tipo de medida: Medida de prevención. Ayuda a la adaptación del cambio climático

Impactos a controlar: Contaminación del suelo y de cuerpos de agua receptores de aguas servidas sin previo tratamiento. Emisiones al ambiente que producen efectos desagradables. Infiltración de aguas residuales y contaminación al agua subterráneas y suelo de la zona.

Objetivos: Evitar los efectos causados por la inadecuada disposición de las aguas residuales. Evitar la inadecuada disposición de excretas y consecuente contaminación del medio ambiente.

Alcance: La medida consiste en suministrar las facilidades temporales que preserven el ambiente actual existente y la eliminación total de los riesgos de deterioro de la calidad suelo y de los acuíferos de la zona.

Tecnologías utilizadas: Construcción de cámara séptica

Materiales y equipos a utilizar: Cámara séptica

Localización: Área del proyecto

Tecnología aplicada: Las aguas residuales de origen doméstico, provienen del baño de la oficina administrativa y contienen sustancias procedentes de la actividad humana (alimentos, deyecciones, productos de limpieza, jabones, etc). En el local desde su baño y cocina se generarán efluentes domésticos por lo que deben estar equipados con todos los servicios y obras conexas para dar un tratamiento adecuado y evitar la contaminación de los cuerpos de agua. Los efluentes deben cumplir la normativa de calidad para vertidos de desechos líquidos, de tal manera que no causen problemas de salud pública y afecten la calidad de los cuerpos de agua receptores.

Cronograma: Diario

Población afectada: Personal de la empresa

Ejecutor responsable: Encargado gestión ambiental de PMAA

Indicador:

- Cámara séptica en buen estado y funcionando

Costos: N/A

Residuos sólidos comunes, Residuos oleosos y residuos peligrosos.

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 estos. Los desechos que se denominan domésticos (restos de comida, cartones, envases, etc.) serán puestos a disposición de los recolectores públicos diariamente.

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 estos en las áreas de tránsito, controlar la proliferación de roedores y favorecer la imagen paisajística. Será necesaria la ubicación de recipientes para el depósito de los desechos generados. Los recipientes para la clasificación de los desechos deberán estar pintados y etiquetados.

En cuanto la producción de los residuos peligrosos sería los provenientes del uso de oficina (tóner, estuches de tinta, lámparas o bombillos fluorescentes), el material de desecho de la planta de asfalto y de la planta hormigonera, así como el material fino extraídos de los decantadores se acopiará en un lugar destinado para este fin y se transportará junto a los otros residuos peligrosos para su disposición final por gestores ambientales autorizados

PROGRAMA DE CONSERVACION DEL SUELO Y ACUÍFERO	
Subprograma Manejo Residuos Sólidos Comunes	
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 genera a fin de evitar la contaminación del recurso suelo, recursos hídricos y afectación la salud humana.	
IMPACTOS AMBIENTALES	
CAUSA	Mal manejo y disposición de los residuos sólidos. Generación de residuos sólidos durante el proceso de Producción. Depósitos de residuos sólidos en suelos no impermeabilizados
AFFECTACION	Alteración de las propiedades fisicoquímicas y la dinámica del agua subterránea y contaminación del suelo, e incremento de plagas y vectores
TIPO DE MEDIDA	Prevención y mitigación. Ayuda a la adaptación cambio climático
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 prácticas, 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 recicadoras 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 con la clasificación de desechos), con la finalidad de diferenciarlo fácilmente. • Los recipientes y contenedores deben permanecer debidamente tapados para evitar acumulación por agua lluvia 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.
- El área de almacenamiento temporal debe ser de fácil acceso para los carros recolectores.
- 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.
- 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 estos.
- Capacitación, sensibilización y educación del personal que labora en el proyecto sobre la importancia del manejo y reciclaje de los residuos sólidos generados

TECNICA / TECNOLOGIA UTILIZADA

- Manejo general: Se ha de coordinar con la empresa del servicio público correspondiente a la disposición final de los residuos sólidos lo relacionado con las prácticas, sitio de almacenamiento temporal y horario de recolección. No se mezclarán los desechos sólidos no peligrosos con los peligrosos, ni los que se puedan reciclar con los que no se puedan.
- Estos desechos serán colocados en fundas plásticas y puestos en zafaones.
- Su recogida se realizará periódicamente por el ayuntamiento municipal y su disposición final es el vertedero municipal

LOCALIZACION	Área del proyecto y área para la disposición temporal de residuos sólidos		
Inicio	Fase de Operación	Termino	Cierre del Proyecto
COSTOS RD \$ 95,000.00	Incluye costo personal RD\$ 82,500.00 y compra de zafaones y fundas plásticas (RD\$ 12,500.00).		
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 zafaones en lugares adecuados

- Verificación de aplicación del reciclaje
- Verificación recogida de acuerdo con el 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 recicadoras autorizadas de los desechos especiales.

INDICADORES DE LA GESTIÓN

Los desechos sólidos serán almacenados correctamente y no existirá disposición final descontrolada a cielo abierto.

Número de recipientes y contenedores para almacenamiento temporal de desechos.
Las áreas de almacenamiento temporal de los desechos cumplen con los lineamientos que establece la normativa ambiental.

Medida: Practicar Reciclaje

El reciclaje es el proceso de recolección y transformación de materiales para convertirlos en nuevos productos, y que de otro modo serían desechados como basura. Ayuda a disminuir la contaminación del aire y el agua. Los residuos sólidos categorizados como reciclables (papel y cartón limpio y seco, no revestido en plástico, plástico, metales y vidrio), se llevarán a una zona de almacenamiento temporal (caseta de acopio) para ser entregados finalmente a gestores ambientales.

Tipo de Medida: Prevención. Ayuda a la adaptación al cambio climático

Impactos a controlar: Contaminación suelos por la producción de residuos sólidos

Objetivos: Disminuir la cantidad de los residuos sólidos a ser llevado a los vertederos y rellenos sanitarios. Utilizar el material reciclado en materia prima para nuevos productos. Ayudar a la adaptación al cambio climático.

Alcance: La medida garantiza un mejor manejo de los residuos sólidos generados en la operación del proyecto.

Tecnologías utilizadas: Reciclar según sea el tipo: Aluminio, Metales, Plásticos, papel y Cartones, Vidrios

Localización: Áreas identificadas para contenedores para el reciclaje

Equipos: Contenedores (Zafacones)

Cronograma: Diario

Responsable: Promotor

Ejecutor responsable:

Encargado gestión ambiental del PMAA

Indicador:

Verificación de aplicación del reciclaje

Residuos sólidos reciclados cada uno en el contenedor correspondiente

Registros de entrega a recicladoras autorizadas de los desechos

Coordinación:

Encargado de implementación de PMAA

Costos: Es obligación de todo el personal proyecto y adquirientes aplicar reciclaje

Medida: Manejo y disposición de los residuos sólidos comunes

Se consideran residuos sólidos comunes los domésticos, por ejemplo, envases plásticos de comida, cubiertos, vasos, materia orgánica, follaje, etc.), para su disposición hay contenedores debidamente tapados y distribuidos estratégicamente en toda el área del proyecto.

Tipo de Medida: Mitigación y Prevención. Ayuda a la adaptación al cambio climático

Impactos a controlar: Contaminación de las aguas subterráneas y suelos por la generación de residuos sólidos y su lixiviación.

Objetivos: Evitar los efectos negativo causados la disposición y el manejo inadecuado de los residuos sólidos en el área del proyecto. Ayudar a la adaptación al cambio climático

Alcance: La medida garantiza un mejor manejo de los residuos sólidos generados en la operación del proyecto y la eliminación de basureros improvisados en el área del proyecto.

Tecnologías utilizadas: Uso de contenedores adecuados y la ubicación de la colocación estratégicamente adecuada de ellos.

Equipos: Zafaones o tanques plásticos 55 gls dispuestos estratégicamente

Localización: Áreas identificadas dentro de la distribución del proyecto.

Ejecutor responsable: Encargado de Gestión Ambiental PMAA

Coordinación: Encargado de Gestión Ambiental de PMAA

Indicador:

Suelo limpio, no presencia de residuos sólidos en el entorno
Zafaones colocados y su cuantificación

Costos: El costo para la aplicación de esta medida que significa compra de zafaones o contenedores se ha estipulado la compra tanques plásticos en RD \$ 13,500.00.

PROGRAMA CONSERVACION DEL SUELO Y ACUIFERO			
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		
AFFECTACION	Alteración de las propiedades fisicoquímicas y la dinámica del agua subterránea, fuente superficial y contaminación del suelo.		
TIPO DE MEDIDA	Mitigación y prevención. Ayuda a la adaptación al cambio climático		
ACCIONES A DESARROLLAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Evitar derrames accidentales y usar equipos en buen estado • En caso de derrame de algún producto líquido evitar su esparcimiento haciendo canaletas a su alrededor y recogiéndolo 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). • Remoción de suelos contaminados por derrames de aceites y combustibles de maquinarias o equipos pesados, para su posterior tratamiento. • Programar la limpieza y mantenimiento de los drenajes de recolección de las aguas aceitosas y 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 			
TECNICA / TECNOLOGIA 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. Una vez llenos hasta el 90% de capacidad, se deberán tapar para facilitar el transporte de estos evitando impactos negativos a los recursos agua y suelo.			
LOCALIZACION	Área para la disposición temporal de residuos oleosos		
Inicio	Fase Operación	Termino	Cierre del Proyecto
COSTOS RD\$ 91,000.00	Pago del personal involucrado RD\$ 82,500.00. El pago al gestor autorizado es por la empresa. RD\$ 8,500 remoción suelos contaminados		
ENCARGADO	Encargado de Gestión Ambiental		
FRECUENCIA	Permanente		
SEGUIMIENTO Y MONITOREO			
Control periódico de las condiciones ambientales de los lugares dispuestos para el almacenamiento, transporte y disposición de los residuos oleosos. Mantenimiento de equipos, tanques de combustible			
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 recicadoras autorizadas de los desechos especiales.			
INDICADORES DE LA GESTION			
Los desechos oleosos se encuentran almacenados correctamente. Número de recipientes y contenedores para almacenamiento temporal de desechos oleosos.			

Medida: Remoción de suelos contaminados por derrames de aceites y combustibles de maquinarias o equipos pesados, para su posterior tratamiento.

Tipo de Medida: Mitigación y Prevención

Impactos a controlar: Contaminación de los suelos y aguas subterráneas.

Objetivos: Evitar el deterioro o degradación de los suelos y la contaminación de las aguas subterráneas de la zona.

Alcance: Remoción y tratamiento total de los suelos contaminados para su tratamiento y reutilización.

Localización: Área del proyecto

Materiales y equipos: Trapos, paños, fundas de arena y aserrín, palas

Responsable: Promotor

Ejecutor responsable:

Encargado gestión ambiental o Firma Contratada

Indicador:

Aplicación del tratamiento.

Suelo limpio.

Coordinación:

Encargado Gestión ambiental del PMAA

Ministerio Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Costos: El costo inicial para la aplicación de esta medida se estima con un valor promedio de RD \$ 8,500.00 anual.

PROGRAMA MANEJO DE CONSERVACION SUELO Y ACUIFERO	
Subprograma Manejo Residuos Sólidos Peligrosos	
OBJETIVOS	
Evitar y/o mitigar impactos negativos al ambiente generados por inadecuado manejo de desechos peligrosos durante la etapa de operación del proyecto. Implementar las medidas preventivas y de control necesarias para el manejo adecuado de los residuos sólidos peligrosos que se generan a fin de evitar la contaminación del recurso suelo, aire y afectación la salud humana.	
IMPACTOS AMBIENTALES	
CAUSA	Manejo inadecuado de los residuos sólidos peligrosos en la fase de operación
AFFECTACION	Alteración de las propiedades fisicoquímicas y la dinámica del agua subterránea y contaminación del suelo, Riesgos de salud humana.
ACCIONES A DESARROLLAR	
<ul style="list-style-type: none"> Realizar clasificación y acopio temporal de los residuos sólidos peligrosos por grupos. Desechar los residuos con un mínimo de manipulación, sobre todo aquellos que clasifican como biocontaminados Elegir lugar de disposición temporal para las baterías usadas inservibles, residuos de aditivos, tubos de lámparas dañadas, sobrantes aditivos, bombillos quemados, piezas electrónicas y de computación Usos contenedores especiales (recipientes independientes e identificables claramente) con tapas para la disposición de los residuos sólidos peligrosos generadas durante la operación del proyecto. Estos deben indicar el tipo de residuos sólidos que contienen. Coordinar con la empresa reconocida como Gestor Ambiental para recolección y la disposición final de los residuos sólidos peligrosos. 	
TECNICA / TECNOLOGIA UTILIZADA	
<ul style="list-style-type: none"> Estos desechos serán colocados en depósitos especiales para estos fines. Su recogida se realizará periódicamente por una empresa reconocida como gestor ambiental para esos fines. 	
LOCALIZACION	Área del proyecto y Área para la disposición temporal de residuos sólidos peligrosos

COSTOS RD \$ 235,000.00	RD\$ 82,500.00 es el pago del personal involucrado. RD\$ para 152,500.00 por compra de contenedores especiales, recipiente plomado, guantes, botas y fundas plásticas. El costo del pago la empresa recolectora gestor ambiental es por la empresa
ENCARGADO	Encargado de Gestión Ambiental y gestor ambiental contratado
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 peligrosos. Verificación constante del estado y la colocación de zafaones en lugares adecuados. Verificación Recogida de acuerdo con el calendario y horario establecido 	
MEDIOS DE VERIFICACIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> Registros fotográficos. Reporte de hallazgos durante inspecciones de cumplimiento. Recipientes y contenedores para estos desechos. Área de almacenamiento y señales instalada. Registros de entrega a recicladoras autorizadas de los desechos peligrosos <ul style="list-style-type: none"> 	
INDICADORES DE LA GESTIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> Los desechos sólidos peligrosos se encuentran almacenados correctamente. Número de recipientes y contenedores para almacenamiento temporal de desechos. Las áreas de almacenamiento temporal de los desechos cumplen con los lineamientos que establece la normativa ambiental. 	

Medida: Manejo y disposición de los residuos peligrosos

Se consideran residuos peligrosos provenientes de filtros de aceite, aerosoles, envases de lubricantes, sustancias químicas utilizables en el mantenimiento (latas de pinturas, barniz, disolventes, control de plagas) y otros como otros tales como pilas, recipientes de tintas, cartuchos de tonners, restos equipos tecnológicos, baterías, lámparas y bombillos fluorescentes

Tipo de Medida: Mitigación y Prevención. Ayuda a la adaptación al cambio climático

Impactos a controlar: Contaminación de las aguas subterráneas y suelos por la generación de residuos sólidos peligrosos.

Objetivos: Evitar los efectos negativo causados la disposición y el manejo inadecuado de los residuos sólidos peligrosos en el área del proyecto. Ayudar a la adaptación del cambio climático

Alcance: La medida garantiza un 100 % al manejo de los residuos sólidos peligrosos generados en la operación del proyecto

Tecnologías utilizadas: Uso de contenedores adecuados y la ubicación de la colocación estratégicamente adecuada de ellos.

Equipos: Contenedores especiales dispuesto en un área específica para estos

Localización: Áreas identificadas dentro de la distribución del proyecto.

Cronograma: Desde el inicio de las operaciones

Ejecutor responsable: Encargado de Conservación PMAA

Coordinación: Encargado de Gestión ambiental del PMAA

Indicador:

No Presencia de residuos sólidos peligrosos en el entorno

Contenedores especiales colocados y su cuantificación

Costos: El costo para la aplicación de esta medida que significa compra de contenedores especiales se ha estipulado la compra de contenedores especiales en RD \$ 152,500.00

Programa de Manejo de Combustibles, Glp, AC-30 y Vertidos Accidentales

PROGRAMA MANEJO DE COMBUSTIBLES, AC-30 Y VERTIDOS ACCIDENTALES	
OBJETIVOS	
Controlar el uso de combustibles y prevenir, controlar y mitigar los impactos ambientales ocasionados por el manejo de combustibles, durante la realización de los trabajos de operación por el posible vertido accidental de combustibles, Ac-30 y aceites.	
IMPACTOS AMBIENTALES	
ACCIONES QUE GENERAN LOS IMPACTOS	Operaciones de suministro de combustible a los equipos y maquinarias en el área del proyecto. Fugas en depósitos de combustible y de asfalto AC-30. Vertidos accidentales de hidrocarburos por parte de los vehículos y maquinarias a usar en el proyecto y para el transporte. Contaminación de las aguas subterráneas y el suelo por derrame de residuos oleosos.
IMPACTOS	Alteración de las propiedades fisicoquímicas y la dinámica del agua subterránea y contaminación del suelo. Contaminación de los suelos, y acuíferos por el vertido accidental de hidrocarburos (combustibles, lubricantes, betumen (AC-30) y aceites y la disposición final de los estos
TIPO DE MEDIDA	Mitigación. Ayuda a la adaptación al cambio climático
ACCIONES A DESARROLLAR	
<ol style="list-style-type: none">1. Asegurar el almacenamiento, transporte y adecuada disposición de los combustibles. El almacenamiento requiere realizarse en lugares confinados y cubiertos y deber cumplir con la normativa ambiental.2. Prevención y control de derrames durante el transporte y llenado de tanques de combustibles, utilizando un sistema adecuado de bombeo y en áreas impermeabilizadas.3. En caso de derrame de algún producto líquido evitar su esparcimiento haciendo canaletas a su alrededor y recogiéndolo 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).4. Deben existir extintores en el área5. Evitar vertimientos de aceite usado, combustibles, hidrocarburos y sustancias químicas contaminen los recursos hídricos y el suelo o su disposición directamente en el suelo.6. En el caso de derrames accidentales aplicar los procedimientos establecidos en el plan de contingencia para el derrame de hidrocarburos.7. Capacitación y entrenamiento de los procedimientos establecidos en el plan de contingencia para el derrame de hidrocarburos que se tengan.	

LOCALIZACION	Área total del proyecto y en las áreas designadas a tanques de asfalto y áreas para abastecer de combustibles a maquinarias y equipos					
Inicio	Fase de Operación	Termino	Cierre del Proyecto			
COSTOS RD \$	82,500.00	Pago personal involucrado en el PMAA RD\$ 82,500.00				
ENCARGADO	Encargado de Gestión Ambiental					
TECNICA/TECNOLOGIA UTILIZADA						
<ol style="list-style-type: none"> Instalación de tanques de combustibles según el reglamento 2119 del 29/3/1972 (GO 9260) que fija los límites y condiciones en que deben instalarse los tanques con licuados de petróleo. En esta zona deben existir extintores de incendios. Prevención y detección de fugas y derrames en sitios de almacenamiento de combustibles y sistema de conducción. Uso de trapos, paños oleofílicos, tierra, aserrín para la limpieza y confección de derrames accidentales y su ubicación efectiva. Construcción de áreas impermeabilizadas y techadas en los sitios almacenamiento de combustibles para evitar que las lluvias expanda los efectos del combustible en caso de fugas o derrames. Mantener procedimientos de acuerdo con las necesidades de operación, para la manipulación y operación del combustible y de residuos oleosos y el material utilizado luego de la contención y limpieza de derrames accidentales. Procedimientos establecidos en el plan de contingencia para el derrame de hidrocarburos 						
SEGUIMIENTO Y MONITOREO						
<ul style="list-style-type: none"> Control periódico de las condiciones ambientales de los lugares dispuestos para el almacenamiento y disposición de combustible. Monitoreo periódico de los sistemas instalados para la prevención y detección de fugas y derrames. Verificación de efectividad de las medidas planteadas para el manejo de combustibles. Control de mantenimiento de maquinarias, equipos y vehículos vinculados al proyecto. Informes periódicos sobre vertimientos accidentales. 						

Medida: Para minimizar el impacto sobre el suelo y los recursos hídricos por vertidos accidentales de Ac-30, combustibles, aceites y lubricantes durante la operación del proyecto

Se recomienda que el mantenimiento de los equipos y vehículos pesados se realice en un taller cercano o en un lugar adecuado para estas labores.

Tipo de Medida: Mitigación. Ayuda a la adaptación al cambio climático

Impactos a controlar: Contaminación de las aguas subterráneas y el suelo por vertidos accidentales de AC-30, combustibles, lubricantes grasas y aceites.

Objetivos: Disminuir los posibles impactos sobre la calidad de las aguas subterráneas y superficiales, y, el suelo, con el mantenimiento apropiado de los vehículos y equipos a utilizar en el proyecto.

Alcance: La disminución del 95% de los riesgos de accidentes por derrames de combustibles y lubricantes.

Tecnologías utilizadas: Aplicar procedimientos de acuerdo con las necesidades de operación para la manipulación de residuos oleosos y aceites usados. Uso de talleres para los mantenimientos de vehículos y maquinarias.

Localización: Áreas de influencia directa e indirecta del proyecto.

Responsable: Promotor

Ejecutor responsable:

- * Encargado de gestión ambiental del PMAA
- * Talleres Contratados

Indicador:

- * Suelo limpio
- * Ausencia o presencia de manchas de aceites en los suelos.

Costos: Se considera como parte del costo del programa de Operación y mantenimiento de equipos

Programa de Mantenimiento de equipos

PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACION AMBIENTAL (PMAA)		
Programa	Mantenimiento de equipos	
Descripción		
		Se pretende con este programa establecer los criterios ambientales para los controles en las operaciones de equipos y maquinarias durante la fase de operación, para reducir al máximo sus impactos. 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.
<p>Medidas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Colocar contenedores para recoger posible derrame de aceites en acciones propias de mantenimiento. • Dar revisión general a los equipos y maquinaria • Dar mantenimiento adecuado y constante a los equipos, maquinarias • Reemplazos de parte desgastadas de los equipos tales como filtros, sellos y silenciadores • Los cambios de baterías y aceites deberán ser realizados en las estaciones de servicio autorizadas exclusivamente, en casos necesarios se deberá proceder al cambio de estos suministros bajo normas de protección ambiental (ej., implementar colectores de derrame). • Mantenimiento a los extintores 		
Tipo de medida	Preventiva	
Impactos controlar	Contaminación del suelo y acuífero	
Objetivo	Mantener en buen estado los equipos y maquinarias del proyecto, para evitar y/o mitigar los efectos de la contaminación de las fuentes hídricas y del suelo	
Área de acción	Inicio	Termino
Área taller y parqueo equipos	Fase operación	Cierre de proyecto
Indicadores evaluación	Indicadores de la gestión	
Talleres contratados	Registros del mantenimiento a equipos, maquinarias e infraestructuras. Chequeos y cambios de aceites	
Responsable	Encargado de gestión Ambiental	
Monitoreo	El cumplimiento de las medidas será verificado mensualmente por el encargado de gestión ambiental de la empresa	
Costos RD\$ 650,000.00	El costo refleja un costo cambio filtros, lubricantes y aceites, mantenimiento básico planta asfalto, planta hormigonera y planta procesadora, arreglo de gomas, etc... (RD\$ 650,000.00), el costo de piezas de repuestos a usar y el pago de los técnicos mecánicos no se considera en PMAA, sino como costo de la empresa	

Medida: Dar Mantenimiento de los equipos y maquinarias

Para minimizar el impacto sobre el agua subterránea por vertidos de combustibles y lubricantes durante la operación del proyecto, se promoverá que el mantenimiento de la planta de asfalto, a los equipos, maquinarias y vehículos pesados, se realice en un taller cercano o en un lugar adecuado para estas labores.

Tipo de Medida: Preventiva

Impactos a controlar: Contaminación de los recursos hídricos y suelos por vertidos de accidentales de hidrocarburos.

Objetivos: Disminuir los posibles impactos sobre la calidad de los recursos hídricos y suelo con el mantenimiento apropiado de los vehículos y equipos a utilizar en el proyecto. Mantener libre de sedimentos y desechos los sistemas de drenaje

Alcance: La disminución del 95% de los riesgos de accidentes por derrames de combustibles y lubricantes y del deterioro de los sistemas de drenaje

Tecnologías utilizadas: Uso de talleres para los mantenimientos de vehículos y maquinarias.

Equipos: Pala mecánica, camiones volquetas, planta de asfalto

Localización: Áreas de influencia directa e indirecta del proyecto.

Ejecutor responsable: Empresa promotora y Encargado Gestión Ambiental PMAA

Indicador:

Ausencia o presencia de manchas de aceites en los suelos.

Coordinación:

Encargado de Gestión Ambiental y talleres Contratados

Costos: El costo refleja un costo cambio filtros y aceites (RD\$ 650,000.00), mantenimiento básico en plantas, el costo de piezas de repuestos a usar, el pago de los técnicos mecánicos local no se considera en PMAA, sino como costo de la empresa, limpieza del sistema de drenaje y la realizan los obreros PMAA.

Programa de Educación Ambiental

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

PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACION AMBIENTAL (PMAA)	
Programa	Educación ambiental
Descripción	
	<p>La educación y concienciación ambiental al personal de la empresa y a la comunidad procura fortalecer el conocimiento y respeto por el patrimonio natural y el involucramiento del personal del proyecto y de los habitantes cercanos a este. Se realizará a través de los medios siguientes: - Charlas de concienciación - Instructivos o trípticos. Charlas de concienciación ambiental (talleres). Las charlas de concienciación ambiental están dirigidas a los moradores de las poblaciones aledañas que directa o indirectamente están relacionadas con el proyecto la temática será diseñada y ejecutada por profesionales con suficiente experiencia en manejo de recursos naturales, desarrollo comunitario y comunicación social y, expuesta por especialistas con lenguaje adecuado y principalmente con ayuda de audiovisuales. La duración de cada una de las charlas será de una hora incluida las preguntas de los asistentes y se dictarán en el transcurso de la ejecución del proyecto.</p>
Objetivos	Llevar a cabo las actividades necesarias para la capacitación dirigidas a los comunitarios y trabajadores a fin de crear las bases ecológicas y ambientales para la ejecución del proyecto. Realizar al menos dos cursos por año y entrenar los 100% empleados del proyecto.
Causa	Capacitación al personal del proyecto sobre la conservación del medio ambiente, plan de contingencia y la normativa ambiental asociada al proyecto.
Tipo de medida	Compensación
Acciones a desarrollar	<ul style="list-style-type: none">• Dar cursos sobre las normas ambientales vigentes para los pobladores de las comunidades cercanas a la empresa y el personal de la empresa.• Los trabajadores se entrenarán sobre lo recomendado en el plan de manejo y adecuación Ambiental propuesta.• Capacitación sobre el Plan de Manejo y Adecuación Ambiental.

	<ul style="list-style-type: none"> • 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 sobre control atmosférico 	
Área de acción	Inicio	Termino
Local de la empresa	En inicio Fase operación	Cierre del proyecto
Beneficios	La población ubicada en el área de influencia directa del proyecto	
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\$ 90,000.00	El costo Pago Enc. Gestión Ambiental RD\$ 50,000 y el material gastable, folletos y manuales de procedimiento PMAA, impresos y otros (RD\$ 40,000.00)	

Medida: Educación y concienciación ambiental al personal de la planta de asfalto y comunitarios

La educación y concienciación ambiental a los trabajadores del proyecto y a los comunitarios ubicados en el área de influencia directa del proyecto y procura fortalecer el conocimiento y respeto por el patrimonio natural y el involucramiento de los habitantes que se beneficiarán por el proyecto. La educación y concienciación ambiental están dirigidas al personal del proyecto y a los comunitarios

Tipo de Medida: Compensación

Impactos a controlar: Aumento en el riesgo de accidentes de trabajo. Conflictos con la comunidad. Falta de conciencia y educación ambiental

Objetivos: Llevar a cabo las actividades necesarias para la capacitación ambiental y sobre el proyecto, dirigidas a los comunitarios y trabajadores, a fin de crear concienciación ambiental.

Alcance: Entrenar los 100% empleados del proyecto y un porcentaje de comunitarios.

Tecnologías utilizadas: Técnicas pedagógicas expositivas. Técnica didáctica vestibular o demostrativa y con comunicados escritos.

El objetivo principal de estas técnicas y procedimientos es brindar a los participantes referencias importantes que permitan que un trabajo se realice en forma eficiente y segura. Las prácticas y procedimientos de trabajo identifican entre otras cosas, normas mínimas de seguridad personal y prevención de accidentes que deben ser seguidas, como el uso obligatorio de equipos de protección personal, permisos requeridos, protección del medio ambiente, características básicas del proyecto etc. además, se les explicará sobre el plan de manejo y adecuación ambiental y el plan de contingencia, donde se incluye las acciones y reglamentos específicos que deberán seguir todos los empleados respecto de las medidas de mitigación ambiental para las distintas actividades del proyecto.

Se informará a los involucrados y especialmente a la comunidad y autoridades locales de la zona de influencia, sobre las características del proyecto; Las diferentes actividades a realizar y los impactos negativos y positivos que se generarán. La transmisión de dicha información deberá ser clara, precisa y actualizada.

Las charlas las diseñarán profesionales vinculados al área ambiental y serán dadas por el encargados de Gestión Ambiental del PMAA, tendrán una duración de 45 minutos y los temas a tratar serán muy concretos, prácticos y de fácil comprensión.

Equipos: Folletos y material gastable, equipo audiovisual, pizarras

Localización: Área de Campamento principal del proyecto.

Cronograma: Semestralmente.

Responsable: Promotor

Ejecutor responsable: Encargado de Gestión Ambiental del PMAA

Indicadores: La evidencia de la realización de los cursos de capacitación, serán los registros y/o certificados de asistencia, registros fotográficos que deberán ser anexados a los Informes Continuidad Ambiental al MIMARENA. Además: Cursos, talleres, charlas, conferencias dadas. Folletos y material gastable entregados.

Coordinación:

- * Promotor del proyecto
- * Encargado de Gestión Ambiental del PMAA

Costos: Los pagos constituirán la compensación total por la planificación, elaboración, transporte y realización de las actividades descritas; a equipo, herramientas, materiales y operaciones conexas para la ejecución de los trabajos, tales como charlas y conferencias, folletos, instructivos, brochure, comunicados. Se estima un costo de RD\$ 40,000.00

Programa de Gestión Social

El objetivo de la gestión social es lograr la inserción del proyecto en el medio social. Con este fin, deberá prevenir, minimizar, controlar y compensar los impactos que con mayor frecuencia repercuten en la calidad de vida de las comunidades. Por la operación de Planta de Asfalto MAR Bonao, se benefician muchas familias con empleos directos o indirectos. La empresa aplicará con este programa un conjunto de acciones comunitarias según la soliciten las comunidades del Municipio Piedra Blanca.

La participación de la ciudadanía en la gestión socioambiental es un elemento necesario para el cumplimiento de los objetivos, metas y productos que se han planteado. En este sentido, la participación deberá ser parte de un plan estratégico de acercamiento, concertación y trabajo con la comunidad y los beneficiarios del proyecto. Las relaciones con las poblaciones del sector, deben partir del reconocimiento de sus derechos y de los principios de respeto, la cooperación y el apoyo mutuo, ante lo cual es imprescindible establecer un programa de relaciones comunitarias que constituya la herramienta de gestión socio ambiental que oriente la implementación de procesos que permitan manejar de una manera adecuada socialmente las actividades y operaciones de la empresa , mediante una eficiente y transparente relación con los pobladores ubicados en el área de influencia.

El procedimiento de trabajo aplicar se basa en que la empresa contará con un Relacionador Comunitario, con formación superior, especializado en Gestión Ambiental y con experiencia como tal, quien deberá, identificar, analizar y gerencia eficientemente las variables e indicadores de los aspectos sociales claves relacionados con la ejecución del proyecto a fin de maximizar los potenciales impactos positivos, o en su defecto eliminar los eventuales impactos adversos que se puedan presentar a partir de la ejecución del proyecto; para lo cual debe cumplir con las siguientes actividades:

- Informar a los involucrados y especialmente a la comunidad y autoridades locales de la zona de influencia, sobre las características del proyecto; Las diferentes actividades a realizar y los impactos negativos y positivos que se generarán. La transmisión de dicha información deberá ser clara, precisa y actualizada.
- Informar a la comunidad y a las autoridades locales sobre situaciones de riesgo que se suscitarán durante fase de operación de la planta de asfalto. Para el caso de situaciones delicadas, la información será entregada a las autoridades por parte del Enc. de Gestión ambiental del proyecto.

- Establecer mecanismos de comunicación periódica con los principales involucrados, a fin de mantener una coordinación de los aspectos sociales y comunitarios que rodean el proyecto.
- Instruir a sus representantes, personal técnico y obrero sobre los procedimientos y maneras adecuadas de actuación con los propietarios de predios, poseedores de tierras aledañas al proyecto y otros, con el propósito de mantener una disposición aceptable de las comunidades al proyecto y sobre todo su apoyo y colaboración.

En ese sentido se implementará un plan de gestión social basado en la ayuda comunitaria, en un programa de compensación social y en la aplicación de medidas de relaciones interinstitucionales y con las comunidades cercanas. Esto se logra aplicando los siguientes lineamientos:

- Cumplir con las Leyes relativas a aspectos sociales de una manera responsable, cumplir la Ley y cuando no sea clara, buscar soluciones serias y apropiadas.
- Participar en iniciativas locales de desarrollo sostenible.
- Aplicación de medidas con el fin de mejorar la calidad de vida de los moradores cercanos al proyecto.
- Informar a la población cerca de su comunidad sobre las actividades a desarrollar por la empresa.
- Establecer vías para la recepción y consideración de las inquietudes de parte de la comunidad.
- Se coordinarán acciones tendientes a canalizar cualquier inquietud de los pobladores de las comunidades vecinas con las autoridades gubernamentales.

PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACION AMBIENTAL (PMAA)	
Programa	Gestión Social
	Descripción
<p>La participación de la ciudadanía en la gestión socioambiental es un elemento necesario para el cumplimiento de los objetivos, metas y productos que se han planteado. En este sentido, la participación deberá ser parte de un plan estratégico de acercamiento, concertación y trabajo con la comunidad y los beneficiarios del proyecto. Las relaciones con las poblaciones del sector, deben partir del reconocimiento de sus derechos y de los principios de respeto, la cooperación y el apoyo mutuo, ante lo cual es imprescindible establecer un programa de relaciones comunitarias que constituya la herramienta de gestión socio ambiental que oriente la implementación de procesos que permitan manejar de una manera adecuada socialmente las actividades y operaciones de la empresa, mediante una eficiente y transparente relación con los pobladores ubicados en el área de influencia como son las comunidades del municipio Piedra Blanca por su proximidad al proyecto.</p>	
<p align="center">Objetivos</p> <p>La gestión social, es lograr la inserción del proyecto en el medio social. Establecer una buena relación entre la población del área de influencia del proyecto y la empresa titular del proyecto a fin de mantener la armonía durante la vida útil del proyecto. Establecer una relación de beneficio mutuo entre la empresa y la comunidad. Vincular a la comunidad para que exista una comunicación durante la ejecución del proyecto. Mejorar y optimizar las relaciones con la comunidad y dar seguimiento a las de inquietudes, quejas, demandas y reclamos presentados por la comunidad por actividades relacionadas con la operación del proyecto.</p>	
Impactos	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento al nivel de empleos. • Incremento en la actividad comercial • Mejoría en la calidad de vida de los pobladores comunidades cercanas al proyecto
Tipo de Medida	Compensación
Medidas	<ul style="list-style-type: none"> • Emplear mano de obra local. Por ello se deberá maximizar la contratación de mano de obra local y proporcionar oportunidades de empleo y negocio en forma razonable a los habitantes cercanos a la al proyecto. Dar asistencia y ayuda comunitaria con aportes materiales y económicos a las comunidades según las posibilidades. • Aplicar un plan de relaciones comunitarias • Informar a los involucrados y especialmente a la comunidad y autoridades locales de la zona de influencia, sobre las características del proyecto. • Las diferentes actividades a realizar y los impactos negativos y positivos que se generarán. La transmisión de dicha información deberá ser clara, precisa y actualizada. Colocar señalizaciones verticales y horizontales para evitar accidentes en la carretera. Señalización indicando paso de camiones.

	<ul style="list-style-type: none"> • Informar a la comunidad y a las autoridades locales sobre situaciones de riesgo que se suscitarán durante la operación. • Aplicar acciones comunitarias. • La empresa mantendrá niveles de comunicación permanente con las comunidades estableciendo mecanismos de comunicación periódica con los principales involucrados, a fin de mantener una coordinación de los aspectos sociales y comunitarios que rodean al proyecto • Instruir a sus representantes, personal técnico y obrero sobre los procedimientos y maneras adecuadas de actuación con los propietarios de predios, poseedores de tierras aledañas al proyecto y otros, con el propósito de mantener una disposición aceptable de las comunidades al proyecto y sobre todo su apoyo y colaboración. • Identificación en orden de prioridad de las necesidades de las comunidades que se encuentren en el área de influencia directa, a través de talleres participativos. • Establecimiento de canales de comunicación abiertos entre la empresa, autoridades locales y sociedad civil. Mantener comunicación permanente las Juntas de vecinos de la zona donde la empresa realiza sus operaciones, con el Ministerio de Estado de Medio Ambiente (MIMARENA), Ministerio de Obras Públicas, Ministerio de Salud Pública, y con el Ayuntamiento municipal, entre otras.
--	---

Tipo de Medida		Compensación	
Área de acción		Inicio	Termino
Comunidades municipio Piedra Blanca		En inicio Fase operación	Cierre del proyecto
Indicadores de la gestión	Donaciones a la comunidad hechas. Acciones comunitarias realizadas. Mejoramiento de la relación con la comunidad		
Responsable	Dirección de la Empresa		
Monitoreo	El cumplimiento de las medidas será verificado mensualmente por el Relacionador Comunitario, (Enc. Gestión Ambiental del PMAA)		
Costos RD\$ 350,000.00	Según las ayudas y acciones realizadas, estimado RD\$ 350,000.00 más el uso de sus equipos y materiales		

Medida: Utilizar una política de empleo que, además de generar empleos directos, incremente las actividades comerciales y económicas de la zona.

Esta medida pondrá en marcha una política de contrataciones de mano de obra no calificada a partir de una base de datos de las solicitudes y selección para las contrataciones.

Impactos a controlar: Desempleo de la zona. Malestar general de los pobladores por pocas oportunidades de empleo.

Impactos beneficios: Aumento al nivel de empleos. Mejoría económica y en la calidad de vida.

Objetivos: Contribuir con el desarrollo económico de la zona, incentivando las actividades económicas del sector.

Alcance: La medida consiste en mejorar la calidad de vida de los moradores de la zona.

Localización: Comunidades del municipio Piedra Blanca

Responsable: Empresa promotora

Ejecutor responsable: Dirección empresa promotora

Metodología: Plan de Gestión Social

Indicador:

- * Crecimiento económico de la zona.
- * Incremento del mercado laboral: oferta y demanda de productos.

Coordinación:

- * Promotor del proyecto
- * Relacionador Comunitario (Encargado Gestión ambiental del PMAA)

Costos: N/A.

La empresa tendrá 38 empleos directos en fase de operación y, de los cuales la mano de obra no calificada (los obreros, vigilantes, servicios generales) serán comunitarios

Medida: Aplicar plan de Gestión Social

Con esta medida se pretende lograr la inserción del proyecto en el medio social. Con este fin, deberá prevenir, minimizar, controlar y compensar los impactos que con mayor frecuencia repercuten en la calidad de vida de las comunidades. La participación de la ciudadanía en la gestión socioambiental es un elemento necesario para el cumplimiento de los objetivos, metas y productos que se han planteado.

Las relaciones con las poblaciones del sector, deben partir del reconocimiento de sus derechos y de los principios de respeto, la cooperación y el apoyo mutuo, ante lo cual es imprescindible establecer un programa de relaciones comunitarias que constituya la herramienta de gestión socio ambiental que oriente la implementación de procesos que permitan manejar de una manera adecuada socialmente las actividades y operaciones de la empresa promotora, mediante una eficiente y transparente relación con los pobladores ubicados en el área de influencia.

Tipo de medida: Compensación

Impactos beneficios: Aumento al nivel de empleos. Mejoría en la calidad de vida de los pobladores comunidades cercanas al proyecto. Incremento en la actividad comercial

Objetivo: Lograr la inserción del proyecto en el medio social y dar apoyo a las comunidades en el área de influencia del proyecto

Alcance: La medida consiste en mejorar la calidad de vida de los moradores de la zona.

Técnica utilizar:

La empresa promotora contará con un Relacionador Comunitario (será el Enc. Gestión Ambiental del PMAA), con formación superior, especializado en Gestión Ambiental y con experiencia como tal, quien deberá, identificar, analizar y gerenciar eficientemente las variables e indicadores de los aspectos sociales claves relacionados con la ejecución del proyecto a fin de maximizar los potenciales impactos positivos, o en su defecto eliminar los eventuales impactos adversos que se puedan presentar a partir de la ejecución del proyecto.

Establecimiento de canales de comunicación abiertos entre la compañía, autoridades locales y sociedad civil

Localización: Comunidades municipio Piedra Blanca

Costos: RD\$ 350,000.00/anual para apoyo a la comunidades del Piedra Blanca, más materiales como agregados, asfalto para arreglos viales que soliciten en la comunidad

Programa de Supervisión Ambiental

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

1. Actividades a ser supervisadas.
2. Medidas u obligaciones a supervisar.
3. Métodos de acción para la supervisión ambiental.
4. Acciones de supervisión ambiental.
5. Cronograma de ejecución de las actividades de supervisión.

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

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

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

Principales actividades de la supervisión ambiental	
Actividades	Frecuencia de supervisión
Coordinar las visitas de Inspección y Monitoreo Ambiental.	Mensual
Verificar el resguardo y protección de la capa vegetal en un sitio destinado para tal fin, garantizar su reincorporación.	Semanal
Informar a los operadores sobre el Plan Contingencia relacionado a fenómenos naturales o humanos.	Periódico
Garantizar el manejo y disposición final de los desechos	Semanal
Confirmar el funcionamiento del sistema drenaje superficial	Semanal
Recopilar información de los volúmenes materiales usados	Diario
Revisar las señalizaciones en el área del proyecto	Mensual
Supervisar la calidad de la aplicación de las medidas ambientales	Diario
Elaborar los Informes 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 con 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 del proyecto, 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 de Seguridad laboral	Diaria

Cuadro # 44.- Principales Actividades de la Supervisión ambiental

Monitoreo

El objetivo principal del monitoreo o caracterización 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 operaciones del proyecto se enmarquen en las medidas recomendadas en el PMAA. Durante la fase de operación se realizarán monitoreos en la siguiente tabla se presenta el programa de monitoreo a ejecutar.

PROGRAMA DE MONITOREO DURANTE LA FASE OPERACIÓN			
Control Monitoreo	Puntos de Muestreo	Frecuencia	Objetivo
Monitoreo de calidad aguas Residuales	Pozo, medición PH, alcalinidad, turbidez, dureza, Coliformes	Semestral	Cumplimiento normas Calidad de agua
Polvo	Medición de materia particulada (MP ₁₀)	Semestral	Cumplimiento de las Normas
Gases	Medición de emisiones de gases CO, NO ₃ , SO ₂ , CHx	Semestral	Cumplimiento de las Normas
Ruidos	Medición de los ruidos en horas diurnas y nocturnas	Semestral	Cumplimiento de las Normas
Residuos Sólidos	Zonas disponibles para la disposición primaria o colectores	Mensual	Revisar si existen suficientes contenedores con sus tapas; el cumplimiento de la frecuencia

Cuadro # 45.- Monitoreos o caracterizaciones que deben realizarse

PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACION AMBIENTAL (PMAA)	
Programa	Supervisión Ambiental
Descripción	
<p>Este programa define directrices para asegurar por una parte que, todas las actividades y acciones contempladas en el programa de Prevención y Mitigación Ambiental, sean cumplidas a cabalidad y de manera oportuna durante la ejecución del proyecto; y, por otra parte, también incluye una serie de actividades para monitorear algunos parámetros del ambiente que directa o indirectamente van a ser alterados como resultado de las intervenciones de la rectificación y mejoramiento. Durante la fase de operación el seguimiento de la implementación del PMAA, es responsabilidad encargado de Gestión Ambiental del proyecto de ser el fiscalizador ambiental, quien verificará y aprobará la ejecución de los rubros ambientales.</p>	
Objetivos	
<p>El monitoreo ambiental durante la fase de operación es muy importante, puesto que en ésta es donde se producirán la mayoría de los impactos negativos hacia los componentes ambientales. Por lo tanto, se realizará el monitoreo de la calidad del aire, niveles de ruido, calidad del agua, áreas restauradas y del componente socio económico.</p>	
Impactos a controlar	Calidad del aire, calidad del agua, calidad de los suelos
Medidas	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • Potencializar los impactos positivos que se deriven de la presencia del proyecto. • 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.

	<ul style="list-style-type: none"> • Preparar y mantener actualizados los cronogramas de ejecución y los planes de trabajos anuales para el seguimiento ambiental, en función de los cronogramas de los proyectos. • Atender los problemas ambientales no previstos en la evaluación, que pudieran presentarse en cualquier etapa del proyecto. • Realizar informe periódicos del progreso y la calidad de los trabajos 		
Tipo de Medida	Seguimiento y control		
Área de acción	<table> <tr> <td>Inicio</td> <td>Termino</td> </tr> </table>	Inicio	Termino
Inicio	Termino		
En toda el área del proyecto	<table> <tr> <td>Fase de Operación</td> <td>Fase de abandono</td> </tr> </table>	Fase de Operación	Fase de abandono
Fase de Operación	Fase de abandono		
Indicadores de la gestión	Caracterizaciones realizadas, informe de los monitoreos		
Responsable	Empresa, Enc. Gestión ambiental		
Monitoreo	Monitoreo agua, material particulado, ruidos, gases, Residuos sólidos		
Costos RD\$ 82,500.00	Incluye solo el costo del personal RD\$ 82,500.00, el costo de las caracterizaciones está incluidas en los programas de control atmosférico		

Medida: Establecimiento de monitoreos durante la operación

Se harán caracterizaciones sobre la medición de material particulada (MP_{10}), Medición de emisiones de gases CO, NO₃, SO₂, CHx y Medición de los ruidos en horas diurnas, medición calidad agua residual.

Tipo de medida: Seguimiento y control

Impactos a controlar: Deterioro de la calidad atmosférica por la Producción de material particulado, gases y ruidos.

Objetivos: Cumplir con la normativa ambiental de las concentraciones permitidas de gases y polvo en la atmósfera y los niveles de ruido, así como las de calidad del agua residual durante las fases del proyecto (monitoreos de la calidad del aire, niveles de ruido y calidad del agua residual),

Alcance: La medida garantiza el cumplimiento de las normas ambientales establecidas por MIMARENA

Tecnologías utilizadas: Caracterizaciones físicas químicas agua residual, mediciones ruidos, gases y polvo, registro escrito y verificable de monitoreos.

Monitoreo del agua.

Se recomiendan monitoreos semestrales durante el funcionamiento del proyecto, considerando la medición de los siguientes parámetros: PH, Turbiedad (UNT), Cloruros (mg/l), Sulfatos (mg/l), Alcalinidad (mg/l), Coliformes Totales (NMP/100ml) y metales.

Monitoreo de aguas residuales.

Se deberán monitoreos semestrales durante la operación, estos se realizarán considerando la medición de los siguientes parámetros: Demanda Bioquímica de Oxígeno (mg/l), Demanda química de oxígeno, pH y temperatura, Sólidos suspendidos totales y volátiles (mg/l), Sólidos sedimentables (ml/l/h), Coliformes totales y termo tolerantes (NMP/100 ml) y Aceites y grasas

Monitoreo de la calidad del aire.

Se comprobará la calidad del aire. Se deberá establecer 2 puntos de monitoreo uno en sotavento y el otro en barlovento.

Monitoreo Material particulado, se monitoreará la cantidad de material particulado (PM_{10}), generado por las actividades constructivas y operativas. La frecuencia de monitoreo deberá de ser semestral y se realizará según las formas y métodos de análisis establecidos por MIMARENA

Monitoreo de la emisión de gases de combustión (CO, NO₃, SO₂, CHx), producido por el uso de maquinarias y equipos, así como en las plantas de generación eléctrica. La frecuencia de monitoreo deberá de ser semestral y se realizará según las formas y métodos de análisis establecidos por MIMARENA

Monitoreo de nivel sonoro, se realizará el monitoreo del nivel sonoro a fin de prevenir la emisión de altos niveles de ruido que puedan afectar la salud y la tranquilidad de los trabajadores del proyecto. Se monitorearán los niveles ambientales de ruido de acuerdo con la escala db (A), uno de ellos en el área donde se realizan las actividades y el otro a una distancia entre 100m y 200m, según lo recomiende el supervisor ambiental. Las horas del día en que debe hacerse el monitoreo se establecerá teniendo como base el cronograma de actividades. Se realizarán mediciones semestrales y al mismo tiempo que se realice el monitoreo de Calidad de Aire.

Localización: Área del proyecto y Laboratorios ambientales registrados en MIMARENA

Responsable: Promotor

Ejecutor responsable: Encargado de gestión ambiental del PMAA

Indicador:

- * # muestreos realizados
- * Registros verificables de estas actividades.

Coordinación:

- * Promotor del proyecto
- * Encargado de implementación de PMAA o Firma Contratada

Costos: Los costos de mediciones de las caracterizaciones sobre la medición de material particulada (MP₁₀), Medición de emisiones de gases CO, NO₃, SO₂, CHx y Medición de los ruidos en horas diurnas y el de calidad agua residual. El costo de cada una está incluido en el Programa de Conservación atmosférica. Las caracterizaciones atmosféricas se harán cada 6 meses.

Programa	Medidas	Parámetros de gestión	Parámetro de seguimiento	Frecuencia	Registros
Programa Control atmosférico	Control del Polvo	Verificar que usen las lonas. Uso filtros en planta asfalto	partículas suspendidas PST	Diaria, mediciones semestrales	Informe, mediciones polvo semestrales polvo
		Humectación suelos y acopios	partículas suspendidas PST	Diaria (época seca), mediciones semestrales	Informes, mediciones semestrales polvo
	Control de Gases	Mantto equipos	Niveles de gases (NOx, CO, Sox, HC)	Mantenimiento mensual, mediciones semestrales	Fichas Mantto., mediciones gases semestrales
	Control de Ruidos	Verificar se cumplan horarios establecidos y límites velocidad	Niveles de ruido dB(A)	Cumplimiento de horario Diario. Mediciones semestrales	Mediciones ruido semestrales ruido
Programa Conservación recursos hídricos, y calidad del suelo	Aplicar Subprogramas de Res. Sólidos y Oleosos subprograma Aguas residuales	Colocación zafacones. Cámara séptica funcionando	# zafacones colocadas,	No aplica	Fotos baños portátiles colocados
			Mediciones calidad del aguas residual	Anual	Mediciones calidad agua residual anual
		Practicar reciclaje	Reciclaje realizado, Zafacones clasificados	Diario	Fotos Zafacones colocados
		Verificar se recolecten y se realice manejo residuos sólidos y control de plagas	% basura no dispuesta adecuadamente. Existencia de vectores	Diaria	Registro control de frecuencia de recolección de los residuos sólidos. # fumigaciones realizadas
		Verificar se realice manejo residuos oleosos	Manchas de aceites (hidrocarburos).	Mensual	Fotos suelo manchado, Factura gestor ambiental

			Disposición final residuos Oleosos		
Programa Gestión Social	Ofertas empleos, donaciones	Verificar contrataciones comunitarias	# trabajadores locales contratados	Mensual	Contratos
	Compras en comercio local	Verificar compras en los comercios locales	# compras realizadas	Mensual	Informes generados por el encargado de compra empresa
Programa de Contingencia	Medidas seguridad, Aplicar manuales y los procedimientos antes fenómenos naturales	Verificar empleados que usen equipos protección personal.	# empleados utilizando equipos protección,	Diario	Registros de control
		Talleres dados sobre procedimientos antes fenómenos naturales y casos de accidentes e incendios	talleres realizados	Semestral	Registro de control de talleres, # participantes, Folletos generados
Programa Educación Ambiental	Cursos, talleres	Verificar se realizaron cursos, talleres, conferencias	# trabajadores capacitados	Semestral	Registro de control de los cursos, conferencias, talleres, # participantes, Folletos generados
Programa Operación y Mantto	Mantto equipos y maquinarias, limpiezas	Verificar mantenimientos realizados	# mantenimientos realizados según equipo	Mensual	Registros del mantenimiento a equipos, maquinarias e infraestructuras. Chequeos y cambios de aceites

MATRIZ DEL PROGRAMA DE SUPERVISION AMBIENTAL Y MONITOREO

Programa Operacional de contingencia

En el capítulo anterior de esta DIA se dedica al plan de contingencias y al análisis de riesgo. Un Plan de Contingencia define las medidas a tomar para prevenir o mitigar cualquier emergencia, desastre natural o accidente ambiental que pudiera ocurrir durante la operación del proyecto. También tomar en cuenta los accidentes que se pudiera dar por fallas humanas, las cuales no pudieron ser previstas en el PMAA.

Durante la fase operativa del proyecto el promotor será el responsable de ejecutar las acciones para hacer frente a las distintas contingencias que pudieran presentarse (accidentes laborales, incendios, sismos, etc.). El plan de contingencias se basa en potenciales escenarios de riesgo que se obtienen de un análisis de vulnerabilidad, realizado de acuerdo con las amenazas que pueden afectar el ciclo del proyecto.

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

Otros objetivos son del Plan de contingencia son:

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

Subprograma Operacional de Contingencia

PROGRAMA DE CONTINGENCIA	
Subprograma	Operacional de Contingencia y prevención de accidentes
Fase	Operación
Tipo de Medida	Prevención. Ayuda a la adaptación del cambio climático
Objetivos	<p>Establecer los procedimientos iniciales del plan de contingencia, creación del grupo responsable de dar respuesta, establecer funciones de los miembros del grupo de respuesta.</p> <p>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. Lograr el menor tiempo posible de respuesta en la atención de primeros auxilios durante las actividades del proyecto</p>
Impactos Potenciales a controlar	Accidentes laborales. Afectación a la salud de los trabajadores. Posibilidad de daños a equipos e instalaciones por Desastres naturales
Lineamientos para manejar la contingencia	<p>Crear una Unidad de operacional de contingencias en el proyecto</p> <p>En este programa en su parte operacional se establecerán las responsabilidades y actividades a desarrollar de cada miembro de la empresa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar Simulacros en primeros auxilios • Simulacros en manejo de incendios • Simulacros en situaciones de terremotos • Simulacros en situaciones de huracanes e inundaciones • Aplicar los procedimientos adecuados en caso de terremotos, huracanes, inundaciones <p>Para evitar accidentes laborales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar medidas preventivas para evitar en un 100% los accidentes de trabajo y que se produzcan

	<p>incendios</p> <ul style="list-style-type: none"> Organizar y dar talleres y colaborar para enfrentar emergencias en el área circundante al proyecto Dotar a empleados de Botas de seguridad, Cascos, Guantes 				
Equipos	<p>Para realizar los simulacros los materiales serán proporcionados por las instituciones encargadas de organizar los simulacros (Defensa Civil, Bomberos, Cruz Roja).</p> <p>Equipos médicos para primeros auxilios.</p> <p>Extintores.</p> <p>Listado con No. De teléfonos y direcciones de: Hospitales, Servicios de ambulancias y cuerpo de bombero más cercanos.</p>				
Personal involucrado	Todo el personal que labora en el proyecto				
Área de acción	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Inicio</th><th>Termino</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Toda el área del proyecto</td><td>Al implementar PMAA</td></tr> </tbody> </table>	Inicio	Termino	Toda el área del proyecto	Al implementar PMAA
Inicio	Termino				
Toda el área del proyecto	Al implementar PMAA				
Indicadores evaluación	Indicadores de la Gestión				
Reportes y estadísticas de los accidentes ocurridos, Distribución de Manual de procedimientos ante peligros naturales. Material didáctico ilustrado. Personal Contratado, Simulacros realizados	Procedimientos definidos. Ausencia o pocos accidentes. extintores en lugares adecuados, equipos de emergencias Listado con todas las personas e instituciones que se deben avisar				
Responsable	Empresa promotora y el Encargado de la Gestión ambiental del PMAA				
Monitoreo	Visita continua y los simulacros se realizarán anualmente				
Costos RD\$ 182,500.00	Los costos incluyen los honorarios del personal técnico que intervienen plan de contingencia, costo operacional, 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. Es obligación de la empresa suministrar los equipos de seguridad personal necesarios para la protección del trabajador				

Medida: Unidad de operacional de contingencia en el proyecto

La Empresa promotora del proyecto deberá crear y mantener una Unidad de Operacional de contingencia dirigida por el Encargado de Gestión Ambiental del PMAA. Esta unidad desarrollará manuales y reglamentos internos para ser aplicados en cada una de las actividades que efectúa el personal de la empresa durante la ejecución la operación del proyecto y tendrán relación con los siguientes aspectos:

- Plan de Contingencia
- Simulacros para eventos de desastres naturales
- Programa de prevención de accidentes.
- Manual de gestión ambiental.
- Reglamento Interno de medio ambiente
- Manejo ambiental y relaciones comunitarias con los usuarios y pobladores de las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto
- Programa de señalización.

La Unidad Operacional de Contingencia mantendrá un reporte mensual donde informará sobre:

- Estadística de accidentes e incidentes.
- Actividades desarrolladas por la unidad Operacional de Medio Ambiente.
- Actividades sobre simulacros
- Creación de brigadas
- Charlas sobre los manuales de procedimientos ante eventos naturales
- Archivo fotográfico de las actividades desarrolladas

Tipo de medida: Preventiva

Impactos a controlar: Daños por Peligros naturales

Objetivos:

- Establecer los procedimientos iniciales del plan de contingencia, creación del grupo responsable de dar respuesta, establecer funciones de los miembros del grupo de respuesta.
- 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. Lograr el menor tiempo posible de respuesta en la atención de primeros auxilios durante las actividades del proyecto

Tecnologías utilizadas: Simulacros, técnicas de sobre procedimientos ante eventos naturales

Población afectada: Personal técnico, administrativo y obrero que trabaja en la empresa

Localización: Área del proyecto

Cronograma: Anual

Responsable: Empresa Promotora

Ejecutor responsable: Encargado Gestión Ambiental de PMAA

Indicador: Registros verificables de estas actividades.

Coordinación:

- Promotor del proyecto
- Encargado de Gestión Ambiental de PMAA

Costos: RD \$ 102,500.00. Los costos incluyen el de los honorarios personal técnico que intervienen plan operacional de contingencia, costo repuesto a accidentes y programas primeros auxilios, simulacros, formación de brigadas y curso taller capacitación sobre los procedimientos en prevención de accidentes

Subprograma de Higiene y Seguridad Ocupacional

La protección del área de trabajo se ha convertido en una tarea prioritaria para toda empresa responsable. El cuidado resguardo de sus trabajadores, constituye un tema de actualidad que preocupa a todos los sectores sociales; por lo que es necesario el aplicar un plan de higiene y seguridad ocupacional 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. Las políticas se aplicarán en todas las actividades desarrolladas en el proyecto de tal manera que los trabajos se realicen libres de riesgos y accidentes y si los hay estos sean comunicados para su evaluación y posterior adopción de mecanismos para que en el futuro estos se minimicen. El personal que laborará en el proyecto será capacitado en aspectos de seguridad industrial y se les dotará de los implementos de trabajo para evitar riesgos que puedan afectar a su salud y seguridad. La empresa deberá implementar los procedimientos ya establecidos para el manejo y almacenamiento de combustibles y el AC-30 en el proyecto y acoger los lineamientos que se detallan en las normas de seguridad y protección ambiental establecida en la legislación vigente. Las acciones son las siguientes:

Tanques de combustibles y de cemento asfáltico (AC-30)

El mantenimiento de los tanques de combustibles y de depósito de AC-30 están enfocados a efectuar pruebas de hermeticidad y drenado del agua condensada debido a los cambios de temperatura. Se deberá contratar personal o empresas especializadas que garanticen el cumplimiento del procedimiento, ofrezcan garantía en el trabajo efectuado y apliquen las normas y reglamentos de seguridad requeridos.

- Se deberá llenar la bitácora respectiva en donde se detalle el respectivo mantenimiento efectuado.
- Se deberán revisarán periódicamente los tanques de almacenamiento verificando que se encuentren limpios y secos. También se deberá revisar que las tapas, conexiones, empaques y accesorios instalados se encuentren en buenas condiciones.
- Se deberá dar mantenimiento y limpieza a los canales perimetrales de las áreas de almacenamiento y distribución de combustibles para lograr que los mismos se encuentren libres de obstrucciones. Para evitar la emisión de partículas sólidas al aire (polvo), se usará periódicamente un camión cisterna para mantener humedecida toda el área. Para disminuir la producción de gases (humo) la planta de asfalto contará con los dispositivos (Baghouse) necesarios para su adecuación. Los desechos sólidos serán depositados dentro de fundas plásticas en los zafacones.

PROGRAMA DE CONTINGENCIA	
Subprograma	Higiene y seguridad ocupacional
Tipo de Medida	Prevención
Objetivos	Reducir los posibles riesgos laborales y proteger la salud del personal que labore en el proyecto, así como a los usuarios de esta. Evitar y/o controlar la ocurrencia de accidentes y enfermedades. Evitar daños en la propiedad y eliminar y/o disminuir los accidentes en el área del proyecto y mantener la seguridad dentro del mismo.
Impactos a controlar	Accidentes laborales. Incidentes ocasionando impactos negativos al ambiente y a las personas. Afectaciones a la seguridad y a la Salud Ocupacional de los trabajadores del proyecto
Medidas	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar medidas preventivas para evitar en un 100% los accidentes de trabajo y que se produzcan incendios • Capacitar a los trabajadores en general en el manejo adecuado de extintores y cómo controlar incendios en caso de que llegaran a ocurrir. • Conformar brigadas contra incendios, atención de derrames, evacuación y primeros auxilios. • Tomar las precauciones de seguridad de acuerdo con peligros específicos del trabajo. • Comunicar a los trabajadores sobre la responsabilidad respecto a la seguridad laboral por parte de ellos mismos. • Aplicar los requerimientos reglamentarios para la higiene ocupacional y la seguridad industrial de los trabajadores: <ul style="list-style-type: none"> Dispensadores con agua potable. Servicio para atención en primeros auxilios Vestuarios y servicios higiénicos de acuerdo con el número de trabajadores • Realización de controles durante la operación del proyecto: <ul style="list-style-type: none"> Evaluar y controlar factores de riesgo que contribuyan a la generación de accidentes. Verificación de cumplimiento de normas de seguridad y salud. Programa de entrenamiento y seguridad sobre los peligros específicos del trabajo. Ejercicios de simulación y entrenamiento. Precauciones de seguridad y responsabilidades del trabajo. Vigilancia del uso del equipo de protección personal. Vigilancia del buen estado, funcionamiento y fecha de recarga de los extintores contra incendio.
Equipos	Equipos médicos para primeros auxilios. Extintores. Listado con No. De teléfonos y direcciones de: Hospitales, Servicios de ambulancias y cuerpo de bomberos más cercanos.

Área de acción	Inicio	Termino
Área del proyecto	Al implementar PMAA	Cierre del proyecto
Indicadores evaluación	Indicadores de la gestión	
Reportes y estadísticas de los accidentes ocurridos, Distribución de Manual de procedimientos ante peligros naturales. Material didáctico ilustrado.	La empresa ha implementado adecuadamente un programa de seguridad y protección ambiental para el proyecto. Todos los trabajadores que laboran en el proyecto cuentan con afiliación al sistema de seguridad social y protección laboral. Ausencia o pocos accidentes. Extintores en lugares adecuados y equipos de emergencias. Listado con todas las personas e instituciones que se deben avisar	
Medios de verificación	Políticas y procedimientos de seguridad, registros de afiliación al sistema de salud y protección laboral, listas de entrega de EPP, registros de entrenamiento y capacitación a trabajadores, actas de reuniones de seguridad, registro de inspecciones de cumplimiento, registros fotográficos.	
Responsable	Encargado de la Gestión ambiental, es obligación de la empresa suministrar los equipos de seguridad personal necesarios para la protección del trabajador.	
Monitoreo	Visita continua	
Costos RD\$ 82,500.00	Los costos incluyen los honorarios personal técnico que intervienen el subprograma de higiene y seguridad ocupacional del plan de contingencia, costo repuesta a accidentes y programas primeros auxilios y curso taller capacitación	

Medida: Sistema de Gestión de la Higiene y Seguridad Ocupacional

La Empresa promotora del proyecto deberá crear y mantener una Unidad de Ambiente y Seguridad dirigida por el Encargado de Gestión Ambiental e implementación del PMAA. La ventaja que representa para la empresa la implementación y el mantenimiento de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional, además de crear un sentido de pertenencia y responsabilidad del trabajador por su lugar de empleo; reduce el número de accidentes de trabajo y/o enfermedades profesionales, mediante la prevención y control de riesgos y/o control total de pérdidas.

La política de SGSSO de la empresa es el punto inicial y crucial para la implantación del sistema, será desarrollada y apoyada activamente por el nivel más alto de la dirección o gerencia. Deberá seguir los estándares básicos de los sistemas de calidad:

- Ser apropiada a la naturaleza y escala de los riesgos de la SSO de la empresa.
- Incluir el compromiso con el mejoramiento continuo.
- Estar de acuerdo con otras políticas de la organización, particularmente con la política de gestión medioambiental.
- Comprometer a la organización en el cumplimiento de todos los requisitos preventivos y legales.
- Definir la forma de cumplir, superar o desarrollar los requisitos de seguridad y salud, asegurando la mejora continua de su actuación.
- Estar documentada, implementada y mantenida.
- Sea analizada críticamente, en forma periódica, para asegurar que ésta es pertinente y apropiada a la organización.
- Estar a disposición de las partes interesadas, en un formato de fácil comprensión, por ejemplo, a través del informe, memoria o exposición anual de la organización.

Tipo de medida: Preventiva

Impactos a controlar:

Incremento de riesgos de accidentes laborales

Afectación a la salud del personal técnico, administrativo y obreros del proyecto

Objetivos:

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. Lograr el menor tiempo posible de respuesta en la atención de primeros auxilios durante las actividades del proyecto

Tecnologías utilizadas: Técnicas de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional"

Población afectada: Personal técnico, administrativo y obreros que trabajan el proyecto

Localización: Área del proyecto

Responsable: Promotor

Ejecutor responsable: Encargado Gestión Ambiental del PMAA

Indicador: Registros verificables de estas actividades.

Coordinación:

- Promotor del proyecto
- Encargado de Gestión Ambiental del PMAA

Costos: RD\$ 82,500.00 Los costos incluyen los honorarios personales técnico que intervienen plan de contingencia, costo repuesto a accidentes y programas primeros auxilios.

PRESUPUESTO DEL PMAA

Fase Operación

El proyecto está instalado y en fase de prueba. 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, este fue realizado a la tasa de cambio de 59.30 pesos de la República Dominicana RD\$ por un (1) dólar US\$ de Estados Unidos y se tuvo en consideración el pago por mes/hombre del especialista ambiental que es quien dirigirá el PMAA, será asistido por un obrero, 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	50,000.00	650,000.00
Obrero	13 meses	20,000.00	260,000.00
TOTAL			910,000.00

Cuadro # 46.- Análisis de Costos por año para el personal PMAA fase operación

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. Son 8 programas considerados en el PMAA para esta fase y 14 subprogramas y basado en el pago del personal involucrado en el PMMA su distribución de acuerdo con su participación según el programa es el siguiente:

Programas	Enc. Gestión ambiental	Obrero	Empresa
Control Atmosférico	■	■	
Manejo Aguas y lodos Residuales	■	■	
Manejo de combustibles y vertidos accidentales	■	■	
Manejo y disposición de Residuos sólidos y oleosos	■	■	
Contingencia	■	■	■
Mantenimiento de Equipos	■		■
Educación Ambiental	■		
Gestión social			■
Supervisión Ambiental	■		

Cuadro # 47.- Participación del personal en los programas PMAA

Los programas de Gestión Social, programa Mantenimiento de equipos y el programa de Educación ambiental no se incluyen en este análisis de costo personal del PMAA y solo se les aplica a 11 subprogramas. Por lo anteriormente dicho el costo Personal para distribuirlo en forma común en los subprogramas del PMAA es:

$$\text{Costo Personal} = 910,000.00 / 11 = 82,727.27$$

Estos costos se han distribuido a cada uno de los subprogramas considerados (11) y para fines de este presupuesto se ha tomado un costo por RD\$ 82,500.00 (ochenta y dos mil setecientos pesos) por subprograma. Para el programa de educación ambiental se considera un costo adicional por los talleres y materiales a usar, copias, folletos de RD\$ 40,000.00. Le corresponde al encargado de gestión ambiental dar el curso.

El costo del programa de Gestión social se ha considerado unos RD\$ 350,000.00 para ayudas comunitarias anual. Para el programa de mantenimiento de equipos y maquinarias se contratará talleres del municipio Esperanza. y no se considera el costo de piezas de repuesto el pago de los técnicos mecánicos sino como costo de la empresa, pero si una cantidad de RD\$ 650,000.00 para lavados, aceite, lubricantes y filtros y mantenimiento básico de la planta de asfalto, planta hormigonera, y planta procesadora de agregados entre otros.

Para el manejo de residuos sólidos se ha incluido RD\$ 12,500.00 para zafaones. Se considera en el presupuesto también un costo de para gastos varios para combustible, caja chica, mangueras, lonas y cobertores materiales diversos de RD\$ 325,000.00. Los costos de materiales, equipos y caracterizaciones necesarios para la ejecución del PMAA quedan incluidos en el costo del subprograma correspondiente. El presupuesto del PMAA mostrado es solo para el primer año. Se incluye compra de equipos y accesorios según partida.

PRESUPUESTO PMAA

FASE DE OPERACION PROYECTO PLANTA ASFALTO MAR BONAO		
PARTIDAS		RD\$
Materiales varios en Ejecución PMMA		325,000.00
Programa control Atmosférico	Control de Ruidos	112,500.00
	Control de emisión de Gases	127,500.00
	Control Material Particulado	115,000.00
SUBTOTAL DEL PROGRAMA		355,000.00
Conservación de suelos y Acuífero	Manejo Aguas y lodos Residuales	105,000.00
	Manejo Residuos sólidos Comunes	95,000.00
	Programa Manejo Residuos Oleosos	91,000.00
	Programa Manejo Residuos Peligrosos	235,000.00
SUBTOTAL DEL PROGRAMA		526,000.00
Programa Mantenimiento de equipos	Mantenimiento de equipos	650,000.00
Programa de Contingencia	Operacional de contingencia	182,500.00
	Higiene y seguridad ocupacional	82,500.00
SUBTOTAL DEL PROGRAMA		265,000.00
Programa Educación Ambiental	Educación Ambiental	90,000.00
Programa manejo de combustibles, AC-30 y vertidos accidentales	Manejo de combustibles y vertidos accidentales	82,500.00
Programa de Gestión Social	Gestión Social	350,000.00
Programa Supervisión ambiental	Supervisión ambiental	82,500.00
TOTAL, DEL PMAA FASE OPERACIÓN RD\$		2,726,000.00

Cuadro # 48.- Presupuesto PMAA en la fase de operación

Componente del Medio	Elemento del Medio Ambiente	Programa / Impacto Real o Potencial Riesgo	Indicadores de Impactos o Riesgo	Actividades / Medidas a Realizar	Periodo ejecución de las medidas	Costos de las Medidas	Monitoreo y Seguimiento						COSTOS TOTALES EN RD\$
							Parámetros a ser monitoreados	Punto de muestreo	Frecuencia monitoreo	Responsable	Costos Monitoreo y seguimiento	Documento generado	
FISICO	Suelo	Programa manejo Residuos Sólidos, R. Oleosos y RS peligrosos y especiales.	Contaminación del Suelo	Recogida y disposición adecuada residuos sólidos, RS oleosos, peligrosos y especiales	Toda la Fase Operación	421,000.00	Residuos sólidos dispuestos	Área del proyecto	Mensual	Enc. Gestión ambiental	Incluido en el costo Programa de Supervisión y monitoreo ambiental	Reporte Periódico	421,000
	Aire	Programa Control atmosférico	Contaminación acústica por la Producción de Ruido	Uso de equipo protección personal silenciadores y cassetas insonorizados	Toda la Fase Operación	102,500.00	Nivel de Ruido	Área del proyecto	Semestral	Enc. Gestión ambiental	10,000.00	Reporte Periódico	112,500.00
			Contaminación atmosférica por la Producción de polvo	Humectación áreas del proyecto y vías, acopios, uso de mascarillas	Toda la Fase Operación	95,000.00	Material particulado (MP ₁₀ , MP _{2.5})	Área del proyecto	Semestral	Enc. Gestión ambiental	30,000.00	Reporte Periódico	115,000.00
			Contaminación atmosférica por la emisión de Gases	Uso silenciadores, Uso de filtros, Mantenimiento equipos	Toda la Fase Operación	97,500.00	Nivel de ruidos Emisiones gases	Área del proyecto	Semestral	Enc. Gestión Ambiental	20,000.00	Reporte Periódico	95,500.00
SOCIAL ECONOMICO Y AMBIENTAL	Agua	Programa manejo de aguas y lodos residuales. Prog. Manejo vertidos accidentales	Contaminación del acuífero	Control residuos líquidos. Limpieza cámara séptica. Evitar derrames AC-30 e hidrocarburos.	Toda la Fase Operación	95,000.00	Calidad del agua subterráneas y aguas residuales	Cámara séptica, sistema Drenaje	Semestral	Enc. Gestión Ambiental	10,000.00	Reporte Periódico	127,500.00
	Socio económico	Programa Gestión Social	Empleos dados a comunitarios. Ayudas entregadas a la comunidad	Dar ayudas a comunidades Municipio Piedra Blanca. Emplear comunitarios. Hacer compras en los comercios locales.	Toda la Fase Operación	350,000.00	Ayudas comunitarias	Piedra Blanca.	Mensual	Directivas Junta de Vecinos sectores Piedra Blanca, empresa promotora	Incluido costo Programa de Supervisión y monitoreo ambiental	Informe sobre donaciones y acciones realizadas	350,000.00
		Educación Ambiental	Capacitación Ambiental	Realizar Cursos, talleres y conferencias	Dos veces al año	50,000.00	Cursos y talleres dados	Local de la empresa	Semestral	Enc. Gestión Ambiental, empresa promotora	40,000.00 (para Materiales didácticos)	Informe sobre cursos y talleres dados	90,000.00
	Ambiental	Programa operacional de contingencia e Higiene y seguridad Ocupacional	Riegos de daños ante fenómenos naturales y de accidentes laborales y de transito	Aplicar manual de procedimientos antes fenómenos naturales. Aplicar Medidas de seguridad para evitar accidentes, hacer simulacros.	Toda la Fase Operación	142,500.00	Manual procedimientos, simulacros, talleres dados	Área del proyecto	Semestral	Enc. Gestión Ambiental	30,000.00 (para Simulacros)	Informe taller dado. Informe sobre simulacros	172,500.00
El PMAA es solo para 1er año, lo demás se adecuan según las condiciones							Programa de Mantenimiento						650,000.00
							Gastos varios PMAA						325,000.00
							COSTO TOTAL PMAA FASE DE OPERACION RD\$						2,726,000.00

ACTIVIDADES	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Cronograma de Ejecución del PMAA Fase Operación												
1 Programa control Atmosférico												→
2 Programa Conservación Suelo y Acuífero												→
3 Programa de Contingencia												→
4 Programa mantenimiento de equipos												→
5 Programa Educación Ambiental						→						→
6 Programa manejo de combustibles, AC-30 y vertidos accidentales												→
7 Programa de Gestión Social												→
8 Programa Supervisión ambiental												→

Figura # 20.- Cronograma de ejecución del PMAA para la fase de operación

MATRIZ RESUMEN DE COSTOS DE LAS MEDIDAS PARA LA ADAPTACION DEL CAMBIO CLIMATICO APLICADAS EN PMAA										
Medio	Elementos del medio	Indicadores de Impactos	Medidas	Programas	Parámetros monitorear	Frecuencias monitoreos	Responsable	Punto de muestreo	Documentos generados	Costos RD\$
FISICO	Suelo	Contaminación del Suelo	Evitar derrames hidrocarburos y depósitos inadecuados Residuos sólidos Comunes, RD peligrosos y RS. oleosos	Manejo de residuos sólidos y oleosos. y Prog. Manejo Combustibles, AC-30 y vertidos accidentales	Residuos sólidos, Zafaones colocados	Mensual	Enc. gestión ambiental,	Área del proyecto, área tanques AC-30 y combustibles	Reporte periódico	421,000.00
	Aire	Polvo	Humectación áreas expuestas, acopios materiales, uso mascarillas	Control polvo	Material particulado, gases	Semestral	Enc. gestión ambiental	Planta de Asfalto Acopios materiales	Reporte periódico	115,000.00
		Ruido y Gases	Uso silenciadores, cassetas insonorizadas, equipos protección personal, Mantto. equipos	Control de ruido y Gases	Nivel de ruidos y gases	Semestral	Enc. gestión ambiental	Área del proyecto	Reporte periódico	240,000.00
	Agua	Contaminación del acuífero	Evitar derrames combustibles, AC-30 e hidrocarburos, Tratamiento agua residual.	Prog. Manejo Agua y lodos residuales	medidas aplicar	Semestral	Enc. gestión ambiental	Área proyecto	Reporte periódico	105,000.00
	Ambiental	Contaminación suelo, acuíferos	Mantener el buen funcionamiento equipos y maquinaria	Mantto. de equipos y maquinarias	Mantenimiento básico	Mensual	Empresa	Talleres asociados	Reporte mensual	650,000.00
										TOTAL RD \$ 1,531,000.00
El costos de las medidas aplicadas para la adaptación del cambio climático representa un 56.16 % del costo total del PMAA de la fase operativa del proyecto Planta de Asfalto MAR Bonao										

PLAN DE ABANDONO

El desarrollo de un plan de abandono requiere consideraciones tanto técnicas como sociales. Las actividades que por su naturaleza de ejecución impactaron de forma indirecta o directa el medio ambiente durante la ejecución del proyecto, se deberán adecuar a un plan de abandono en la medida de su funcionamiento. Es posible que se planteen las opciones que solamente parte de la infraestructura pase a poder de terceros, en cuyo caso el resto de las instalaciones físicas tendrían que ser desmanteladas y las cimentaciones estructurales retiradas. El plan de abandono recomendado abarca las actividades de cierre de la operación del proyecto (plan de cierre), además restaurar las áreas impactadas por estas. El objetivo es dejar el área de influencia del proyecto en condiciones similares a la que se encontraba originalmente. La política a seguir cuando se tome la decisión de cierre de operación del proyecto se basa en los reglamentos y normas vigentes, las cuales se traducen en una secuencia de pasos tendientes a evaluar retirar las instalaciones, equipos y restituir el área del terreno de influencia directa hasta lograr alcanzar las condiciones ambientales aceptables.

Acciones esenciales que tomar en consideración en el abandono del proyecto

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

- Comunicación a las partes afectadas. Consiste en comunicar a los empleados, socios y clientes sobre la necesidad de la empresa cerrar sus operaciones y las causas que lo motivan.
- Entregar al Ministerio de Medio ambiente y Recursos Naturales el plan de abandono del proyecto.
- Suspensión de operaciones de la planta de asfalto, planta hormigonera y la planta procesadora.
- Pago de prestaciones laborales al personal de la empresa.
- Desembalaje de las instalaciones y equipos. Comprende el retiro de las instalaciones y estructuras de las plantas en sí, así como el traslado y almacenamiento a un sitio establecido.
- Desarrollo de un plan de retiro de servicio
- Transferencia de terrenos e instalaciones a terceros.
- Valorización de los activos y pasivos.
- Selección de lugar de disposición final de material inservible.
- Vigilancia ambiental.

Acciones

Decidido el abandono total de las instalaciones, se debe tomar las siguientes acciones:

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

Retiro de las instalaciones

El retiro de las instalaciones deberá considerar las acciones siguientes:

- Actualización de los planos de las obras civiles y de las maquinarias.
- Inventario de los equipos y sus condiciones de conservación.
- Desmontaje de la maquinaria, equipos, etc.
- Demolición de las obras civiles.

Restauración del lugar

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

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

Costos

Los costos de la fase de abandono a de calcularse en su momento de aplicación

Requerimientos técnicos para el plan de abandono

Para que esta etapa sea eficiente, exitosa y segura se deben considerar los pasos siguientes:

1. Desarrollo de un plan de retiro de servicio con todos los procedimientos de Operación.
2. Establecimiento y control de las rutas de acceso para el movimiento de las maquinarias y equipo que intervendrán en la actividad.

3. Traslado y almacenamiento de los equipos e infraestructuras.
4. Selección material de relleno.
5. Aplicar los programas de recuperación de suelos.
6. Reacondicionamiento del área de operación.
7. Selección de lugar de disposición final de material inservible.
8. Vigilancia ambiental.

Planes de restauración área del proyecto

Entre los planes de la empresa como es una área pequeña y la zona se puede considerar industrial pues hay otras plantas de asfalto y una grancera en la cercanía, seria desarrollar otro tipo de proyecto dentro la actividad industrial.

Sin embargo, se mejorará la fertilidad de los terrenos usando las técnicas y recursos apropiados y se reforestará. Todo el proceso de reforestación será planificado, ejecutado y supervisado por encargado gestión ambiental.

Objetivo Plan de Abandono

El objetivo fundamental es seguir aplicando los programas desarrollados en el PMAA y restablecer el área.

Medidas Aplicar

- Selección áreas ya impactadas para su reclamación.
- Nivelación y Relleno
- Eliminar los acopios de los materiales
- Aplicar medidas de estabilización y recuperación de suelos
- Desmantelación de las instalaciones y su traslado
- Eliminación y disposición final de los desechos sólidos (Gomas, Chatarras)
- Reforestación

Programa de Cierre

El plan de cierre está definido como el conjunto de medidas de prevención, mitigación y recuperación ambiental que permitirían la integración final del área donde se encuentran las instalaciones de la empresa, en caso de cierre definitivo de la misma. En caso de cierre se evaluaría el estado de las diferentes maquinarias y equipos de la empresa con el objetivo de determinar si se venden a terceros, se desarmen y venden como chatarra a empresas especializadas en el reciclaje de metales.

Medidas a implementarse:

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 molestias y afectaciones a la población del entorno de la empresa.

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.

Desmantelamiento 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, petitbone, montacargas, 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.
- También se desarmará y empacará adecuadamente el mobiliario, equipos informáticos, estanterías, entre otros.

Traslado de las planta generadoras de electricidad

- 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.
- El generador eléctrico será asegurado a la cama del camión por medio de ligas para evitar su desplazamiento o caída.
- La descarga se realizará con el apoyo de grúas y pettitbone y el generador de electricidad estará bien sujeto con cadenas y sogas para evitar su caída.

Traslado de los tanques de almacenamiento de combustibles, tanque GLP, tanque de agua y Tanque AC-30

- Previo a su traslado de los tanques de combustible, Tanque de agua y estos serán vaciados, traspasando el combustible y el agua a camiones cisterna.
- Antes del traslado de los tanques AC-3⁰, se debe poner en tanques herméticos el AC-30.
- Los tanques serán desanclados de su base y mediante el apoyo de grúas y pettitbone serán colocados en una patana abierta, bien sujetos con cadenas y sogas para evitar caídas, para ser trasladados a su nueva ubicación.

Limpieza la cámara séptica

Se evaluará el tanque séptico para detectar si es necesario limpiarlo antes de entregar las instalaciones a sus propietarios. La cámara séptica y la trampa de grasa limpia por una empresa especializada acreditada por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Manejo de los residuos sólidos y oleosos

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

Supervisión y seguimientos a las medidas del programa de cierre

- Verificación de que se cumplan con los horarios establecidos.
- Verificación de que se realicen las mediciones.
- Verificación del uso de los equipos de protección personal por parte de los trabajadores.
- Verificar que se desmantelen las instalaciones, maquinarias y equipos de acuerdo con las instrucciones establecidas en esta medida.
- Verificar que se trasladen los equipos de acuerdo con las instrucciones establecidas en esta medida.
- Verificar que se desmantele el generador de electricidad de emergencia de acuerdo con las instrucciones establecidas en esta medida.
- Verificar que se desmantele el tanque de combustible de acuerdo con las instrucciones establecidas en esta medida.
- Verificar que se limpie el tanque séptico
- Verificar que se hayan recogido todos los residuos
- Verificación de que se realicen los mantenimientos a los equipos y vehículos.

Programa de cierre	
Acciones	Adecuación y restauración del terreno
	Retiro de maquinarias y equipos. Evaluar de los equipos y maquinarias que se quedarán en la zona
	Suspensión de operaciones. Comunicación a las partes afectadas
	Pago de prestaciones laborales al personal. Selección de lugar de disposición final de material inservible
Objetivo	Aplicar el plan de abandono para tratar de dejar el área de influencia del proyecto en condiciones similares a la que se encontraba originalmente. 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. Dejar las instalaciones de la empresa y el suelo, libre de contaminación por mal manejo de los residuos sólidos, líquidos u oleosos.
Medidas	Establecimiento de horarios para los trabajos de desmantelamiento y traslado de equipos. 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. Traslado del generador de electricidad de emergencia. Traslado de los tanques de almacenamiento de combustible, tanque de glp, tanque de agua y tanques de AC-30. Limpieza de la cámara séptica y trampa de grasa. Manejo de los residuos sólidos y oleosos
Impactos a controlar	Posibilidad de contaminación sónica y atmosférica. Incremento del tránsito de vehículos pesados por la carretera Duarte Contaminación de suelos
Área de acción y puntos de impactos	Aplicación
Área del proyecto, Equipos y vehículos utilizados durante el desmantelamiento, instalaciones de la empresa, área de tanques de combustible y tanques AC-30, tanque de agua, planta asfalto, planta hormigonera, PowerScreen, planta generación eléctrica.	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, traslado de plantas y tanques	Cobertura vegetal de áreas verdes, acopio del suelo removido. Limpieza
Responsable	Encargado Gestión ambiental
Costos	A determinar en su momento

Impactos ambientales en fase de abandono

Es importante señalar, que una vez que un determinado ambiente u entorno ha sido alterado o modificado por el desarrollo de actividades, es poco probable que éste recupere las mismas condiciones de calidad que poseía al previo al desarrollo de dichas labores. Sin embargo, a través de la puesta en marcha de una serie de actividades destinadas a la recuperación y rehabilitación del entorno, es posible dotarlo de nuevas condiciones de calidad, las mismas que a su vez deben ser compatibles con las características propias de dicho sistema particular, y de esta manera, lograr que alcance cierto grado de estabilidad y equilibrio, lo que asegurará su sostenibilidad.

Por otro lado, debe mencionarse que el plan de cierre posee una particularidad esencial, y es que puede ser actualizado o modificado en base a los cambios que ocurran en los años siguientes en la unidad de operación del proyecto o a las innovaciones tecnológicas en el manejo ambiental se refiere. Estos aspectos han sido contemplados en la normatividad ambiental de tal forma que permita la incorporación de nuevas tecnologías, o, dicho en otras palabras, la actualización tecnológica en cuanto a la selección y ejecución de alternativas viables y eficaces que permitan alcanzar los objetivos trazados y de esta manera optimizar la recuperación ambiental del entorno. A fin de cumplir con los objetivos trazados para el cierre de las operaciones, se ha definido los criterios generales de Cierre, que permitirán el diseño de las estrategias de manera tal, que se garantice su viabilidad, tanto técnica y económica, como ambiental. En resumen, podemos decir que se presentaran impactos positivos de moderada a alta significación porque mejoraría la calidad del aire, se restablecería el ecosistema y el uso más probable que se le va a dar a la tierra es agrícola.

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

Fase de cierre y Restauración	
Impactos significativos	Restauración de la capa vegetal Cambio del paisaje industrial a ocioso-rural Cambio uso de suelo de comercial a ocioso-rural
Impactos no Significativos de actividades sometidas a regulaciones o normas	Contaminación por fugas y vertidos accidentales de combustibles, de Ac-30, residuos oleosos, lubricantes e hidrocarburos en general.
Impactos no significativos	Disminución de la calidad del aire por ruido, gases y material particulado (sólidos dispersos en el aire)

Cuadro # 30.- Impactos ambientales potenciales en la etapa de cierre

Cronograma de Ejecución del Plan de Abandono

DETALLE	FECHA INICIAL	FECHA FINAL	MEDIDAS A REALIZAR
Obras de Infraestructura civil	Sin determinar	Sin determinar	Demolición. Desmantelamiento
Instalaciones eléctricas	Sin determinar	Sin determinar	Corte del servicio. Desmantelamiento de líneas de transmisión. Retiro de pararrayos e Infraestructura
Planta asfalto	Sin determinar	Sin determinar	Desmontaje, traslado o retiro
Instalaciones sanitarias y de manejo de residuos	Sin determinar	Sin determinar	Retiro de servicios y desmontajes de infraestructura, Disposición material de escombros
Tanques de combustible, Gas y AC-30	Sin determinar	Sin determinar	Traslado
Planta de generación eléctrica	Sin determinar	Sin determinar	Traslado
Planta procesadora PowerScreen	Sin determinar	Sin determinar	Retiro y traslado
Planta Hormigonera	Sin determinar	Sin determinar	Desmontaje, traslado o retiro
Medidas de restauración de lugar	Sin determinar	Sin determinar	Limpieza, excavaciones, nivelaciones disposición de residuos sólidos

Cuadro # 31.- Cronograma plan abandono

MATRIZ RESUMEN PLAN DE ABANDONO							
Medio	Factor	Indicadores impactos	Acciones y medidas a realizar	Parámetros a monitorear	Punto muestreo	Encargados	Costos
Físico y Socio Económico	Población, Aire y suelo	Posibilidad de contaminación sónica. Incremento del tránsito vehicular por la carretera Duarte Riesgo por accidentes de transito Posibilidad de Contaminación del suelo por derrames Contratación fuerza laboral con personas del sector	Retiro de maquinarias y equipos. Evaluar de los equipos y maquinarias que se quedarán en la zona Suspensión de operaciones. Comunicación a las partes afectadas Pago de prestaciones laborales al personal Selección de lugar de disposición final de material inservible Establecimiento de horarios para los trabajos de desmantelamiento y traslado de equipos. 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. Traslado planta asfalto, planta hormigonera, PowerScreen, generador de electricidad de emergencia. Traslado del tanque de agua, tanques de combustible, tanque de gas y tanques AC-30. Limpieza de la cámara séptica y trampa de grasa. Manejo de los residuos sólidos y oleosos	Equipos a ser retirados Paro de labores. Pago de prestaciones. Ubicación del lugar disposición final Horario establecido. # de empleados que utilizan los equipos protección personal entregado. Equipos desmantelados	Área del proyecto	Encargado gestión ambiental y dirección de la empresa	Sin determinar

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La Declaración de Impacto Ambiental realizada para el proyecto **Planta Asfalto MAR Bonao, código 19505**, incluye, entre los aspectos principales, una descripción de las características técnicas del proyecto, un diagnóstico del ambiente del área de influencia del proyecto que podría ser impactado por éste; la identificación de los impactos positivos y negativos que inciden en el ambiente; así como un Plan de Manejo y Adecuación Ambiental, que contiene un conjunto de medidas estructuradas que permitirán mitigar, controlar o evitar los impactos ambientales negativos, durante la ejecución y funcionamiento del proyecto. Se tuvieron en cuenta las principales actividades de cada componente del proyecto y su posible grado de afectación sobre los elementos del medio ambiente en su ámbito de influencia.

Conclusiones

Con la Declaración de Impacto Ambiental aquí presentada que contiene el plan de manejo de adecuación ambiental, se concluye que:

- 1.- El proyecto en sus fases de instalación y operación es compatible y factible con el medio ambiente e incide alterándolo de una forma adversa baja a media en el medio físico natural y positiva en el medio socio económico. Se determinó el impacto ambiental que causa la operación del proyecto será controlado garantizándose un control efectivo de las condiciones ambientales durante la ejecución del proyecto aplicándose las medidas previstas de mitigación, prevención y compensación en el PMAA
- 2.- La operación del proyecto redundará en efectos altamente beneficiosos para la comunidad y su área de influencia, en los aspectos ambientales relacionados con los aspectos socioeconómicos.
- 3.- Los impactos negativos son en su mayoría de moderado y bajo nivel siendo de particular importancia aquellos al uso de la planta de Asfalto, maquinarias y equipos donde la atmósfera y el suelo serían los más afectados.
- 4.- Los impactos ambientales beneficiosos se producen principalmente porque permite el incremento de la actividad comercial y aumento de empleos.
- 5.- El PMAA propuesto incluyen las medidas correctoras y preventivas para las alteraciones al medio ambiente generadas por la implementación de este proyecto.

6.- El nivel de las partículas sólidas a ser emitidas a la atmósfera (polvo) generado por la operación del proyecto se mantendrá en el menor grado debido al sistema de rociado periódico de los acopios y las áreas proceso de producción que se ejecutará. El ruido que se genera en la fase de operación está en algunos momentos sobre los niveles que establecen las normas ambientales establecidas, pero se recomienda las medidas correctoras para mitigarlo y/o disminuirlo.

Deseando prevenir y minimizar los impactos la empresa se compromete a:

- Prevenir, reducir y controlar la contaminación que sus procesos ocasionan al medio ambiente.
- Crear, implementar y mantener un sistema de gestión que le permita disminuir la contaminación ambiental.
- Promover la mejora continua de un sistema de gestión ambiental, teniendo como referencia la identificación de riesgos, la prevención de la contaminación y el control de su desempeño ambiental.
- Cumplir los requisitos legales aplicables a su operación y otros a los cuales se suscriba.
- Prevenir la contaminación en los recursos de aire, agua y suelo a través del control de emisiones y disposición de desperdicios.
- Proveer de los recursos necesarios para cumplir esta política, así como los objetivos y metas ambientales que de ella se desprendan.

Recomendaciones

1. La empresa debe aplicar los programas y subprogramas de seguimientos ambientales según lo establecido el Programa de Manejo de Adecuación Ambiental, plan de contingencia y abandono tomando en cuenta las acciones para la adaptación del cambio climático. Debe de contratarse un técnico especialista ambiental que coordine el sistema de gestión ambiental SGA y ejecute el PMAA.

2. Se recomienda aplicar las medidas de prevención, mitigación, compensación y control, que permitirán reducir sustancialmente la condición que hace viable la ejecución del proyecto indicados en el plan de manejo y adecuación ambiental, el cual forma parte de la presente Declaración de Impacto Ambiental, el cual permitirá que la etapa de ejecución se realice en armonía con la conservación del ambiente, la salud y seguridad del personal que labora en el proyecto y la población.
3. Hacer ruta de evacuación y punto de encuentro, además, poner señalizaciones de aviso en el área del proyecto y proveer en la zona la indicación de los riegos específicos.
4. Aplicar las medidas de seguridad necesarias para la protección del personal y los equipos.
5. Presentar los informes de Continuidad Ambiental (ICAs) semestralmente al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la República Dominicana.
6. Aplicar el plan de contingencia estableciendo planes y procedimientos de emergencia ambientales para asegurar la existencia de una respuesta adecuada ante incidentes inesperados o accidentes.
7. Por último, se recomienda mantener una comunicación continua con las autoridades ambientales a fin de que en conjunto se lleve a cabo, los planes y programas que están incluidos en esta Declaración de Impacto Ambiental.

Ing. Tomas González, Msc
R.A. 03-212
Coordinador de la DIA

BIBLIOGRAFIA

1. González, Tomás, El agua en la Republica Dominicana. Agenda Ambiental Dominicana. Imprentur SA., Sto. Dgo. Rep. Dom., 1995
2. González, Tomas, Ing. Msc. Informes ambientales, y Evaluación de Impacto Ambiental a minas del país. Estudios realizados desde 2003 – 2024. Rep. Dom.
3. Morillo, Héctor. El clima y la República Dominicana. UASD, 2008
4. Canter, Larry W, Manual de evaluación de impacto ambiental. Universidad de Oklahoma. Editorial Mcgraw – Hill. España 1998
5. Heredia, F, Salazar J, Especies amenazadas en la Republica Dominicana. La diversidad Biológica de Ibero América. Vol. 2, México, 1998
6. Mejía Milcíades, Lioger, A. H. Diccionario botánico de nombres vulgares de la española. Jardín Botánico Nacional Dr. Rafael Moscoso, Sto. Dgo. Rep. Dominicana, 2000.
7. Coneza Fdez., Vicente. Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Ediciones Mundi – prensa. Madrid, España. 1997
8. MOPT, Guías Metodológicas para la elaboración de estudios de impacto ambiental. Monografía de la Secretaría de Estado para las políticas del Agua y el medio ambiente. MOPT. España, 2000.
9. Instituto del Asfalto, Manual del Asfalto, URMO, S.A, 1976
10. Stockton, A., Aves en la Republica Dominicana. Museo de História natural, Santo Domingo, República Dominicana. 1981.
11. Inchaustegui, S., Guía para la identificación de Anfibios y Reptiles de la Hispaniola, Editora Taller, Santo Domingo, Rep. Dom., 1984
12. IX Censo Nacional de población y la vivienda. Oficina Nacional de Estadística, 2010. Resultados preliminares
13. Gómez Orea, Domingo y Gómez Villarino, Teresa. Evaluación de Impacto Ambiental, MUNDI PRENSA libros, 2013.

- 14.** Plan Nacional de Adaptación para el Cambio Climático en la República Dominicana 2015-2030/ Realizado bajo la supervisión técnica del Consejo Nacional para el Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio (CNCCMDL), el Ministerio de Medioambiente y Recursos Naturales, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) con fondos del Fondo para el Medioambiente Mundial (FMAM) dentro Proyecto “Tercera Comunicación Nacional de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático de la Republica Dominicana – TCNCC” por la Fundación PLENITUD. 2016.
- 15.** Libro verde, Sobre el impacto del transporte en el medio ambiente - Una estrategia comunitaria para un desarrollo de los transportes respetuoso con el medio ambiente. EC. EUROPA.EU. (1990).
- 16.** Foster, S e Hirata R. "Determinación del riesgo de contaminación de aguas subterráneas, una metodología basada en datos existentes". Lima, CEPIS, 1991.

ANEXOS

TdR's

Presupuesto

Declaración Jurada

Documentos Legales

Planos

Vista Publica



Santo Domingo, D.N.
DEIA-1081-2024

Señores
Constructora Mar / Carlos Roosevelt Saint Hilaire Espejo
Promotor y/o representante del proyecto
“Planta de Asfalto Mar Bonao” (código S01-23-0883)
Carretera Santiago-Tamboril, Km 5, Parque de la Zona Franca Industrial de Tamboril, Santiago, R.D.
Tel.: 809-570-9990/829-679-6277
Email: dmarty10@hotmail.com / csaint-hilaire@mbempresas.com

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 “Planta de Asfalto Mar Bonao” (código S01-23-0883), presentado por Constructora Mar / Carlos Roosevelt Saint Hilaire Espejo, 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 planta de producción de hormigón asfáltico para ser usado en los proyectos viales a nivel nacional, tales como en la construcción de autopistas, carreteras, calles, parqueos, y entre otros, una planta dosificadora de hormigón y una trituradora en seco de agregados.

El proyecto está ubicado en la Autopista Juan Pablo Duarte, Km. 79, Villa Sonador, Piedra Blanca, Bonao, Mons. Nouel, Parcela No. 24, DC No.4, con una superficie de 29,803.54 m²; específicamente en las coordenadas UTM (19Q):

 Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
Indhira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (13/05/2024 13:25 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/0e8a2510-d16b-4231-b804-7528f83ba28d>

“Planta de Asfalto Mar Bonao” (código S01-23-0883)
Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do



Página 1 de 28

Pág. 02
 DEIA-1081-2024

Est.	X	Y	Est.	X	Y
1	358427.83	2085384.78	7	358693.93	2085495.74
2	358556.28	2085338.57	8	358585.76	2085234.89
3	358575.58	2085345.86	9	358645.91	2085381.38
4	358600.83	2085413.79	10	358498.22	2085266.69
5	358574.55	2085423.75	11	358432.85	2085289.24
6	358615.10	2085530.58	12	358431.94	2085356.76

El promotor contratará un equipo de prestadores de servicios ambientales (firma o individuo según la especialidad técnica requerida) registrados en este Ministerio, que será responsable de elaborar el Estudio Ambiental, usando como guía estos Términos de Referencia. El documento para entregar seguirá el esquema y las especificaciones establecidas en los Términos de Referencia (TdR) anexados y se depositará en el Ministerio mediante comunicación firmada por el promotor o representante.

Los Términos de Referencia (TdR) tienen una validez de un (1) año a partir de la fecha de ser emitidos. Se concede un plazo de quince (15) días calendario, contados a partir de su entrega, para solicitar aclaraciones o modificación, en caso de tener alguna.

Los Términos de Referencia (TdR) de ninguna manera representan o implican una autorización para iniciar y/o ejecutar el proyecto, tampoco significa que el proyecto será autorizado. La Autorización Ambiental será el resultado de los hallazgos de la visita de campo, las condiciones de ubicación del proyecto, las exigencias legales y los resultados del estudio ambiental, lo que permitirá decidir si se emite o no Autorización Ambiental.

Conforme a lo establecido en la Ley No. 64-00, en su Artículo 40, la construcción del proyecto no iniciará hasta tanto se obtenga la Autorización Ambiental. El incumplimiento de esta disposición implica sanciones administrativas de conformidad con el Artículo 167 de la citada Ley, que incluyen multas desde medio (½) hasta tres mil (3,000) salarios mínimos, prohibición o suspensión temporal de las actividades que generen daño o riesgo ambiental.

En otro orden, el promotor presentará en el estudio el rediseño y entrega del Master Plan de la planta, dejando fuera la franja de protección de los 40 metros, del Corredor Ecológico Autopista Duarte.

Atentamente, les saluda,

Indhira De Jesús
 Viceministra de Gestión Ambiental

IDJ/KM/AVL/vac
 20 de marzo de 2024


 Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
 Indhira Inmaculada De Jesus Salcedo De Guerra - Viceministra de Gestión Ambiental (13/05/2024 13:25 AST)
 Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/0e8a2510-d16b-4231-b804-7528f83ba28d>



"Planta de Asfalto Mar Bonao" (código S01-23-0883)
 Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.
 Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Página 2 de 28

PRESUPUESTO PLANTA DE ASFALTO MAR BONAO

El costo de inversión para este proyecto es de un monto de treinta y siete millones setecientos ochenta y cuatro mil cuatrocientos sesenta y cinco con cincuenta (**RD \$37,784,465.50**), distribuidos en edificaciones, equipos de oficinas, cómputos, planta de asfalto, batch plant, powerscreen y otros.

PRESUPUESTO ESTIMADO			
CANT.	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	TOTAL
1	Edificaciones	2,100,779.00	2,100,779.00
1	Planta de Asfalto NOMAD, modelo 6.5	13,541,209.50	13,541,209.50
1	Batch Plant (Dosificadora)	2,000,000.00	2,000,000.00
1	Planta Powerscreen Cheiftain 1400	3,500,000.00	3,500,000.00
1	Equipos de oficina y cómputos	92,477.00	92,477.00
3	Pala mecánica Caterpillar 950H	1,000,000.00	3,000,000.00
5	Camiones Mack 14 m ³	700,000.00	3,500,000.00
4	Camiones Mixer Mack Granite 2005	1,500,000.00	6,000,000.00
1	Camión Bomba Mack	2,500,000.00	2,500,000.00
1	Planta Generación Eléctrica 350kw	1,050,000.00	1,050,000.00
1	Otros Equipos	500,000.00	500,000.00
		SUB-TOTAL	RD\$ 37,784,465.50
		ITBS	RD\$ 0.00
		TOTAL	RD\$ 37,784,465.50

Presupuesto Elaborado por Ing. Juan Reinaldo De La Cruz Polonia, Codia # 26253

DECLARACION JURADA

Por ante mí, Notario Público de....., matriculado en el Colegio de Notarios Inc., con el Número....., debidamente nombrado recibido y juramentado para el normal ejercicio de los actos propios de mi ministerio, con estudio profesional permanentemente abierto en esta ciudad de Santo Domingo, D.N. **Ha Comparecido** libre y voluntariamente, el **Sr. Carlos Roosevelt Saint Hilaire Espejo**, ocupación empresarial, cédula de identificación y electoral 031-0100579-5, con sello hábil, de este domicilio y residencia C/María Trinidad Sánchez, Edif LILI, Apto. 1, piso 2, Los Jardines, Santiago, en su calidad de promotor viene en representación del proyecto **Planta de Asfalto MAR Bonao, código SO1-23-0883** quien en compañía de los testigos que más tarde serán nombrados, viene a hacerme una **Declaración jurada**, proyecto **Planta de Asfalto MAR Bonao**, parcela #24 D.C. 04, Autopista Juan Pablo Duarte, Km. 79, Villa Sonador, Piedra Blanca, Bonao, Mons. Nouel, en la cual **declaramos** que se fundamenta en los aspectos siguientes:

- 1.- Yo, el **Sr. Carlos Roosevelt Saint Hilaire Espejo**, promotor del proyecto, declaro haber leído y aceptado el Estudio de Impacto Ambiental y el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental de proyecto y por tanto doy fe de que las informaciones aquí presentadas son veraces, y reflejan el conocimiento técnico actual respecto al proyecto. Reconozco, además, que el alcance del proyecto en cuanto las actividades por fase y los impactos generados por su ejecución, se corresponde a lo especificado en el estudio ambiental. Asumo la responsabilidad de realizar las actividades y medidas de prevención, control, mitigación o compensación establecida en el PMAA u otras acciones para mitigar o corregir impactos negativos no identificados, en la licencia ambiental y sus disposiciones, y las regulaciones ambientales que apliquen.
- 2.- La inversión total en el proyecto es de treinta y siete millones setecientos ochenta y cuatro mil cuatrocientos sesenta y cinco con cincuenta (RD \$37,784,465.50).
- 3.- Declaramos que la ubicación del proyecto cumple con las distancias mínimas establecidas en las normas vigentes con respecto a áreas vulnerables.
- 4.- También declaramos que la ejecución del proyecto en su fase de operación tiene como consecuencia los siguientes impactos o riesgos de impactos.
- 5.- Que hacemos formal compromiso de mitigar, controlar y prevenir los impactos negativos, así como potenciar los impactos que sean positivos mediante la ejecución de un Plan de Manejo y Adecuación Ambiental que incluye plan de contingencia con un costo de **2,726,000.00** (Dos millones seiscientos seis mil pesos dominicanos)

Cuyas declaraciones han sido dadas en presencia de los señores – **(testigo) -----**, dominicano, mayor de edad, casado, Abogado, portador de la Cédula de Identidad y Electoral No. -----, con sello hábil, domiciliado y residente en ---- y del Sr. -----, dominicano, mayor de edad, soltero, portador de la Cédula de Identidad y Electoral No. -----, con sello hábil, domiciliado y residente en la calle -----, ---. Testigos instrumentales requeridos al efecto para la instrumentación de la presente declaración jurada, sin tachas legales ni de ninguna especia. En fe de todo lo cual ha sido redactado en el presente acto, en presencia de los comparecientes y de los testigos, quienes después de leerlo y encontrarlo conforme, han procedido a firmarlo en mi presencia y conjuntamente conmigo,

Dado en la ciudad de Santiago de los Caballeros, República Dominicana, el día veintiocho (23) del mes de Julio del año Dos Mil veinticuatro (2024).

**Sr. Carlos Roosevelt Saint Hilaire Espejo
Promotor Planta de Asfalto Mar Bonao**

**Sr -----
Testigo**

**Sr -----
Testigo**

DOCUMENTOS LEGALES

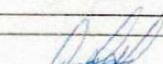
Registro Mercantil
Certificado de Titulo
Acto de Venta
Cedula Sr. Carlos Roosevelt



AVE. LAS CARRERAS # 7, EDIFICIO EMPRESARIAL, SANTIAGO DE LOS CABALLEROS, REPÚBLICA DOMINICANA
APARTADO POSTAL 44 - TEL: (809) 882-2855 FAX: (809) 241-4046 - WWW.CAMARASANTUARIO.COM
EMAIL: REGISTRMERCANTIL@CAMARASANTIAGO.COM & LEGAL@CAMARASANTIAGO.COM
RNC: 4-02-00095-7

Certificado de Registro Mercantil Sociedad de Responsabilidad Limitada

MODIFICACIÓN		Registro No. 207STI			
Denominación Social:	CONSTRUCTORA MAR, S.R.L.	RNC:	1-02-62315-5		
Fecha Asamblea Constitutiva/Acto	09/11/2001	Fecha Vencimiento:	05/11/2024		
Fecha Emisión:	05/11/2002	Fecha última Modificación:	21/11/2022		
Dirección de la Empresa					
Calle:	CARRETERA SANTIAGO-TAMBORIL, KILÓMETRO 5½, PARQUE INDUSTRIAL Y ZONA FRANCA TAMBORIL				
Sector:	Municipio:	SANTIAGO			
Teléfono 1:	(809) 570-9999	Teléfono 2:	(809) 276-9990		
Actividades:	SERVICIO				
Actividad Descripción del Negocio		Principales Productos / Servicios	Sistema Armonizado (SA)		
CONSTRUCCIÓN EN GENERAL, EN ESPECÍFICO INFRAESTRUCTURA VIAL, CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS, EDIFICIOS COMERCIALES Y RESIDENCIALES, REALIZARA SERVICIOS DE TRANSPORTE AUTOMOTOR Y/O VEHÍCULOS DE MINA, COMPRA, VENTA Y ALQUILER DE VEHÍCULOS PESADOS, MOVIMIENTO DE TIERRAS, VENTA Y TRANSPORTE DE MATERIALES DE MINA, ASFALTO Y TODO TIPO DE AGREGADOS, SUMINISTROS DE EQUIPOS Y MOBILIARIOS Y SERVICIOS DE INGENIERÍA EN GENERAL		INFRAESTRUCTURA VIAL, CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS, EDIFICIOS COMERCIALES Y RESIDENCIALES, SERVICIOS DE TRANSPORTE AUTOMOTOR Y/O VEHÍCULOS DE MOTOR, COMPRA, VENTA Y ALQUILER DE VEHÍCULOS PESADOS, MOVIMIENTOS DE TIERRAS, VENTA Y TRANSPORTE DE MATERIALES DE MINA, ASFALTO Y TODO TIPO DE AGREGADOS, SUMINISTROS DE EQUIPOS Y MOBILIARIOS Y SERVICIOS DE INGENIERÍA EN GENERAL			
Nombre de Socios					
Nombre	Dirección (Calle, Número, Sector)	Registro Mercantil	Cédula / Pasaporte	Nacionalidad	Estado Civil
SANTOS UMCAT HOLDINGS CORP. REP. POR MÍCALO ESTEBAN BERMÚDEZ GARCÍA	CALLE 08, NO. 17, LOS JARDINES METROPOLITANOS SANTIAGO	6121STI	031-0225120-8	REPÚBLICA DOMINICANA	Casado(a)
CARLOS ROOSEVELT SAINT HILAIRE ESPEDO	CALLE LAS CADAS, NO. 06, URB. LOS SAMANOS SANTIAGO		031-0180579-5	REPÚBLICA DOMINICANA	Casado(a)
Órgano de Administración					
Cargo	Nombre y Apellido	Dirección (Calle, Número, Sector)	Cédula / Pasaporte	Nacionalidad	Estado Civil
Gerente	MÍCALO ESTEBAN BERMÚDEZ GARCÍA	CALLE VIRGILIO ESPAILLAT, ESQUINA E, NO. 1 URBANIZACIÓN CASILDA SANTIAGO	031-0225120-8	REPÚBLICA DOMINICANA	Casado(a)
Administradores y/o Personas Autorizadas a Firmar					
Nombre	Dirección (Calle, Número, Sector)	Cédula / Pasaporte	Nacionalidad	Estado Civil	
MÍCALO ESTEBAN BERMÚDEZ GARCÍA	CALLE VIRGILIO ESPAILLAT, ESQUINA E, NO. 1 URBANIZACIÓN CASILDA SANTIAGO	031-0225120-8	REPÚBLICA DOMINICANA	Casado(a)	
Comisario (s) de Cuenta (s)					
Capital Social RD\$	Bienes Raíces RD\$	Activos RD\$	Duración Sociedad		
622,017,800.00		1,129,644,459.00	INDEFINIDA		
Ente Regulado:	No. Resolución:	Fecha Última Asamblea/Acto	Duración Órgano Administrativo		
Cantidad Cuotas Sociales	6220178	26/10/2022	2 Año(s)		
Referencias Comerciales			Referencias Bancarias		
ALMANORTE, S.R.L.	BANCO DE RESERVAS				
BELLÓN, S.A.S.	SCOTIABANK				
Número de Empleados	Masculinos	113	Femeninos	15	Total Empleados
Sucursales y Agencias que Posee la Sociedad					
Nombre Comercial 1	CONSTRUCTORA MAR			No. Registro	576-54


Registrador(a) Mercantil

Número de verificación:
2D7F2002-96BF-4EE8-98E2-B377A081311A

RM NO. 207STI

CONTINUA
Página 1 de 2

Libro No. <u>54</u>	PROVINCIA ó DISTRITO <u>MONSEÑOR NOUEL</u>	CIUDAD ó MUNICIPIO <u>BONAO</u>	Folio No. <u>161-C</u>
REGISTRADO PRIMERAMENTE EN CUMPLIMIENTO DEL DECRETO U ORDEN		041438 SERIE SP	
No. DEL TRIBUNAL SUP. DE TIERRAS, EN EL LIBRO REGISTRO VOL. FOLIO BAJO EL No. EL DIA DE DE			
TRANSFERENCIA DEL CERTIFICADO			
No. LIBRO No. FOLIO			
TRANSFERIDO AL CERTIFICADO			
No. LIBRO No. FOLIO			
 <p>REGISTRO DE TITULOS MONSEÑOR NOUEL EN NOMBRE DE LA REPUBLICA</p>			
SOLAR No. MANZ. No. PORCIÓN No. <u>24</u> PARCELA No. DIST. CAT No. <u>4</u> DE <u>M O N S . N O U E L</u>			
AREA: _____			
H A M D			

Certificado de Título Num.
(CERTIFICACION) - 269.-

PROPIETARIO(S): PATRIA LEANDRA VÁSQUEZ REYES.

MUNICIPIO: BONAO

DESCRIPCION: YO, DR. VIANNY MARTÍN SILVA GENAO, REGISTRADOR DE TÍTULOS DEL DEPARTAMENTO DE MONSEÑOR NOUEL, CERTIFICO: QUE DENTRO DE LA PARCELA NO. 24 DEL DISTRITO CATASTRAL NO.4, DEL MUNICIPIO DE BONAO, PROVINCIA MONSEÑOR NOUEL, AMPARADA POR EL CERTIFICADO DE TÍTULO NO. 269, A LA SRA. PATRIA LEANDRA VÁSQUEZ REYES, DOMINICANA, MAYOR DE EDAD, SOLTERA, EMPLEADA PRIVADA, CÉDULA NO. 031-0275152-0, DOMICILIADA Y RESIDENTE EN ITALIA, ACCIDENTALMENTE EN LA CIUDAD DE SANTIAGO DE LOS CABALLEROS, LE RESTA UNA PORCIÓN DE TERRENO QUE MIDE: 29,803.54 MTS2; SIN EMBARGO COMO EL PÁRRAPICO SEGUNDO DEL ART. 195- MODIFICADO DE LA LEY DE REGISTRO DE TIERRAS, AUTORIZA A LOS REGISTRADORES DE TÍTULOS A RETENER EL DUPLICADO DE TÍTULO HASTA TANTO SE REALICE EL DESLINE DE LA PORCIÓN CORRESPONDIENTE A CADA PROPIETARIO, RECOMIÉNDOLE INICIAR A LA MAYOR BREVEDAD DICHO PROCEDIMIENTO A FIN DE QUÉ ESTA OFICINA ESTE EN CONDICIONES DE EXPEDIR LOS NUEVOS CERTIFICADOS DE TÍTULOS QUE HAN DE AMPARAR LOS INMUEBLES RESULTANTES DE LA SUBDIVISIÓN. EN LA CIUDAD DE BONAO, PROVINCIA MONSEÑOR NOUEL, R.D. 1ro. DE MAYO DEL 2007.. EL REGISTRADOR DE TÍTULOS:

[Signature]

R.I.C.M.

**CONTRATO DE ARRENDAMIENTO DE TERRENOS NO APTOS PARA CULTIVO,
INTERVENIDO ENTRE PATRIA LEANDRA VASQUEZ REYES Y CONSTRUCTORA
MAR, SRL. -**

ENTRE:

1).- De una parte, la señora PATRIA LEANDRA VASQUEZ REYES, dominicana, mayor de edad, casada, empleada privada, portadora de la cédula de identidad y electoral **No.031-0275152-0**, domiciliada y residente en los Estados Unidos de Norteamérica; debidamente representada en este acto, por el señor ENRIQUE DIEGO VASQUEZ DE LA CRUZ, dominicano, mayor de edad, casado, ingeniero, portador de la cédula de identidad y electoral **No.031-0133518-4**, domiciliado y residente en la Urbanización Jardines del Yaque 2, casa No.11, del sector Yapurt Dumit, de esta ciudad de Santiago de los caballeros, conforme poder de fecha tres (3) de julio del 2023, con firmas legalizadas por el Licenciado Andrés García Mirabal, notario público de los números para el municipio de Santiago; y quien en lo adelante y para los fines propios del presente acto, se denominará: **LA PROPIETARIA**; y

2).- De la otra parte, la compañía CONSTRUCTORA MAR, SRL, constituida y organizada conforme a las leyes de la República Dominicana, Con RNC No.1-02-62315, Registro Mercantil No.207STI, con domicilio social y establecimiento principal en el Kilómetro 5 ½, carretera Santiago-Tamboril, Parque de la Zona Franca Industrial Tamboril, debidamente representada por su Presidente Ejecutivo, el señor MARCELO FELIPE BERMÚDEZ GARCÍA, dominicano, mayor de edad, soltero, comerciante, titular de la cédula de identidad y electoral **No.031-0409764-1**, domiciliado y residente en la ciudad de Santiago de los Caballeros, municipio y provincia de Santiago, y quien en lo adelante del presente contrato se denominará: **LA INQUILINA**.

PREÁMBULO:

POR CUANTO: La señora PATRIA LEANDRA VASQUEZ REYES es la propietaria de una extensión de terreno de veintinueve mil ochocientos tres punto cincuenta y cuatro metros cuadrados (29,803.54 Mtrs.2) dentro de la Parcela No.24 (veinticuatro) del Distrito Catastral No.4 (cuatro) del Municipio de Bonao, Provincia Monseñor Nouel, la cual desea otorgar en alquiler a la compañía CONSTRUCTORA MAR, SRL, por habérselo así requerido y quien manifiesta interés en tal sentido, después de haberla inspeccionado y haberla encontrado en perfectas condiciones para el proyecto que desea desarrollar y que se indica más adelante.

POR CUANTO: Las Partes han fijado los términos y condiciones del contrato de arrendamiento a intervenir entre ellas, después de haber discutido los términos del mismo, por todo lo cual:

HAN CONVENIDO Y PACTADO LO SIGUIENTE:

PRIMERO: LA PROPIETARIA, mediante este acto, acepta conceder y otorgar en alquiler a **LA INQUILINA**, quien acepta, el inmueble de su propiedad que a continuación se describe, y el cual, en lo adelante, se denominará como: "El Inmueble".

"Todos sus derechos de propiedad dentro de la Parcela No.24, del Distrito Catastral No.4 del municipio de Bonao, provincia Monseñor Nouel, con una superficie de veintinueve mil ochocientos tres punto cincuenta y cuatro metros cuadrados (29,803.54 Mts.2), amparada en la Constancia anotada del Certificado de Título 269 inscrito en el Libro No.54, Folio No.161-C, expedido a favor de la poderdante en fecha 1 de mayo de 2007, por la Oficina de Registro de Títulos de

Monseñor Nouel; aproximadamente cuarenta y siete (47) tareas, las cuales, todas, tienen acceso por la entrada principal a dicha parcela y por la Autopista Duarte, todo lo cual reconoce y acepta LA INQUILINA".

PARRAFO I: "El Inmueble" en cuestión está siendo sometido a la fecha del presente acto a un proceso de deslinde por parte de **LA PROPIETARIA**, habiendo levantado a la fecha el agrimensor apoderado, Randiel Josué Abreu Santos, un plano de comprobación de área, el cual hace costar un área de **Treinta y Tres Mil Quinientos Cuarenta y Tres punto Cero Dos Metros Cuadrados (33,543.02 Mts.2)**, el cual forma parte del presente acto.

PARRAFO II: "El Inmueble" antes descrito será utilizado por **LA INQUILINA** para fines exclusivo de una especie de campamento para maquinarias y equipos pesados y materiales propios de trabajos de construcción de carreteras y afines, debido a que ella viene llevando a cabo trabajos de tal índole en la ampliación de la Autopista Duarte vía el Estado Dominicano.

PARRAFO III: En tal virtud, **LA INQUILINA** asume la obligación frente a **LA PROPIETARIA** de **rellenar** a su discreción parte o todo el terreno otorgado en arrendamiento con materiales extraídos de los trabajos en la mencionada Autopista Duarte, dejando el área que llegue a ser rellenada y las demás, sin escombros o basura y en condiciones óptimas, todo lo cual, hará a su solo costo y bajo toda su responsabilidad, no asumiendo en ningún caso ni momento **LA PROPIETARIA** ningún tipo de responsabilidad por los trabajos que a tales fines realice la misma, ni por los equipos que lleguen guarnecer dicho lugar, ni por los obreros que puedan allí trabajar por cuenta de **LA INQUILINA**. De igual manera, esta se compromete a cercar totalmente dicho terreno, y entregarlo así a **LA PROPIETARIA** al momento del término del presente alquiler, con al menos 5 líneas de blocks y malla ciclónica. *EV*

PARRAFO IV: Por otra parte, reconoce, declara y acepta **LA INQUILINA** que dado el objeto o fines para los que utilizará "El Inmueble", la misma se hace responsable de tomar cuantas medidas de prudencia y protección ambiental fueren necesaria, con tal de no afectar el medio ambiente ni perturbar a vecinos que tengan negocios de otra índole en la misma parcela u otras colindantes, reconociendo en todo caso, que cualquier situación que se presente en este sentido, será de su exclusiva incumbencia resolverla, no siendo **LA PROPIETARIA** responsable bajo ningún concepto por dichas situaciones anómalas, cuyos efectos deberá siempre soportar **LA INQUILINA**, así como resolverlos con las instituciones públicas o privadas, así como negocios que resultaren eventualmente perjudicados. *Cu3*

SEGUNDO: Queda entendido que el término por el cual se otorga en alquiler el presente inmueble es por **dos (2) años**, a partir del día **treinta (30) de agosto del año dos mil veintitrés (2023)**, pudiendo ser renovado con previo acuerdo entre Las Partes. Se acepta, pues, que su término se producirá el día **treinta (30) de agosto del año dos mil veinticinco (2025)**.

TERCERO: Las Partes convienen el precio del alquiler en la suma de **QUINIENTOS CINCUENTA DOLARES NORTEAMERICANO (USA) (US\$550.00)**, moneda de curso legal para transacciones en el país, o fracción de mes mayor de quince (15) días, para la vigencia del presente contrato. Este precio es independiente de cualquier servicio, como agua, luz, etc., que necesite "El Inmueble", los cuales corren por cuenta exclusiva de **LA INQUILINA**.

PARRAFO I: Al vencimiento del presente contrato, y para el caso de que Las Partes acuerden renovarlo por otro período igual o diferente, todo lo cual será de mutuo acuerdo y mediante contrato escrito, el precio del alquiler será siempre aumentado en un mínimo de un diez por ciento (10%) bianual.

PARRAFO II: LA INQUILINA entrega a **LA PROPIETARIA**, en calidad de depósito, la suma de **TRES MIL TRESCIENTOS DOLARES NORTEAMERICANO (US\$3,300.00)**, suma ésta que **LA PROPIETARIA** declara haber recibido, y que ambas partes convienen no podrá ser afectada al pago de las mensualidades por concepto de alquiler. Queda expresamente convenido entre Las Partes que la suma objeto de depósito del presente contrato será devuelta por **LA PROPIETARIA** a **LA INQUILINA** al término del contrato, luego de haberse inspeccionado y comprobado que "El Inmueble" alquilado se encuentra en las condiciones a que se comprometió **LA INQUILINA poner y entregar el mismo**, y habiéndose constatado el pago de los servicios públicos requeridos en "El Inmueble", por cuenta de **LA INQUILINA**. En caso de que "El Inmueble" sea devuelto con daños y defectos que no tenía al momento de serle entregado a **LA INQUILINA**, o en caso de que **LA INQUILINA** no cumpla con las obligaciones asumidas, lo mismo que no presente los recibos de saldo de todos los servicios públicos con que cuente "El Inmueble", **LA PROPIETARIA** podrá retener el depósito, destinándolo a cubrir los gastos de reparación de dichos daños o al pago de las deudas de dichos servicios; devolviendo tan sólo el restante, si fuere el caso.

PARRAFO III: Queda convenido que los pagos mensuales y/o de fracción de mes deberán ser realizados por **LA INQUILINA**, en provecho de **LA PROPIETARIA**, los días **treinta (30)** de cada mes, en el domicilio elegido por ésta. EV

PARRAFO IV: **LA INQUILINA** acepta que el incumplimiento del pago de dichas mensualidades en que incurriere, ante **LA PROPIETARIA**, dará lugar a la resciliación unilateral del contrato por **LA PROPIETARIA**, quien podrá cargar un diez por ciento (10%) mensual o fracción mayor de quince (15) días a las mensualidades dejadas de pagar, si el retraso en su pago fuere superior a los diez (10) días siguientes a la fecha prefijada para que **LA INQUILINA** realice el pago mensual del alquiler.

PARRAFO V: Las Partes acuerdan que "El Inmueble" objeto de este contrato es alquilado por un precio justo y equitativo, no obstante, cualquier avalúo que haya sido hecho en el pasado o pueda ser hecho en el futuro por el Catastro Nacional o por cualquier otra entidad oficial o privada que exista o pueda ser creada, por lo cual ambas partes declaran su conformidad con el mismo. LB

PÁRRAFO VI: Las Partes declaran que el precio fijado por ellas en este contrato no está ni queda sujeto a deducciones para el pago del ITBIS o de cualquier otro impuesto existente o creado en el futuro, es decir, que cualquier pago a efectuar por dichos conceptos corre por cuenta exclusiva de **LA INQUILINA** y el mismo será adicional al pago del precio convenido para el alquiler de "El Inmueble", no pudiendo formular reclamo alguno a **LA PROPIETARIA** por este concepto.

PARRAFO VII: **LA PROPIETARIA** no asumirá responsabilidad alguna por concepto de cualquier deuda o acciones incoadas por terceras personas en contra de **LA INQUILINA**, como consecuencia de deudas que no hayan sido honradas por éste en relación a "El Inmueble", así como por tributos, retenciones y demás impuestos o tasas contributivas a su cargo.

PARRAFO VIII: En caso de que **LA INQUILINA** efectúe su pago mediante cheque bancario y éste fuere devuelto por el banco girado, por cualquier razón imputable a **LA INQUILINA**, ésta deberá pagar a **LA PROPIETARIA** la suma de **CIEN DOLARES NORTEAMERICANOS (US\$100.00)** por concepto de cargo por servicios, debido a los gastos que ocasiona a **LA PROPIETARIA** la devolución de dicho cheque. Igualmente, correrá por cuenta de **LA INQUILINA** cualquier comisión que sea cobrada por el banco girado en caso de pagar con cheque contra algún banco fuera de esta ciudad. Todo ello, sin perjuicio del derecho de **LA PROPIETARIA** a perseguir el cobro de dicho cheque según el procedimiento establecido en la

Ley de Cheques de la República Dominicana, con los consiguientes gastos judiciales y honorarios profesionales en que pudiere incurrirse en el cobro, los que estarán a cargo de **LA INQUILINA**. La entrega del cheque en pago, aún aceptada por **LA PROPIETARIA**, no produce novación. En consecuencia, el crédito original subsiste con todas sus garantías hasta que el cheque haya sido pagado, certificado o cambiado por un cheque de administración por el banco librador, conservando **LA PROPIETARIA** el ejercicio de los derechos que le acuerdan este contrato y las leyes vigentes en el caso de falta de pago.

PARRAFO IX: Si durante la vigencia de este contrato surgiere entre los ocupantes de "El Inmueble" algún caso de enfermedad contagiosa y fuere necesario, según opinión de la autoridad competente, efectuar la desinfección de este, los gastos originados correrán por cuenta de **LA INQUILINA**, quien además se obliga a velar por el fiel cumplimiento de los reglamentos sanitarios, haciéndose responsable de las infracciones, mientras dure este contrato.

PARRAFO X: **LA INQUILINA** declara, reconoce y acepta que es la única responsable de la obtención de los permisos necesarios para la explotación del proyecto que se propone emprender, por lo que, todos los impuestos y gastos por este concepto corren por su cuenta; de igual manera, la misma reconoce y acepta que cualquier impuesto municipal, o de cualquier otra naturaleza, que acarre dicha explotación, corre por su cuenta y riesgo, incluyendo multas, sanciones, etc.

CUARTO: LA PROPIETARIA y LA INQUILINA podrán poner término a este contrato bajo las condiciones siguientes:

- a) **LA PROPIETARIA** podrá tomar dicha decisión antes del vencimiento de este contrato, si **LA INQUILINA** incumpliere algunas de las obligaciones puestas a su cargo, no teniendo que requerir la resolución judicial del contrato, ni incurriendo en responsabilidad de ningún tipo al tomar dicha decisión. Queda entendido que por lo menos con un (1) mes de antelación a la fecha de vencimiento del presente contrato, **LA PROPIETARIA** podrá comunicar por escrito a **LA INQUILINA** su disposición de no renovarlo por otro periodo de igual o menor duración, y;
- b) **LA INQUILINA** podrá poner término unilateral al presente contrato, siempre que hubiese comunicado a **LA PROPIETARIA** por escrito dicha decisión y con por lo menos tres (3) meses de anticipación, con la salvedad de que, en cualquiera de los casos, **LA INQUILINA** pagará a **LA PROPIETARIA** un mínimo de tres meses del precio del alquiler y además que haya cumplido con rellenar y nivelar el terreno, lo mismo que cercarlo en la forma antes indicada.

QUINTO: Con la suscripción de este contrato, **LA INQUILINA** acepta que "El Inmueble" le ha sido entregado por **LA PROPIETARIA** en perfectas condiciones, debiendo entregarlo, al vencimiento de este contrato, de manera formal y personal a **LA PROPIETARIA** y/o su representante en las condiciones que se comprometió mediante este contrato y que han sido ya reiteradas.

PARRAFO I: **LA INQUILINA** se obliga, con la firma de este contrato, a destinar "El Inmueble" para "fines exclusivo de una especie de campamento para maquinarias y equipos pesados y materiales propios de trabajos de construcción de carreteras y afines", no pudiendo modificar este destino, salvo previo y formal convenio por escrito con **LA PROPIETARIA**. "El Inmueble" no podrá ser utilizado, en ningún caso, para ningún otro fin, lícito o no. En caso de **LA INQUILINA** viole el presente contrato, dando a "El Inmueble" un uso distinto al convenido, se considerará que dicha modificación en la destinación de "El Inmueble" es causa, ipso facto, de resolución del presente contrato.

EV

luz

PARRAFO II: LA PROPIETARIA no es responsable por los daños o pérdidas ocasionados por vicios ocultos de "El Inmueble" que puedan perjudicar a **LA INQUILINA**, a sus empleados o a cualquier otra persona, ni de los que puedan sufrir los efectos, objetos y valores que se encuentren en "El Inmueble" alquilado. Asimismo, no será responsable por los daños ocasionados por lluvias, terremotos, ciclones, inundaciones o cualquier otro fenómeno de la naturaleza, ni por incendio, fallas eléctricas o cualquier otra causa ajena a la voluntad de **LA PROPIETARIA** que se presentare.

SEXTO: LA INQUILINA se obliga a mantener, por su cuenta y riesgo, en buen estado de funcionamiento los servicios públicos de "El Inmueble", como son: agua, basura, energía eléctrica, aguas negras, teléfono, cable, etcétera, los cuales, de existir, se le entregan al día en el pago, debiendo cancelar dichos servicios y entregarlos totalmente cancelados para el caso de que lleguen a existir.

PARRAFO: En caso de que "El Inmueble" no cuente con algunos de los servicios señalados, **LA INQUILINA** se obliga a contratar dichos servicios a su sólo costo, incluyendo tramitación, pago de fianzas, multas por conexiones directas, etcétera; de igual manera, **LA INQUILINA** se obliga a costear de manera exclusiva las reparaciones que requiera determinado servicio existente y recibido por ella en normal estado de funcionamiento, o hecho instalar por ella en "El Inmueble". EV.

SEPTIMO: LA INQUILINA podrá realizar, por su cuenta, los cambios que considere necesarios en "El Inmueble", naturalmente, sin afectar las demás áreas de terreno de los demás copropietarios y partiendo de las obligaciones que ha asumido la misma para llevar a cabo en dicha propiedad. En todo caso, se conviene que cualquier mejora, de cualquier naturaleza, que **LA INQUILINA** hiciere en "El Inmueble" pertenezca, al término del contrato, a **LA PROPIETARIA**, sin que ésta se vea en la obligación de tener que indemnizar de ninguna forma a **LA INQUILINA** por dichas mejoras.

OCTAVO: LA INQUILINA se obliga, con la firma de este acto, a no ceder total ni parcialmente, no importa su tiempo y condición: económica, gratuita, graciosas, por pura tolerancia, etcétera, los derechos de alquiler que en virtud de este contrato **LA PROPIETARIA** le otorga, respecto de "El Inmueble", a menos que haya obtenido la autorización previa por escrito de parte de ésta. De no ser así, cualquier convención contraria suscrita por **LA INQUILINA** carecerá de efectos jurídicos ante **LA PROPIETARIA**, considerándose que es causa, ipso facto, de resciliación del presente contrato. m/b

NOVENO: LA PROPIETARIA podrá ceder libremente, ya sea a título oneroso o gratuito, los derechos de propiedad y/o administración que en la actualidad ejerce, a propósito de "El Inmueble". **LA PROPIETARIA** podrá, por demás, otorgar "El Inmueble" en hipoteca.

PARRAFO: Las Partes convienen que, en virtud de las disposiciones del Artículo 1743 del Código Civil de la República Dominicana, si **LA PROPIETARIA** optare por vender "El Inmueble" antes del término de este contrato, el comprador o adquiriente tiene el derecho de requerir a **LA INQUILINA** la desocupación de este.

DECIMO: Para todos aquellos aspectos no estipulados en el presente contrato o en actos supletorios al mismo, Las Partes se remiten a las disposiciones del Derecho común de la República Dominicana, incluyendo la reciente decisión de la Suprema Corte de Justicia, de fecha 3 de diciembre del año 2008, la cual, entre otras cosas, estableció: "Segundo: Declara, de oficio, no conforme con la Constitución, el artículo 3 del Decreto No.4807, de 1959, en cuanto prohíbe fijar

un término al contrato de arrendamiento de casas"; así como a disposiciones posteriores tanto del mismo tribunal, como del Tribunal Constitucional, en tanto cuanto fueren aplicable.

DECIMO PRIMERO: Declara **LA INQUILINA** que no ha pagado cantidad alguna por concepto de punto comercial, no obstante ser para uso comercial "El Inmueble" tomado en arrendamiento, y que, en consecuencia, no podrá pretender, al concluir el término convenido, ninguna cantidad de dinero por ese concepto, ni en el caso de que **LA INQUILINA** con el consentimiento escrito de **LA PROPIETARIA**, traspasarle el negocio a un tercero, ya que el valor que tenga o pueda tener **EL PUNTO** pertenece única y exclusivamente a **LA PROPIETARIA**, sin que lo antes dicho signifique que **LA INQUILINA** pueda transferir los derechos que le confiere el presente contrato. En tal sentido, **LA INQUILINA** no podrá vender, ceder, transferir, ni enajenar dicho punto comercial, en ninguna circunstancia, so pena de producirse la resolución automática de este contrato y de incurrir en responsabilidad frente a **LA PROPIETARIA**, debiendo resarcirle por los daños y perjuicios que con tal acción pudiese ocasionarle.

DECIMO SEGUNDO: **LA INQUILINA** acepta, con la suscripción de este contrato, cubrir los costos y honorarios profesionales propios de la instrumentación y legalización de este. De igual manera, es obligación de **LA INQUILINA** pagar a **LA PROPIETARIA**, quien podrá perseguir su pago por todas las vías legales, todas las sumas de dinero que tenga que pagar la misma por concepto de gastos y honorarios ocasionados en cualquier actuación judicial o extrajudicial que realice en relación con la ejecución del presente contrato, por considerarlas necesarias o útiles a la preservación de sus derechos.

DECIMO TERCERO: Para los fines de dirimir cualquier contestación que fuere necesaria respecto del presente contrato, incluyendo cualquiera de las obligaciones asumidas en el mismo, incluyendo también el pago de los alquileres **LA INQUILINA** y **LA PROPIETARIA** como partes contratantes, atribuyen competencia exclusiva al Juzgado de Paz del Municipio de Licey Al Medio, provincia de Santiago y demás tribunales del Distrito Judicial y Departamento de Santiago, con exclusión de cualquier otro que en razón del territorio o domicilio de las partes fuere competente.

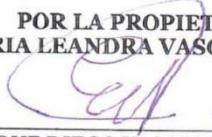
DECIMO CUARTO: **LA INQUILINA** declara, reconoce y acepta el derecho que tiene **LA PROPIETARIA** a vender en cualquier momento "El Inmueble" objeto del presente alquiler. De su parte **LA PROPIETARIA** consiente a favor de **LA INQUILINA** el derecho a opción de compra para el caso de que la misma decida venderlo, es decir, que **LA INQUILINA** tiene preferencia frente a cualquier otro posible comprador, para lo cual tendrá el plazo de un (1) mes, a partir del momento en que **LA PROPIETARIA** le comunique por escrito dicha decisión, vencido el cual, si la misma no ha dado ninguna respuesta o no se ha puesto de acuerdo con ella en torno al precio, dicha opción queda sin efecto, pudiendo la misma, disponer de inmediato y sin ninguna responsabilidad, el precitado inmueble a favor de cualquier persona física o moral, sin ninguna limitación ni reservas. En cuanto al precio de venta de dicho inmueble, Las Partes lo discutirán en el momento mismo que **LA PROPIETARIA** tome la decisión de venderlo.

DECIMO QUINTO: Para todos los fines y consecuencias legales de este acto, Las Partes eligen formal domicilio en los siguientes lugares:

- a) **LA PROPIETARIA**, en el domicilio de su representante legal, más arriba expresado; y,
- b) **LA INQUILINA** en su domicilio social indicado más arriba, o en su defecto, en "El Inmueble" objeto del presente alquiler.

HECHO Y FIRMADO en sus siete (7) páginas de que consta este acto, en tantos originales como partes intervienen en el mismo, en la ciudad de Santiago de los Caballeros, municipio y provincia de Santiago, República Dominicana, a los treinta (30) días del mes de agosto del año dos mil veintitrés (2023).

POR LA PROPIETARIA:
PATRIA LEANDRA VASQUEZ REYES

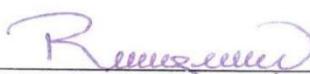

ENRIQUE DIEGO VASQUEZ DE LA CRUZ
Apoderado

POR LA INQUILINA:
La compañía **CONSTRUCTORA MAR, SRL**


MARCELO FELIPE BERMÚDEZ GARCÍA
Gerente

YO, LIC. RAFAEL ALEJANDRO PÉREZ ABREU, Abogado, Notario Público de los del Número para el Municipio de Santiago, debidamente matriculado en el Colegio de Notario de la República Dominicana, con el No.5737, con estudio profesional abierto en la calle 3, casa No.13, segunda planta, de la Urbanización Coronel Fernández Domínguez (Cecara), de esta ciudad de Santiago de los Caballeros; **CERTIFICO Y DOY FE**: Que las firmas que anteceden fueron puestas libre y voluntariamente en mi presencia por los señores **ENRIQUE DIEGO VASQUEZ DE LA CRUZ** y **MARCELO FELIPE BERMÚDEZ GARCÍA**, cuyas generales y calidades constan en este mismo acto, siendo personas a quienes he identificado por la presentación que me hicieran de sus respectivas cédulas de identidad y electoral que les requerí presentar, quienes por demás me declaran que es la forma en que acostumbran a firmar en todos los actos de sus vidas, tanto públicas como privadas.

En la ciudad de Santiago de los Caballeros, municipio y provincia de Santiago, República Dominicana, a los treinta (30) días del mes de agosto del año dos mil veintitrés (2023).


LIC. RAFAEL ALEJANDRO PÉREZ ABREU
NOTARIO PÚBLICO



República Dominicana
Procuraduría General de la República
Confirme la validez de este documento ingresando el
código C18 en portal.servicios.pgr.gob.do
Código C18: 091-3202-909198-8

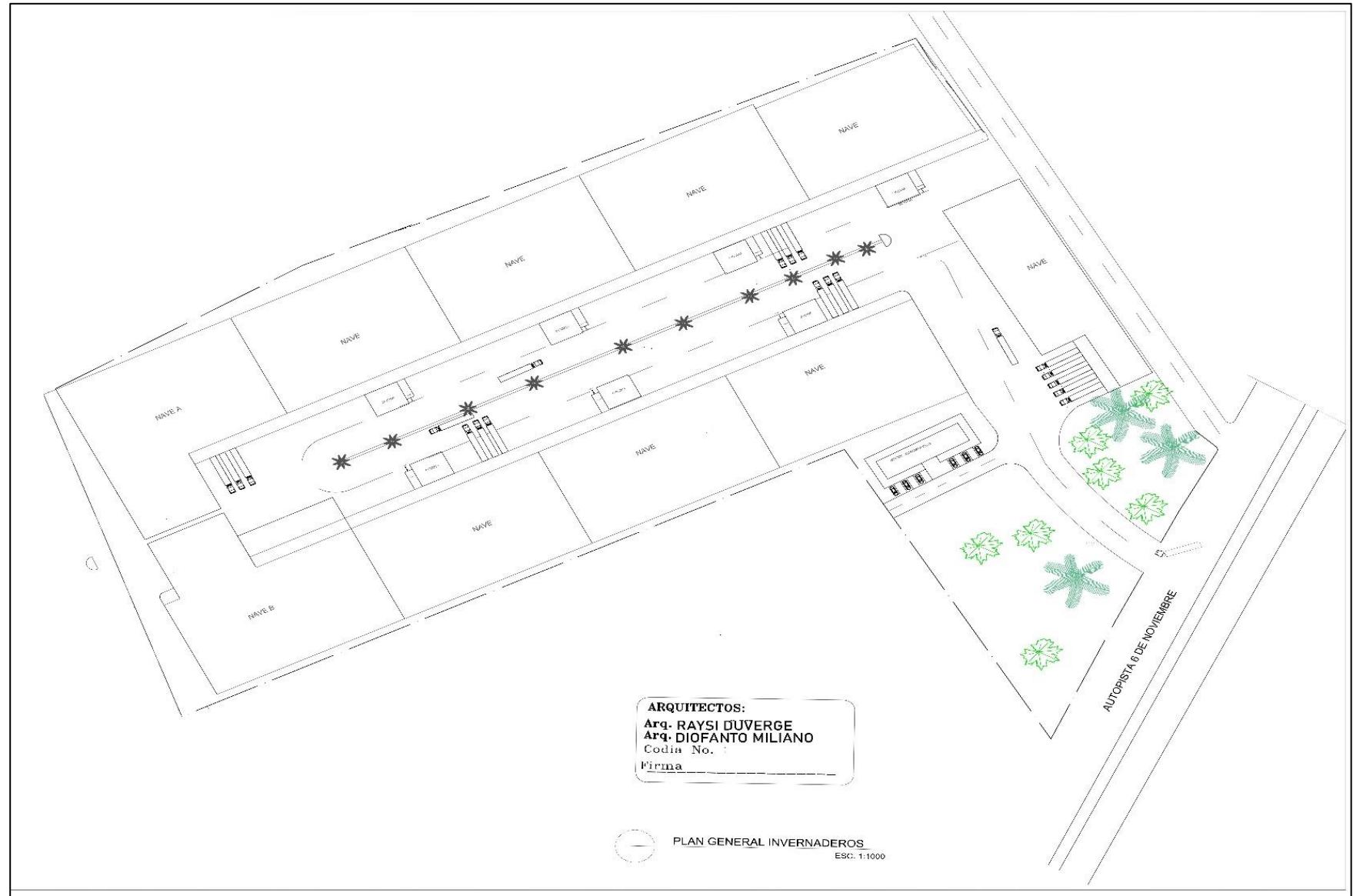

7 de 7



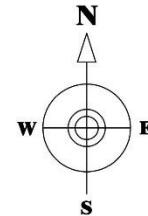
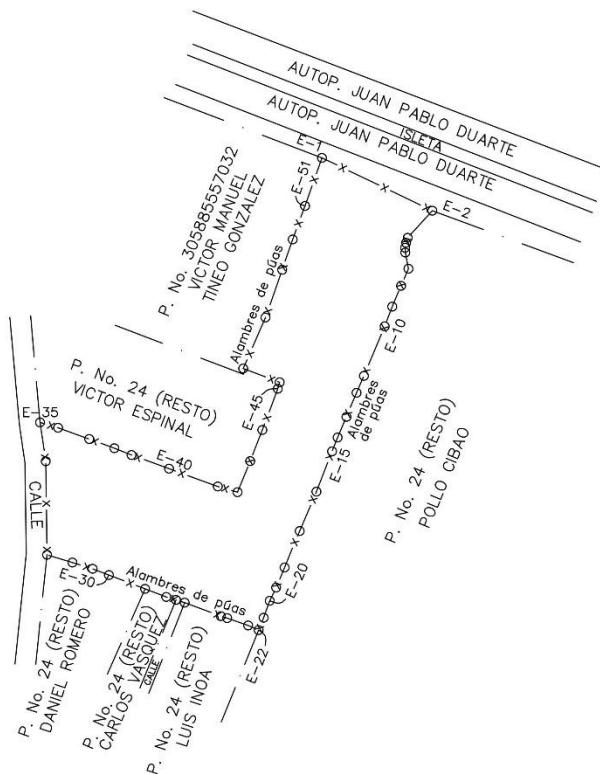
PLANOS

Plano de Conjunto

Plano Catastral



PROYECCION UTM: ZONA 19 NORT				
EST.	RUMBO	DIST.	ESTE (X)	NORTE (Y)
E-1	S64° 24'E	88.48m	358631.44	2085575.84
E-2	S42° 40'W	26.43m	358711.24	2085537.62
E-3	S17° 20'W	3.76m	358693.33	2085518.18
E-4	S10° 55'W	3.78m	358692.21	2085514.59
E-5	S2° 37'E	3.38m	358691.49	2085510.87
E-6	S10° 59'E	11.98m	358691.64	2085507.50
E-7	S23° 25'W	13.49m	358693.93	2085495.74
E-8	S23° 08'W	16.24m	358688.57	2085483.36
E-9	S20° 59'W	15.23m	358682.19	2085468.43
E-10	S22° 47'W	38.82m	358676.74	2085454.21
E-11	S23° 25'W	13.36m	358661.71	2085418.42
E-12	S22° 55'W	18.83m	358656.40	2085406.16
E-13	S23° 02'W	16.16m	358649.07	2085388.82
E-14	S21° 49'W	10.78m	358642.75	2085373.95
E-15	S21° 06'W	31.24m	358638.74	2085363.94
E-16	S23° 13'W	30.88m	358627.49	2085334.80
E-17	S22° 28'W	28.47m	358615.32	2085306.42
E-18	S22° 28'W	15.79m	358604.45	2085280.11
E-19	S2° 12'W	10.62m	358598.41	2085265.52
E-20	S19° 51'W	13.04m	358593.72	2085255.99
E-21	S21° 51'W	9.52m	358589.30	2085243.73
E-22	N66° 09'W	8.29m	358585.76	2085234.89
E-23	N71° 09'W	16.07m	358578.18	2085238.24
E-24	N71° 04'W	4.87m	358562.97	2085243.44
E-25	N69° 42'W	27.74m	358558.36	2085245.02
E-26	N72° 25'W	6.63m	358532.34	2085254.64
E-27	N73° 35'W	7.38m	358526.02	2085256.64
E-28	N68° 58'W	16.29m	358518.94	2085258.73
E-29	N69° 00'W	28.11m	358503.74	2085264.57
E-30	N69° 15'W	12.46m	358477.49	2085274.65
E-31	N72° 27'W	15.41m	358465.84	2085279.06
E-32	N73° 10'W	19.12m	358451.15	2085283.71
E-33	N0° 46'W	67.52m	358432.85	2085289.24
E-34	N8° 21'W	28.32m	358431.94	2085356.76
E-35	S73° 22'E	13.54m	358427.83	2085384.78
E-36	S70° 09'E	23.86m	358440.80	2085380.90
E-37	S70° 07'E	19.44m	358463.25	2085372.80
E-38	S68° 36'E	13.31m	358481.53	2085366.19
E-39	S69° 47'E	28.82m	358493.92	2085361.33
E-40	S70° 04'E	37.56m	358520.97	2085351.37



REPUBLICA DOMINICANA PODER JUDICIAL JURISDICCIÓN INMOBILIARIA DIRECCIÓN REGIONAL DE MENSURAS CATASTRALES DEPARTAMENTO NORESTE	
PLANO INDIVIDUAL	
OPERACIÓN: COMPROBACION DE AREA	
DESIGNACIÓN CATASTRAL DE ORIGEN: P. No. 24 DEL D.C. No. 04	
DESIGNACIÓN TEMPORAL No (s):	
PROVINCIA: MONSEÑOR NOUEL	
MUNICIPIO: BONAO	
SECCION:	
LUGAR: VILLA SONADOR	
REFERENCIAS DE UBICACIÓN: EN LA AUTOPISTA JUAN PABLO DUARTE KM. 79 AL LADO DE HEAVEN CABANAS TURISTICAS.	
SUPERFICIE PARCELA: 33,543.02 m ²	ESCALA: 1: 3,200
OBSERVACIONES:	
No. de Lámina 1 1	
DESIGNACIÓN CATASTRAL POSICIONAL:	
Certifico haber realizado el trabajo en el terreno conforme a lo dispuesto en el Reglamento General de Mensuras Catastrales.	
De conformidad a lo dispuesto en el Reglamento General de Mensuras Catastrales.	
Fecha y Firma del Director Randell JOSUE ABREU SANTOS Dirección Regional de Mensuras Catastrales DEPARTAMENTO NORESTE	

RANDELL JOSUE ABREU SANTOS
CODIA: 35936

VISTA PUBLICA

Carta indicando vista publica a MIMARENA

Listado Participantes

Invitaciones

4 Mayo 2024
Santo Domingo D.N

Señora
Lic. María del Carmen Vargas
Directora Dpto. Participación Social
Ministerio Medio Ambiente y Recursos Naturales
MIMARENA

SU DESPACHO

Distinguida Sra. Directora:

Por este medio le invitamos a la Vista Pública que realizaremos de nuestro proyecto Planta de Asfalto MAR Bonao, (código SOI-23-0883), ubicado en la Autopista Juan Pablo Duarte, Km#79, Villa /Sonador, Piedra Blanca, Bonao, Provincia Mons. Nouel, específicamente su centro de gravedad está en las coordenadas UTM 19Q 358427 mE, 2085384 mN. La fecha de la consulta pública será el **Jueves 04 Julio 2024, a las 10:30 AM** y la misma será realizada en el sitio del proyecto. El proyecto consistirá en la construcción y operación de una planta de producción de hormigón asfáltico para ser usado en proyectos viales a nivel nacional, así como en parqueos y, además, la instalación y operación de una planta dosificadora de hormigón y una planta trituradora de agregados en seco

Sin otro particular, se despide

Muy atentamente


Sr. Carlos Roosevelt Saint Hilaire Espejo
Gerente Constructora MAR
Promotor y representante del Proyecto Planta Asfalto MAR Bonao
Teléfonos: 809-570-9990/829-679-6277
Email: dmartv10@hotmail.com
csaint-hilaire@mbempresas.com

División de Correspondencia
Código de Registro: MMARN-EXT-2024-04165
CONTRASEÑA: **B06830A4**
Fecha y Hora: 04-jun-2024 - 10:29:42
Área destino: Dirección de Evaluación de Impacto Ambiente
Registrado por:
Pérez Volquez, Sissi Zuleika
Anexos recibidos: 0
Para preguntas comunicarse al
Tel. 809.567.4300
Ext. 6110, 6116
<https://correspondencia.ambiente.gob.do/consulta/>



**LISTADO PARTICIPANTES VISTA PUBLICA
Planta de Asfalto MAR Bonao, código SOI-23-0883**

JUEVES 4 JULIO 2024 A LAS 10:30 AM

#	NOMBRE	OCCUPACION	DIRECCION
1	Tomas Soryely	Ejecutiva	S/ Ojo
2	Delvys Maritza	GESTOR	Santiago
3	JUAN De LA CRUZ	GERENTE	Santiago
4	Jesus Trancos	Presidente	Caucho
5	Jesusito Raymundo	Dueño presidente el caucho	
6	Maria Flaminia F.	Gerente Administrativa Santiago	
7	JULIO PEDRO PAREJA	General G.I	Santiago
8	Juan S. Recalde	Gerente RL	Santiago
9	Portillo Sosa	Gerente Seguridad	Santiago
10	Luis Flores	Asistente Asim.	Santiago
11	Jose Luis Gallegos	Banderita	Jose Luis
12	Julio Luis Diaz	My Bander	
13	Adriana Calle	F. Civil	Bonao
14	Carlos Acosta	Barbero	Bonao
15	Ramirez Sanchez JV	Ing. Proyecto y Bu	Bonao
16	Olivero moreno		Bonao
17	Jonathan Perez	Profesionalista	Santiago
18	Marilyn Perez	Cooperadora	Santiago
19	Bogocchio Fernan	Pj. de la Pava	Bonao
20	Leidy Anna Jimenez	Lider	Bonao
21	Carlo Jose Martinez	Seguridad	Bonao
22	Enzo De Regla Evans	Señor	Bonao
23	YAHARA C. LIZARDO V.	Sup. General Obras publicas	Piedra Blanca
24	Antony Raymundo	Encargado Mop.c	Bonao
25	Rolo Julian Mariano Lopez	Rolo Director R.	Piedra Blanca
26	Ramona Tejada R.	Lider de astilla	Piedra blanca
27	Yolanda Apia	Asist. Gobernadora	Bonao
28	Lucien V. Rojas	Cabecera	Piedra Blanca
29	Tony Nicacio	Residencia	Piedra Blanca
30	Marco Martinez	Regidor	Piedra Blanca

**LISTADO PARTICIPANTES VISTA PÚBLICA
Planta de Asfalto MAR Bonao, código SOI-23-0883**

JUEVES 4 JULIO 2024 A LAS 10:30 AM

#	NOMBRE	OCCUPACION	DIRECCION
31	Octavio J.S.	Chofer	Bonao
32	Serundina Abinante C.	Medio Ambiente	Bonao.
33	Karla I. Piña García	Medio Ambiente	Bonao.
34	Rafael Rosario	77 77 77	77 77
35	Tybie Barreto	Ing Civil	ST60
36	Pedro Diaz	Dir Industrial	Bonao
37	Luis Martinez	ASISTENTE DR.	Bonao
38	Ada Lora	Analista	SD
39	Mari Tanel Rodriguez	Asistente Pública	SD
40	Martín Montaño	Regidor	Bonao
41	Charito Moya Asturias	Vicealcaldeza	Piedra Blanca
42	Pedro Santander Burgos	Alcalde	Piedra Blanca
43	Franklyn Boahenstar	Servicio Pública	Bonao
44	Edgarito Zuluaga Abogado	Abogado	Potrero
45	Diego Olano Mangu	Regidor	P. Blanca
46	Julio Paez	SUPD DOR	BONAO
47	Alvaro Alvaro Paez	Comisionado	Piedra B
48	Juan Carlos Faveroy	Alcalde Distrital	Sorador
49	Pedro Olvera Adams	Coral	Sorador
50	Rafael S. Muñoz	Pareo	Piedra Blanca



Santiago, R.D.
25 de junio del 2024

Señor:
Toni Hiciano
Sala capitular de Piedra Blanca

Asunto: **INVITACION A VISTA PUBLICA PLANTA ASFALTO MAR
BONAO**

Distinguidos señores:

Luego de extenderle un cordial saludo, pasamos cordialmente a invitarles a la **VISTA PÚBLICA** que realizaremos el jueves 04 de julio de 2024, a las 10:30 am.

Lugar área del proyecto, ubicado en la Autopista Duarte, km. 79, dirección (Norte-Sur), entrando por Cabañas Heaven, Villa Sonador, municipio Bonao, provincia Monseñor Nouel. Geográficamente se localiza en la coordenada UTM: 2162785N/309608E.

Invitación válida para 1 persona.

Sin otro particular, agradecido de su participación, se despide muy atentamente;


Ing. Reinaldo De La Cruz
GERENTE DIV. ASFALTO



CARRETERA SANTIAGO
TAMBORIL KM 5, GUAZUMAL,
REP DOM.  809-570-9999 RNC: 1-02-62315-5



Santiago, R.D.
25 de junio del 2024

Señor:
Juan Montaño
Sala capitular de Piedra Blanca

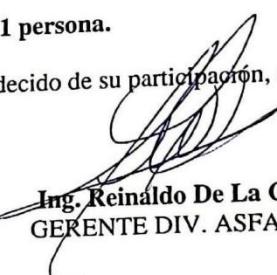
Asunto: INVITACION A VISTA PUBLICA PLANTA ASFALTO MAR
BONAO

Distinguidos señores:

Luego de extenderle un cordial saludo, pasamos cordialmente a invitarles a la VISTA PÚBLICA que realizaremos el jueves 04 de julio de 2024, a las 10:30 am. Lugar área del proyecto, ubicado en la Autopista Duarte, km. 79, dirección (Norte-Sur), entrando por Cabañas Heaven, Villa Sonador, municipio Bonao, provincia Monseñor Nouel. Geográficamente se localiza en la coordenada UTM: 2162785N/309608E.

Invitación válida para 1 persona.

Sin otro particular, agradecido de su participación, se despide muy atentamente;


Ing. Reinaldo De La Cruz
GERENTE DIV. ASFALTO



CARRETERA SANTIAGO
TAMBORIL KM 5, GUAZUMAL,
REP DOM

809-570-9999

RNC: 1-02-62315-5



Santiago, R.D.
25 de junio del 2024

Señor:
Pedro Rodríguez
Sala capitular de Piedra Blanca

Asunto: INVITACION A VISTA PUBLICA PLANTA ASFALTO MAR
BONAO

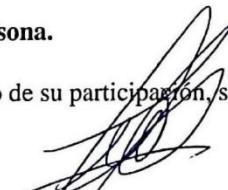
Distinguidos señores:

Luego de extenderle un cordial saludo, pasamos cordialmente a invitarles a la
VISTA PÚBLICA que realizaremos el jueves 04 de julio de 2024, a las 10:30 am.

Lugar área del proyecto, ubicado en la Autopista Duarte, km. 79, dirección (Norte-Sur), entrando por Cabañas Heaven, Villa Sonador, municipio Bonao, provincia Monseñor Nouel. Geográficamente se localiza en la coordenada UTM: 2162785N/309608E.

Invitación válida para 1 persona.

Sin otro particular, agradecido de su participación, se despide muy atentamente;


Ing. Reinaldo De La Cruz
GERENTE DIV. ASFALTO



CARRETERA SANTIAGO
TAMBORIL KM 5, GUAZUMAL,
REP.DOM. 809-570-9999 RNC: 1-02-62315-5