

ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO	3
CARACTERISTICAS GENERALES	5
SISTEMA SANITARIO	5
DESCRIPCION DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES DEL PROYECTO	-6
COSTO DE INVERSION	-9
RESUMEN INFORMATIVO DEL PROYECTO	-11
DESCRIPCION DEL PROYECTO	-12
ACTIVIDADES DE LA FASE DE CONSTRUCCION	-15
ACTIVIDADES DE LA FASE DE OPERACION	-16
FASE DE ABANDONO	-16
INTRODUCCION Y ANTECEDENTES	-17
ANALISIS DE ALTERNATIVAS DEL PROYECTO	-23
DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO	-42
ENERGIA ELECTRICA	-46
AGUAS RESIDUALES	-46
AGUA PLUVIALES	47
MANEJO DE DESECHOS SOLIDOS	-48
DESCRIPCION DEL MEDIO FISICO	-49
GEOLOGIA DE LA ZONA	-55
LOCALIZACION	-56
VIA DE ACCESO	-56
USO SUELO	-69
HIDROLOGIA	-84
NIVEL FREATICO	-84
PAISAJE	-85
EROSION	-85
MEDIOMBIOTICO-FLORA	-89
FAUNA	-102
MEDIO SOCIOECONOMICO DE LAS COMUNIDADES	-108
CONSIDERACIONES LEGALES	-111
DESCRIPCION DEL MEDIO SOCIOECONOMICO LA VEGA	-130
VISTAS PUBLICAS (2)	-138
IDENTIFICACION Y EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL	-160
PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACION AMBIENTAL	-181
MATRIZ RESUMEN	-212
BIBLIOGRAFIA	-221

ANEXO

- PLAN DE DISTRIBUCION**
- COPIA DE CEDULA**
- COPIA-PLANO AGUA**
- PLANTA DE TRATAMIENTO RESIDUALES**
- COPIAS DE TITULO DE TERRENO**

RESUMEN EJECUTIVO

RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto SEVEN PARADISE consiste en la lotificación de solares de 1,000 a 2,900 M2 cada uno y la construcción de cuarenta y seis villas (46), por parte de los adquirientes, en un área total de terreno de 74,492.04 M2 y de construcción de 45,000.00 M2.

El proyecto contará con construcción y puesta en operación de un proyecto urbanístico

Contará con todos los servicios, necesarios para dichas villas y solares

El proyecto SEVEN PARADISE se encuentra situado en la carretera Cercado Alto, municipio y provincia de La Vega., en las designaciones catastrales núm. 3132174207387 y 313217110620 en las coordenadas en UTM 19 Q.

Nº	X	Y	No	X	Y
1	331250.15	2127396.57	27	33145.90	2127229.05
2	331258.16	2127403.33	28	331487.59	2127204.17
3	331267.50	2127402.50	29	331471.09	2127171.10
4	331287.05	2127401.79	30	33151.57	2127107.65
5	331296.76	2127404.29	31	331593.60	2127036.43
6	331312.74	2127416.71	32	331584.84	2127031.42
7	331326.36	2127423.80	33	331564.05	2127020.81
8	33134.46	2127432.54	34	331558.11	2127019.12
9	331341.05	2127445.28	35	331542.28	2127019.30

El Proyecto de Construcción “**SEVEN PARADISE** ”, el cual será desarrollado por la empresa **CONSTRUCTORA E INMOBILIARIA JOBCOIN S.R.L**, RNC No. 13220791-2 representada por la **Sra. Dairy Crismarlin Guantes Castillo** , consiste en la construcción de cuarenta y seis (46) villas en una área total de terreno de 142 tareas (unos 74,492.04 metros reales) , distribuidos en solares de 1,000 a 2,900 m2 cada uno .

Este proyecto está ubicado en la carretera Cercado Alto, La Vega, República Dominicana, con un terreno que cuenta con 142 tareas. Villa Love se construye en un área de 1,000m2 de los cuales utilizaremos 90m2 en el primer nivel, 85m2 en el segundo y 48m2 de área social.

El proyecto son villas turísticas residenciales, se trata de un modelo de cabaña disponible para inversiones que cuenta con las siguientes zonas.

Uno de los modelos de las tres (3) primeras villas, tendrán un área de construcción desde 175 M2 de dos (2) niveles

Distribuidos con las siguientes características:

Primer Nivel:

Sala

Comedor cocina

Terraza

Recibidor /Balcón

Área de Lavado

Baño de visita

2do. Nivel

Sala de estar

Habitación principal con Balcón y Walkin closet

Habitación secundaria

Área exterior

Terraza abierta

Piscusi (opcional)

Otros Opciones posibles

- Entrada/parqueo
- Cuarto de Maquina
- Medio baño
- Ducha
- Terraza Techada
- Piscusi-Opcional
- Areas de sillas
- Sala de estar
- 2 habitaciones
- SALA
- Comedor

- Cocina abierta
- Area de lavado
- Ducha
- 2 Baños
- Vestidor
- 2 Balcones
- Escalera

Las mismas se desarrollaran de acuerdo a todas las especificaciones existentes y amparadas en las normativas del municipio de la Vega, del Ministerio de Obras Públicas y el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

CARACTERISTICAS GENERALES:

Este proyecto contara con más de ocho mil metros cuadrados de áreas verdes, calles interiores y bordeando el proyecto, debidamente diseñadas y asfaltadas.

En la distribución de los lotes y solares se tomo en cuenta respetar la franja de 30 metros de las zanjas secas existentes, como se muestra en el mapa de distribución de los solares.

SISTEMA SANITARIO:

El proyecto contara con un cuidadoso diseño sanitario, el cual contemplará las aguas pluviales (canaletas y/o cunetas de hormigón y piedra, sistema de abastecimiento de agua potable, y un sistema de aguas residuales, la cual se hará mediante un sistema de de tratamiento (ver mapa)

El número de contacto del Representante del proyecto es la empresa es 829369-0740

Los terrenos que serán usados, en términos medioambientales eran terrenos de vocación agrícola y ganaderos, que ya han sido impactados previamente por la presencia del hombre, por la presencia anterior de otras actividades.

En la actualidad los terrenos cuentan con vegetación sencilla y unos 15 árboles, que se presentan en el Estudio de Flora, como parte del levantamiento.

Durante el proceso de operación de construcción y operación de estas instalaciones, se realizan las siguientes actividades:

- Rotura y movimiento de terrenos
- Remoción de terrenos
- Ingresos de motores
- Ingreso de vehículos y motores.
- Generación de aguas residuales (baños, casa club, etc)
- Utilización de materiales de construcción
- Actividades de mantenimiento y limpieza
- Actividades administrativas
- Ingreso e vehículos etc.

- Generación de residuos sólidos domésticos.
- Otros

El sistema de abastecimiento de agua del proyecto provendrá de pozo y Cora vega impulsado por unas bombas. Se estima un consumo en la operación de aproximadamente 10,0000 galones/día.

Las aguas residuales del proyecto provendrán básicamente de las aguas albañales (Se estima una producción de 5,000 galones/día).

El manejo de dichas aguas residuales será a través de una planta de tratamiento de aguas residuales, cuyas memorias descriptivas se presentan en este trabajo. Y que cuenta con Sistema Séptico-filtrante con un filtro anaeróbico, la misma cuenta con desaereador y tres (3) trampas de grasa.

Por la importancia que tiene para el proyecto, presentamos en este resumen ejecutivo, la descripción del sistema de aguas residuales que tendrá el mismo

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES DEL PROYECTO.

Sedimentación – Digestión y Filtración Anaerobia de las Aguas Residuales.

- Fosa Séptica
- Filtro Anaerobio de Flujo Ascendente

El tratamiento en el mismo sitio es una alternativa necesaria en lugares donde no existe alcantarillado sanitario; al no existir esta posibilidad se hace necesario brindar una alternativa sencilla para tratamiento y disposición en el mismo sitio de origen de las aguas residuales.

La selección de un sistema de tratamiento en el mismo sitio debe tener en cuenta el objetivo básico de ofrecer los resultados del tratamiento requerido en la forma práctica más sencilla, más confiable, de más fácil operación y de costo mínimo.

El tanque séptico, en el cual la sedimentación y la digestión del residuo ocurren en el mismo recipiente, es el sistema más usado para adecuar el agua residual con el fin de pos-tratarla en filtros intermitentes de arena.

Una alternativa para complementar el tratamiento del efluente de la fosa séptica es el Filtro Anaerobio de Flujo Ascendente. Con este sistema combinado se puede obtener un rendimiento del 70% en remoción de DBO.

Tanque Séptico – Filtro Anaerobio

Generalidades. El tanque séptico se caracteriza porque en él la sedimentación y la digestión ocurren dentro del mismo tanque; con lo anterior, se evitan los problemas de complejidad de construcción y excavación profunda del tanque Imhoff. El tanque séptico consiste esencialmente en uno o varios tanques o compartimientos, en serie, de sedimentación de sólidos. La función más utilizada del tanque séptico es la de acondicionar las aguas residuales para disposición sub-superficial en lugares donde no existe un sistema de alcantarillado sanitario. En estos casos sirve para:

- Eliminar sólidos suspendidos y material flotante.
- Realizar el tratamiento anaerobio de los lodos sedimentados.
- Almacenar lodos y material flotante.

La remoción de DBO en un tanque séptico puede ser del 30% al 50%, de grasas y aceites un 70% a 80%, de fósforo un 15% y de un 50% a 70% de SS, para aguas residuales domésticas típicas. Para la localización de un tanque séptico se recomienda tener en cuenta los siguientes criterios:

- Para proteger las fuentes de agua, el tanque debe localizarse a más de 15m de cualquier fuente de abastecimiento.
- El tanque debe encontrarse a una distancia mayor de 2m de cualquier fuente de abastecimiento.
- El tanque no debe estar expuesto a inundación y debe disponer de espacio suficiente para la construcción del sistema de disposición o tratamiento posterior a que haya lugar.
- El tanque debe tener acceso apropiado para que su limpieza y mantenimiento sean fáciles.

Es el sistema más usado para adecuar el agua residual con el fin de dispersarla en el subsuelo mediante campos de infiltración o para pos-tratarla en filtros anaerobios, filtros intermitentes de arena o procesos biológicos convencionales en el mismo sitio. Se construye en materiales impermeables como concreto, fibra de vidrio, acero, pino californiano y polietileno.

El período de desenlode de un tanque séptico se puede establecer con base en la experiencia de instalaciones semejantes, aunque la cantidad de lodo acumulado depende del agua residual afluente y de la tasa de digestión, la cual está influida por la temperatura local. En general para diseño se usa una tasa de acumulación de lodo de $0.04m^3/hab/año$, con una capacidad disponible para lodo de un tercio del volumen del tanque séptico.

La limpieza de un tanque séptico se hace para prevenir que el manto de lodos o de natas pueda contribuir al escape de sólidos por el efluente. En general, el tanque debe limpiarse cuando el fondo del lecho de natas o sobre-nadante está a menos de 7.5m del borde inferior de la pantalla de salida o cuando la profundidad del manto de lodos es del 40% o más con respecto a la profundidad del agua en el tanque. El desenlode se efectúa bombeando el contenido del tanque a un camión cisterna y disponiendo el residuo en los sitios autorizados para tal efecto.

Una alternativa para dar tratamiento complementario al efluente de un tanque séptico es la del filtro anaerobio. En este caso el filtro se coloca después del tanque séptico. Para el dimensionamiento del filtro anaerobio se usa generalmente un lecho filtrante de 40cm de gravas pequeñas de 12mm a 18mm en el fondo y una capa superior de 10cm de espesor, de arenas gruesas y gravas finas de 3mm a 6mm. Sin embargo, se considera que la altura óptima de medio es de 120cm. La pérdida de energía hidráulica en el filtro es de 3cm a 15cm, en condiciones normales de operación. En estas condiciones se puede esperar un rendimiento del 70% en remoción de DBO y una operación satisfactoria, sin mantenimiento, durante 18 meses a 24 meses.

Espesores y Volúmenes del Medio Filtrante

Medio Filtrante	Diámetro	Espesor	Volumen
Gravas	12 – 18 mm	30 cm	3.60 m ³

Pequeñas			
Arenas Gruesas y Gravas Finas	3 – 6 mm	20 cm	2.40 m ³

Gestión del Tratamiento de las Aguas Residuales.

Las aguas residuales serán tratadas mediante un proceso biológico de anaerobiosis, el cual consistirá en una cámara de sedimentación, digestión y un filtro anaeróbico de flujo invertido. El tratamiento tendrá una capacidad de depurar 14,700.91 galones por día.

La unidad de tratamiento estará conformada por un tanque de sedimentación o clarificador y un filtro anaeróbico de flujo invertido con el fin de degradar la materia orgánica. El sedimentador tiene como finalidad eliminar los sólidos fácilmente sedimentables, el material flotante y por tanto, reducir el contenido de sólidos suspendidos.

El sedimentador tendrá una operación satisfactoria sin mantenimiento durante siete (7) años y recibirá un tratamiento adicional con filtro anaeróbico, que es una alternativa que no requiere el uso de energía eléctrica; además de su facilidad de construcción, operación y mantenimiento. El agua entra por debajo y a medida que asciende atraviesa un medio filtrante de grava (canto rodado) que van desde Ø3” a Ø1” de diámetro donde ocurre el tratamiento anaeróbico. Este medio filtrante acumula en su superficie microorganismos responsables del proceso. El filtro tiene en el fondo unas losas prefabricadas de hormigón armado y perforadas con diámetros de Ø2”, y tendrá una operación satisfactoria sin mantenimiento durante seis (6) años.

Los gases emitidos por la planta de tratamiento serán ventilados a través de una tubería soterrada de Ø4” PVC, SDR-41 cubierta con una capa de granzote de Ø2” de diámetro. Finalmente, después de ser tratada por los procesos mencionados anteriormente el efluente se descargará al subsuelo.

El proyecto SEVEN PARADISE contará con el servicio de un sistema de tratamiento de aguas residuales. Este sistema ha sido debidamente diseñado para satisfacer los requerimientos técnicos y normativos.

Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales.

Para instalaciones de 4,000 litros o más, y en todo caso si el tratamiento es mediante filtros de arena, debe emplearse el tanque sinfónico, que descarga de modo intermitente el líquido efluente en las tuberías y sistema final de tratamiento de agua, previéndose así posibles taponamientos de los elementos filtrantes de ese sistema final.

Las dimensiones de la fosa séptica propuesta se presentan en la Memoria Sanitaria. La descarga final se será el subsuelo mediante dos (2) tuberías perforadas de ocho (8) pulgadas cada una.

La demanda eléctrica máxima total en la fase de operación es de 8,000 KVA/mes, con una carga de reserva y de diseño de 15.91 kva, en un voltaje de 120/240 V. La distribución de esta será: iluminación, computadoras, bombeo de gas, bombas de agua de 4 HP.

Provista por EDENORTE y una plantas de emergencias de 350KV.

Los residuos sólidos producidos de las instalaciones en el proceso de operación provienen de las hojas de maquinas, residuo de comida, plásticos, envases etc.

Los residuos sólidos orgánicos de comidas serán recolectados en fundas y dispuestos en los contenedores que dispone el Ayuntamiento.

El peso aproximado de estos residuos es de 220 kilos en total por día. En la etapa de operación los residuos sólidos generados serán hojas, comida, plásticos, gomas malezas, facturas, hojas de oficina.

El proyecto tendrá durante la fase de construcción unos 55 empleos y durante la fase de operación la generación de 40 empleos. En la operación del proyecto se contratara fundamentalmente personal de la misma zona. En lo concerniente a la flora existente, se advierten gramas para ganado, como se observa en las fotos del terreno y algunos árboles adultos

Las opiniones del promotor del proyecto y de varias personas consultadas en la vista pública realizada, fueron satisfactorias, el 100% de los consultados, mostraron su satisfacción con el desarrollo del proyecto.

El costo total de Inversión es de RD\$ 79, 346,446.04

Costo del PMAA RD\$ 850,000

Los siguientes son un resumen de los subprogramas del PMAA los cuales serán utilizados para mitigar los impactos del proyecto

Programa de Manejo y Adecuación Ambiental Fase de Operacion

SUBPROGRAMA DE ADECUACIÓN AMBIENTAL	MANEJO Y	GRUPO DE IMPACTOS CONSIDERADOS
1) Subprograma de Manejo de la Calidad del Aire.		Afectación al aire por ruidos, olores y emisiones atmosféricas en la fase de preparación y construcción de facilidades
2) Subprograma de Manejo de Aguas Residuales.		Afectación del suelo y aguas por actividades de operación de los sistemas de drenajes de aguas domésticas, pluviales y oleosas.
3) Subprograma de Manejo del Área Verde.		Afectación de la cobertura vegetal y hábitat de fauna en la construcción
4) Subprograma de Manejo de Residuos Sólidos		Afectación al componente ambiental por la disposición de residuos domésticos y peligrosos en fase de construcción
5) Subprograma de Medidas de Control ante Derrames		Evitar derrames de gas, aceites etc. durante la operación del proyecto en la fase de suministro, transporte, etc.

Elementos a impactar.

Afectación al aire por ruidos, olores y emisiones atmosféricas en la fase construcción y operación

Afectación del suelo y aguas por actividades de operación del sistema de drenajes de aguas domésticas, pluviales y oleosas.

Afectación de la cobertura vegetal y hábitat de fauna en acondicionamiento de áreas verdes en la operación.

- ✓ Subprograma de Manejo de Residuos Sólidos
- ✓ Subprograma de Medidas de Control ante Derrames
- ✓ Subprograma de Capacitación y Educación

Afectación al componente ambiental por la disposición de residuos domésticos y peligrosos en fase de operación

Evitar derrames durante la operación del proyecto

Se realizó un estudio de riesgo cuyo objetivo es analizar e identificar los probables escenarios de emergencia que pudieran presentarse en la envasadora, teniendo en cuenta los parámetros de exposición de fugas de gases e incendios y los riesgos circundantes que pudieran afectar también a otros.

RESUMEN INFORMATIVO DEL PROYECTO

NOMBRE DEL PROYECTO de Construcción: “ SEVEN PARADISE” (Código:20401)	
Actividad: Construcción y operación de una Lotificación de solares de 1,000 a 2,900 M2 y la construcción l de 46 Villas en una area total de 74,492.04 M2 y 45,000 m2 de construcción.	
Localización: Ubicado Carretera Cercado Alto , municipio y provincia La Vega República Dominicana.	
Promotor: Dairys Guante Catillo, Teléfono. 809) 885-8556	
Estudio Realizado por: Ing. Raúl Herrera, Ing. Malaquías Santana, Ing. Geólogo, Lic. Teodoro Clase.	
Tiempo estimado de desarrollo del proyecto	36 meses
Costo total de Inversión del proyecto	RD\$ 79,336,446.04
Costo del PMAA	RD\$ RD\$ 850,000.00 pesos.
Etapas proceso de evaluación ambiental	Fechas
Ingreso del expediente	Septiembre 20/12/2021
Entrega Términos de Referencia	17/06/2022
Entrega de estudio	15/09/2022
Sistema de tratamiento aguas residuales	Planta de Tiramiento fosas sépticas anaerobicas (ver descripción)
Sistema de tratamiento Residuos sólidos	Clasificación y destino final vertedero municipal
Volumen estimado de residuos sólidos	1,000 kilos/día
Nivel freático del terreno	105 pies
Consumo de Agua en la fase de construcción	1,200 a 1,300 galones /día
Consumo de Agua en la fase de operación	10,000 gal/día
Fuente de Agua	CORAVEGA y Pozo subterráneo
Distribución de lotes y solares	Esta distribución se hará respetando los 30 metros de las cañadas(ver distribución en los planos)

DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO

Localización:

Estará ubicado en la carretera Cercado Alto, municipio y provincia de La Vega., en las designaciones catastrales núm. 3132174207387 y 313217110620 en las coordenadas en UTM 19 Q.

La extensión es un área total de terreno de 74,492.04 M2 y de construcción de 45,000.00 M2.

DESCRIPCION DEL PROYECTO

El proyecto SEVEN PARADISE consiste en un proyecto de lotificación de solares de 1,000 a 2,900 M2 cada uno y la construcción de cuarenta y seis villas (46), en un área total de terreno de 74,492.04 M2 y de construcción de 45,000.00 M2.

El proyecto contara con construcción y puesta en operación de un proyecto urbanístico que contara con todos los servicios, necesarios para dichas villas y solares



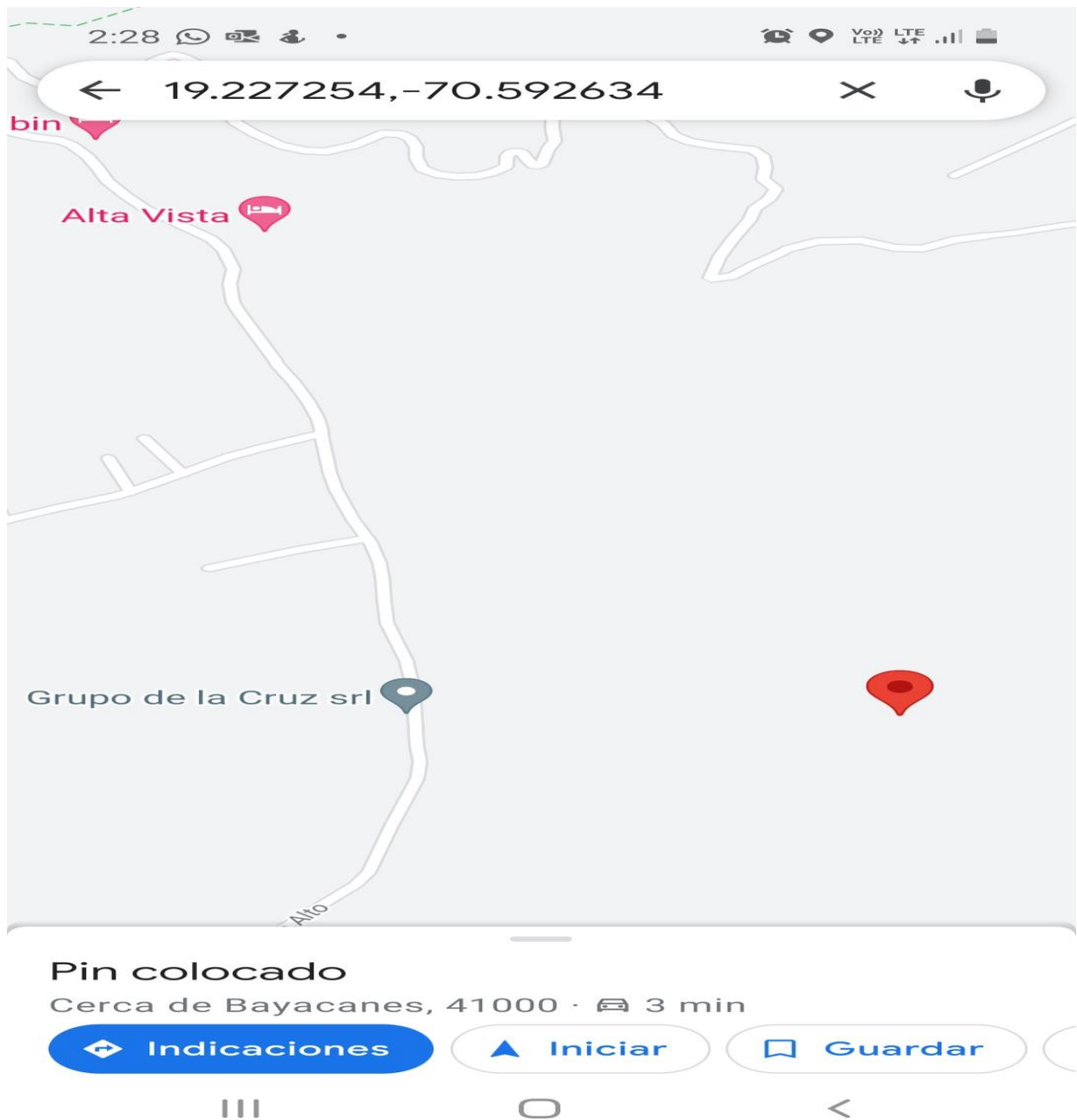
Terrenos del el Proyecto Seven Paradises



Entrada al proyecto SEVEN PARADISE



Parte del terreno impactado antes del proyecto.



Vías de acceso al proyecto.

La vía de acceso principal es la carretera La Vega – Jarabacoa , conectando con la carretera Cercado Alto



Carretera Cercado Alto que conduce al proyecto Seven Paradises

El acceso al proyecto, se realiza por la Carretera Cercado Alto, la misma vía de acceso del conocido Restaurante Alta Vista, la cual se encuentra en excelentes condiciones físicas

Actividades fase de construcción del proyecto.

- Trazado áreas de ubicación de las villas del proyecto.
- Delimitar ubicación de los solares en el área del proyecto en la parcela.
- Delimitar las vías de acceso interno del proyecto.
- Realizar las excavaciones, para construcción de las calles internas del proyecto y vaciado de hormigón.
- Recolección y apilamiento de escombros.
- Realizar bote de material o escombros en un sitio autorizado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Transporte y almacenamiento de materiales de construcción.
- Acondicionamiento del área de estacionamiento de los equipos y maquinarias.
- Movimiento de tierra y recolección de capa vegetal.
- Construcción de aceras en las vías de acceso del proyecto.
- Realizar las excavaciones en los puntos de ubicación de las diferentes estructuras de construcción del proyecto.
- Realizar vaciado de hormigón en la construcción de las aceras de las vías de acceso interna del proyecto **“SEVEN PARADISE”**
- Construcción de la subestación del proyecto.
- Construcción de las áreas de servicios.
- Instalación de las redes técnicas de servicios (agua potable, energía eléctrica, y Sistema de comunicación).
- **Instalación de una Planta de tratamiento, manejo, tratamiento y disposición de aguas residuales que recibirá todas las aguas residuales sanitarias y pluviales que generará el proyecto..**
- Diseño y construcción de las áreas verdes

- Construcción de la verja perimetral.

Actividades en fase de operación.

- Puesta en marcha de las instalaciones del proyecto
- Creación de 46 villas en diferentes fases y múltiples solares en la zona Cercado Alto y la creación de más de 50 de empleos permanentes.
- Mantenimiento de las instalaciones y construcción
- Dinamización de la economía local en la zona provincia de La Vega
- Consumo de agua potable de de pozo y de las redes Acueducto en el futuro ,
- Consumo de energía eléctrica.
- Manejo, recolección y disposición de los residuos sólidos domésticos.
- Mantenimiento de áreas verdes.
- Mantenimiento infraestructura de servicios y equipos auxiliares.
- Generación, recolección, tratamiento y disposición de aguas residuales.
- Sistema de recolección, y disposición de aguas pluviales.
- Seguridad y vigilancia.

Fase de abandono

- 1) Abandono del proyecto antes de que éste haya finalizado la fase de construcción, donde las acciones están enfocadas al desmantelamiento de estructuras y recogida de materiales.
- 2) Abandono del proyecto después de construido, donde se valora su nuevo uso que requerirá de un proceso de remodelación, cuyas acciones están relacionadas a las de la fase de construcción.
- 3) Por otra parte, en caso de cierre definitivo, se considera el desmantelamiento tecnológico y la demolición de las estructuras del proyecto.

Acciones

- Desmantelamiento y embalaje del equipamiento tecnológico.
- Retirada de los contenedores con los equipos.
- Limpieza del tanque séptico, demolición y tapado de las excavaciones.
- Demolición de las obras civiles, (edificios inversores, centro de control, entre otros).
- Recogida y retirada de los escombros de la demolición.
- Sellar las redes técnicas.
- Nivelación del terreno.
- Definir el nuevo uso del terreno donde estaban las instalaciones del proyecto.

INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

El proyecto SEVEN PARADISE consiste en la construcción y puesta en operación de un proyecto urbanístico de cuarenta y seis villas (46) en solares de 1,000 a 2,900 m²

Cada villa tendrá una área desde 175 Metros cuadrados de construcción y contarán con sala comedor, cocina, balcón, tres (3) dormitorios (dormitorio principal con baño y vestidor) , un (1) baño , área de lavado, etc.

Contará con todos los servicios,

El proyecto se encuentra situado en la carretera Cercado Alto municipio y Provincia La Vega, en una zona privilegiada de la República Dominicana, frecuentada por el turismo de montaña, tanto de los nacionales como por turistas extranjeros, quienes todos los años visitan esta zona.

La promotora del proyecto es la **Dra. Dairys C. Guantes Castillo**, la cual es su representante

El proyecto se ubicará en la carretera Cercado Alto, específicamente en las designaciones catastrales No. 313217420738 y 313217110620 en las coordenadas presentadas anteriormente

El área del terreno propuesto es de 74,492.04M² y de construcción 45,000M² metros cuadrados.

Estará ubicado a 10 minutos del pueblo de La Vega y 25 minutos de Jarabacoa

La Vega y Jarabacoa son zonas agrícolas y turísticas con algunos hoteles modestos y proyectos en construcción y desarrollo villas, individuales y varios habitacionales en ejecución. Los hoteles, villas y proyectos existentes, se extienden básicamente, a todo lo largo de la montaña,

Existen varios campos de Fútbol numerosas áreas de recreo.

La gran variedad de características geográficas y clima tropical, combinado con un sistema político estable, una de las economías más fuertes de América latina y del Caribe en los últimos años, han atraído a europeos y a norteamericanos y a nacionales a invertir en proyectos turísticos y de desarrollo en el área, convirtiendo una industria prácticamente inexistente hace veinte años, en un negocio prospero que ha crecido en más de un 6 % anual en los cinco años.

La mayor parte de la mano de obra para estos proyectos proviene de la población local.

La población local se concentran en los asentamientos de la zona: así como a lo largo de la carretera, especialmente

Una gran parte de la economía del municipio está basada en la agricultura.

Existen siembras de arroz, plantaciones de fresas que se venden en el país y en partes son exportadas.

Las tierras del municipio son de alta y variada productividad y cuentan con una producción de arroz, plátanos, yuca, hortalizas a gran escala: lechugas, tomates, berenjenas, zanahorias, remolachas, tayota, berro y repollo, etc, que se utilizan para el consumo interno y para la exportación.

Existen también viveros forestales, ornamentales y frutales, así como producción de café procesado en factorías de alta tecnología.

Ganadería

También podemos mencionar la ganadería (ganado vacuno y porcino) y la avicultura, como parte de su economía.

Turismo

El municipio ha tenido en los últimos años un gran desarrollo turístico. Es una región que ofrece como atractivos el turismo ecológico y de aventura.

El municipio se destaca como uno de los pueblos con menor contaminación y mejor calidad del aire en todo el territorio nacional, además de ser uno de los lugares más seguros y con menor índice de criminalidad en la Republica Dominicana.

Los centros de población existentes:

- La Vega
- Municipio Jarabacoa
- Distrito Municipal Buena Vista
- Distrito Municipal Manabao

Las poblaciones son muy pequeñas y están constituidos por trabajadores de la agricultura, la ganadería, la construcción y el turismo.

La topografía es en general elevada, con pronunciadas pendiente

En general la región se asienta sobre un sueldo cáustico de gran permeabilidad.

Esta localidad presenta un clima tropical lluvioso; aunque está atenuado debido a su altitud, unos 500 metros sobre el nivel del mar.

Presenta una temperatura promedio anual de 22 °C (72 °F) y lluvias abundantes durante casi todo el año.

Las temperaturas presentan poca variación, pero en general entre marzo y noviembre las madrugadas y las mañanas son agradables, las tardes son calurosas y las noches templadas; en tanto que entre diciembre y febrero las madrugadas y las mañanas son frescas o ligeramente frías, las tardes son templadas y las noches agradables.

La temperatura mínima más baja desde que se llevan registros ha sido de 7,1 °C en el 24 de febrero de 2012 al superarse el registro extremo de 7,5 °C del 7 de febrero de 197

- Precipitación anual 1040.5 mm, con un máximo de 128.00 mm en septiembre, un mínimo de 53.60 mm en abril y un record de precipitación en 24 horas de 228.31 mm ocurrido el 15 de mayo de 1192.
- Días de lluvia 119.4 días de lluvia anuales con un máximo de 14.1 en noviembre y un mínimo de 7.2 en abril.
- Velocidad del viento como promedio anual de 14.8 Km. /h con un máximo de 16.4 Km. /h en febrero y un mínimo de 11.9 Km. /h en octubre, con dirección predominante todo el año del Este.

Los suelos tienen topografía muy alomada y se han formado a expensas de basaltos; su profundidad efectiva es muy escasa y su textura franco arcillosa. Son suelos litosólicos de baja fertilidad inherente.

Lugares de Interés en La Vega y Jarabacoa

Iglesia del Santo Cerro Monasterio de Santa María del Evangelio de Segorbe, de los monjes cistercienses.

Salto de Jimenoa, Salto del Baiguato, Excursiones al Pico Duarte, Valle de Constanza, y la Reserva Científica de Ébano Verde.

Puente peatonal de madera sobre el río Jimenoa, impresionante construcción realizada con cuerdas y travesaños de madera, para poder atravesarlo, practicable individualmente por quienes realizan deportes de aventura.

Este Centro Educativo Cercado Alto está ubicado a 1,500 metros del proyecto Seven Paradise



Centro Educativo Cercado Alto

Antecedentes

El Proyecto de Lotificación y construcción , inicio los trámites para su construcción en el año 2021, donde recibió la No Objeción por parte del Ayuntamiento de La Vega, luego de eso el proyecto inicia sus gestiones ante el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales en Diciembre de 2021

El 17 de Junio el año 2021, recibe del Ministerio de Medio Ambiente, los Términos de Referencia para la realización de un Estudio de Impacto Ambiental⁹ EIA).

Área de influencia del proyecto

El Área de Influencia Directa (AID) de éste proyecto desde el punto de vista ambiental y socioeconómico, se define según lo establece el Reglamento para la Tramitación de Permisos y Licencias Ambientales de la Ley 64-00 de Recursos Naturales y Medio Ambiente, es decir, será aquella porción del espacio geográfico que recibe los impactos directos de la instalación, limitándose a una franja de 1,000 metros de ancho adyacente a la propiedad.

En consecuencia, el AID del proyecto abarca un radio de 1,000 metros alrededor de la parcela , incluyendo las construcciones, comercios circundantes y el poblado de Palo Blanco, Municipio de Jarabacoa. Esta área donde se estima desarrollar el proyecto es una área de vocación ganadera y agrícola , suburbana.

El Área de Influencia Indirecta (AII) del proyecto también se define según el Reglamento de Permisos y Licencias Ambientales, y se considera como “las porciones del espacio geográfico que pueden recibir impactos directa o indirectamente pero que no se encuentran adyacentes al área del proyecto”.

En este caso, el AID incluye aquella porción del territorio no adyacente al área de la instalación que a través de la operación del mismo genera impactos ambientales y socioeconómicos indirectos. Los solares del área indirecta de la instalación son considerados de futura explotación turística. Y también se encuentra el poblado de Cercado Alto descrito en la descripción del medio social.

La población local se concentran en los asentamientos de la zona: así como a lo largo de la carretera, especialmente

Una gran parte de la economía del municipio está basada en la agricultura.

Existen plantaciones de fresas que se venden en el país y en partes son exportadas.

Las tierras del municipio son de alta y variada productividad y cuentan con una producción de hortalizas a gran escala: lechugas, tomates, berenjenas, zanahorias, remolachas, tayota, berro y repollo, etc, que se utilizan para el consumo interno y para la exportación.

Existen también viveros forestales, ornamentales y frutales, así como producción de café procesado en factorías de alta tecnología.

Ganadería

También podemos mencionar la ganadería (ganado vacuno y porcino) y la avicultura, como parte de su economía.

Turismo

El municipio ha tenido en los últimos años un gran desarrollo turístico. Es una región que ofrece como atractivos el turismo ecológico de montaña y de aventura.

El municipio se destaca como uno de los pueblos con menor contaminación y mejor calidad del aire en todo el territorio nacional, además de ser uno de los lugares más seguros y con menor índice de criminalidad en la República Dominicana.

Los centros de población existentes:

- La Vega
- Municipio Jarabacoa
- Distrito Municipal Buena Vista
- Distrito Municipal Manabao

Las poblaciones son muy pequeñas y están constituidos por trabajadores de la agricultura, la ganadería, la construcción y el turismo.

La topografía es en general elevada, con pronunciadas pendiente

En general la región se asienta sobre un sueldo cáustico de gran permeabilidad.

Esta localidad presenta un clima tropical lluvioso; aunque está atenuado debido a su altitud, unos 500 metros sobre el nivel del mar.

Presenta una temperatura promedio anual de 22 °C (72 °F) y lluvias abundantes durante casi todo el año.

Las temperaturas presentan poca variación, pero en general entre marzo y noviembre las madrugadas y las mañanas son agradables, las tardes son calurosas y las noches templadas; en tanto que entre diciembre y febrero las madrugadas y las mañanas son frescas o ligeramente frías, las tardes son templadas y las noches agradables.

La temperatura mínima más baja desde que se llevan registros ha sido de 7,1 °C en el 24 de febrero de 2012⁶ al superarse el registro extremo de 7,5 °C del 7 de febrero de 197

- Precipitación anual 1040.5 mm, con un máximo de 128.00 mm en septiembre, un mínimo de 53.60 mm en abril y un record de precipitación en 24 horas de 228.31 mm ocurrido el 15 de mayo de 1192.

- Días de lluvia 119.4 días de lluvia anuales con un máximo de 14.1 en noviembre y un mínimo de 7.2 en abril.
- Velocidad del viento como promedio anual de 14.8 Km. /h con un máximo de 16.4 Km. /h en febrero y un mínimo de 11.9 Km. /h en octubre, con dirección predominante todo el año .

Los suelos tienen topografía muy alomada y se han formado a expensas de basaltos; su profundidad efectiva es muy escasa y su textura franco arcillosa. Son suelos litosólicos de baja fertilidad inherente.

Lugares de Interés en la Vega y Jarabacoa

La Iglesia de Santo Cerros de alto valor religioso

Monasterio de Santa María del Evangelio de Segorbe, de los monjes cistercienses.

Salto de Jimenoa, Salto del Baiguato, Excursiones al Pico Duarte, Valle de Constanza, y la Reserva Científica de Ébano Verde.

Puente peatonal de madera sobre el río Jimenoa, impresionante construcción realizada con cuerdas y travesaños de madera, para poder atravesarlo, practicable individualmente por quienes realizan deportes de aventura.

Capítulo III

ANALISIS DE ALTERNATIVAS

En el presente acápite se expone el análisis de alternativas realizado para la selección del Plan Maestro de Desarrollo más adecuado para el proyecto, como las tecnologías y equipos que permitan un manejo ambiental del Proyecto.

En los TdR, emitidos el Vice ministerio de de Gestión Ambiental para la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto , se especifica, que una vez que se determinen las características del ambiente físico natural y socioeconómico y los posibles impactos que se pudieran esperar, se llevará a cabo un análisis de alternativas para definir el Plan Maestro de Desarrollo viable ambientalmente.

Se recomienda de manera específica analizar las siguientes alternativas:

- Alternativas de no realizar el proyecto.
- Alternativas de ordenamiento y localización.
- Alternativas para el suministro de agua.
- Alternativas de disposición y utilización de los residuos sólidos.
- Alternativas para el tratamiento de residuales líquidos.
- Alternativas para el suministro y manejo de la energía.
- Alternativas de manejo ambiental.
- Alternativas de equipo y tecnología para el control de la polución.

La alternativa de equipos y tecnologías para el control de la polución recomendada en los TdR del proyecto fue considerada en todas las alternativas evaluadas, puesto que todas integran el uso de las tecnologías y equipos más amigables con el medio ambiente, para lograr el objetivo común, que es la protección del medio ambiente. Esta alternativa constituyó la base para tomar las decisiones relativas al suministro de energía y el manejo de las aguas residuales, donde los aspectos ambientales como calidad del aire, en especial ruido y olores, fueron los elementos fundamentales para la selección de las alternativas finales.

Las alternativas, fueron evaluadas con diferentes indicadores (se utilizará el término indicador en el desarrollo del texto, también es llamado en los TdR y por algunos autores como “variables”), tomando

siempre en cuenta los sugeridos en los TdR. Se evaluó la ventaja y desventaja de cada alternativa, valorada en términos ambientales y económicos, siempre basadas en la línea base ambiental del área de influencia directa e indirecta identificada para el proyecto. Se identificaron variables específicas para cada alternativa a partir de su naturaleza y el juicio del equipo técnico que realizó el análisis.

Con relación a las restricciones referidas a los usos y accesos a los bienes del dominio público marítimo-terrestre, conforme a lo establecido en la Ley 64-00, se exponen una serie de Una serie de reflexiones realizadas por el equipo técnico.

Aclaraciones referidas a las restricciones, a los usos y accesos a los bienes del dominio público marítimo terrestre de la Ley 64-00

Restricciones a los usos y accesos a los bienes del dominio público terrestre de la ley 64-00	Aclaraciones por lo cual no será consideradas en el análisis de Alternativas
Alteración de cauces superficiales	El proyecto se desarrollara sobre roca caliza con alto grado de permeabilidad donde son propicias los procesos de infiltración de las aguas lluvias y no propicia las condiciones para la formación de cauces y corrientes superficiales. Por tanto no se afectara ningún cauce superficial
Asentamiento Turísticos en zona de relleno	En la parcela que ocupara el proyecto no ha sido utilizada como relleno



Tendido electrico (EDENORTE)que pasa frente al proyecto

Metodología para identificar y evaluar la alternativa a seleccionar

En la identificación y evaluación de las alternativas del proyecto, participaron todos los técnicos involucrados en el mismo, los cuales expusieron sus recomendaciones a los diseñadores del proyecto, para realizar los ajustes necesarios al diseño original realizado por éstos. Se consideraron las alternativas que fueron recomendadas en los TdR, las que se presentan en la primera columna de la Tabla, se realizó un análisis del enfoque que se le da en esta sección

Área de influencia del proyecto

El Área de Influencia Directa (AID) de éste proyecto desde el punto de vista ambiental y socioeconómico, se define según lo establece el Reglamento para la Tramitación de Permisos y Licencias Ambientales de la Ley 64-00 de Recursos Naturales y Medio Ambiente, es decir, será aquella porción del espacio geográfico que recibe los impactos directos de la instalación, limitándose a una franja de 1,000 metros de ancho adyacente a la propiedad.

En consecuencia, el AID del proyecto abarca un radio de 1,000 metros alrededor de la parcela incluyendo hoteles , incluyendo las construcciones, comercios circundantes y el poblado de Palo Blanco, Jarabacoa. Esta área donde se estima desarrollar el proyecto es una de las de mayor auge transito turístico de la zona.

El Área de Influencia Indirecta (AII) del proyecto también se define según el Reglamento de Permisos y Licencias Ambientales, y se considera como “las porciones del espacio geográfico que pueden recibir impactos directa o indirectamente pero que no se encuentran adyacentes al área del proyecto”.

En este caso, el AID incluye aquella porción del territorio no adyacente al área de la instalación que a través de la operación del mismo genera impactos ambientales y socioeconómicos indirectos. Los solares del área indirecta de la instalación son considerados de futura explotación turística. Y también se encuentra el poblado de Buena Vista descrito en la descripción del medio social.

Descripción técnica de las alternativas del proyecto

Según lo establecido por el Ministerio de Gestión Ambiental en los TdR entregados para la elaboración del Estudio Ambiental de éste proyecto la descripción de las alternativas se realizará en términos técnicos, tecnológicos, ecológicos, sociales económicos y de localización. Para dar cumplimiento a esto hemos utilizado como guía lo establecido por Canter, L.W., 2002, en su Manual

de Evaluación de Impacto Ambiental, Técnicas para la Elaboración de los Estudios de Impacto Ambiental, en donde establece: “Por lo general, los estudios de impacto consideran un mínimo de dos alternativas, aunque pueden incluir hasta más de cincuenta”, además “las posibles alternativas de proyecto se pueden clasificar genéricamente en: (1) alternativas de ubicación, (2) alternativas de diseño para un emplazamiento dado, (3) alternativas de construcción, de explotación y de abandono para un determinado diseño, (4) alternativas según tamaño del proyecto, (5) alternativas por fase para un determinado tamaño, (6) alternativas nulas o sin proyecto y (7) alternativas según la programación de su construcción, su explotación y su abandono”.

El equipo consultor luego de un análisis minucioso de todos los componentes del proyecto y del levantamiento de la línea base ambiental a enfocado el análisis de alternativas hacia una mezcla de alternativas de ubicación y alternativas de diseño para un emplazamiento dado.

Metodología:

El método utilizado fue planteado por Larry W. Canter (2002), en su libro Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Técnicas para la elaboración de estudios de impactos y adaptado por los técnicos que elaboraron el capítulo de alternativas.

Los factores de decisión, para evaluar los indicadores que caracterizan el ámbito de repercusión para cada alternativa, fueron los siguientes:

- Relevancia.
- Prioridad.
- Impactos que provocan.
- Necesidad de solución.

Cada factor de decisión se evalúa de acuerdo con la siguiente escala de valores:

Relevancia: Consiste en evaluar si es o no relevante el indicador que se está analizando para la alternativa.

Prioridad	Valoración
Muy relevante	5
Relevante	4
Podría ser relevante	3
Relevancia no significativa	2
Sin relevancia	1

Prioridad: Consiste en evaluar el orden de prioridad del indicador que se está analizando para la alternativa.

Prioridad	Valoración
De primer orden	5
De segundo orden	4
De tercer orden	3
Baja prioridad	2
Sin prioridad	1

Impactos: Consiste en evaluar el significado del impacto del indicador que se está analizando para la alternativa.

Prioridad	Valoración
Muy significativo	5
Significativo	4
Podría causar impacto	3
Causa poco impacto	2
Sin impacto	1

Solución: Consiste en evaluar si se debe solucionar o no el indicador evaluado que se está analizando para la alternativa.

Prioridad	Valoración
Debe solucionarse completo	5
No tiene que solucionarse completamente	4
Podría ser un factor determinante para un tema principal	3
No es un factor determinante para un tema principal	2
Debe eliminarse de entre los temas a considerar	1

La selección de la escala de valores siempre fue enfocada para dar la mayor puntuación a las ventajas o lo positivo que caracterizaba a cada alternativa. Los indicadores que caracterizan el ámbito de repercusión para cada alternativa fueron seleccionados de acuerdo con las características de la alternativa analizada.

La importancia de cada alternativa y de cada indicador que caracteriza el ámbito de repercusión, fue determinada por la siguiente fórmula:

$IMPORTANCIA = 3 \text{ (Valor de la relevancia)} + 2 \text{ (Valor de la prioridad)} + \text{Valor de los impactos} + \text{Valor de la solución}.$

Donde:

- **Valor de la relevancia** = Se tomó el promedio de la ponderación dada para evaluar el indicador del ámbito de repercusión.
- **Valor de la prioridad** = Se tomó el promedio de la ponderación dada para evaluar el indicador del ámbito de repercusión.

- **Valor de los impactos** = Se tomó el promedio de la ponderación dada para evaluar el indicador del ámbito de repercusión.
- **Valor de la solución** = Se tomó el promedio de la ponderación dada para evaluar el indicador del ámbito de repercusión.

Se definió una escala de 5 niveles de importancia para seleccionar la alternativa, que se muestran a continuación:

Clasificación de la alternativa	Rangos
Importancia muy alta	29<IMPORTANCIA<35
Importancia moderada	22<IMPORTANCIA<28
Importante	15< IMPORTANCIA<28
Sin importancia	8< IMPORTANCIA<14
Sin ninguna importancia	0< IMPORTANCIA< 7

Cada alternativa fue evaluada a partir de una matriz, donde se relacionan los ámbitos de repercusión y las variables a valorar.

La ubicación elegida para el desarrollo de las estructuras del hotel, ha sido concebida teniendo en cuenta la presencia de la playa al sur del solar. Como forma de aprovechar y preservar ese valioso ecosistema, todo el espacio que ocupa el área de la playa se habilitara y acondicionara , de tal manera que permita su utilización de manera agradable y segura.

Alternativas de Diseño.

Se consideraron las alternativas que fueron recomendadas en los TdR, las que se presentan en la primera columna de la Tabla siguiente Se realizó un análisis del enfoque que se le da en el presente documento a cada una de ellas y la metodología **empleada para la identificación de las alternativas.**

Alternativas recomendadas en los TDRs para Ser analizadas	Enfoque empleados para abordarlo	Metodología utilizada para identificar las alternativas
Alternativa para el suministro de Agua	A partir de los resultados de la identificación y evaluación de los impactos preliminares y la legislación ambiental se revisó el diseño original del Proyecto	Revisión y análisis del estudio hidrológico realizado por los técnicos, para determinar alternativas de fuentes de abastecimiento de agua para el proyecto.
Alternativa para disposición y utilización de residuos solidos	A partir de los resultados de la identificación y evaluación de los impactos preliminares y la y la composición de los desechos que serán generados y la legislación ambiental y las tecnologías de solución posibles a utilizar.	Reuniones de trabajo con el diseñador del Proyecto. Análisis de las tecnologías posibles a emplear y de las potencialidades de las empresas que manejan los desechos sólidos en la zona de Jarabacoa, etc. Visitas y observación de los vertederos de la zona, autorizados para la recogida de basura. Revisión de los manuales de Residuos sólidos existentes.
Alternativa para disposición y utilización de residuos Líquidos	A partir de los resultados de la identificación y evaluación de los impactos preliminares y la y la composición de los desechos que serán generados y la legislación ambiental y las tecnologías de solución posibles a utilizar	Reuniones de trabajo con el diseñador del Proyecto. Análisis de las tecnologías posibles a emplear, extensión del terreno para desarrollar el proyecto y las características hidrológicas y geológicas de la zona.

Alternativa de suministro de y manejo de la energía eléctrica	Se analizaron varias opciones de suministro de energía , tomando en cuenta los volúmenes a ser demandados, los costos y el impacto de su generación al medio ambiente	Reuniones de trabajo con los diseñadores del proyecto para determinar la demanda proyectada de energía para cada una de las fases. Reunión con técnicos eléctricos de la zona para determinar la factibilidad de suministro de energía Revisión de la norma ambiental para el control de las emisiones de contaminantes atmosféricas provenientes de fuentes fijas.
Alternativas de manejo ambiental del proyecto	Tomando como base las alternativas seleccionadas se realizó un análisis de los sistemas de gestión ambiental más convenientes para lograr los objetivos planteados	Reuniones de trabajo con el diseñador del proyecto. -Reuniones con los promotores del proyecto para analizar su visión sobre los sistemas de gestión a emplearse.
Alternativas para el uso de equipos y tecnologías para el control de la polución	Se realizó un análisis de la factibilidad de integración de las alternativas esta alternativa en cada una de las alternativas valoradas para el proyecto	Reuniones de trabajo con el diseñador del Proyecto. - Análisis de las tecnologías posibles a emplear en cada alternativa.

Alternativas recomendadas en los TDRs para Ser analizadas	Enfoque empleados para abordarlo	Metodología utilizada para identificar las alternativas
Alternativa de no realizar el proyecto	Análisis regional del municipio Turístico de Jarabacoa y de la línea base del proyecto.	Reunión del equipo que realizó la línea base física, biótica y social del proyecto para proyectar las tendencias de cada factor en el tiempo a partir del uso de suelo actual y proyectado para el polo turístico, proyectos conocidos en proceso y análisis proyectados, para el sector de Buena vista, Jarabacoa.
Alternativas recomendadas en los TDRs para Ser analizadas	Enfoque empleados para abordarlo	Metodología utilizada para identificar las alternativas
Alternativa de No Realizar el Proyecto	Análisis regional del Polo Turístico y de la línea base del proyecto.	Reunión del equipo que realizó la línea base física, biótica y social del proyecto para proyectar las tendencias de cada factor en el tiempo a partir del uso de suelo actual y proyectado para el polo turístico, proyectos conocidos en proceso y análisis proyectados, para el sector de desarrollo del proyecto.

Alternativas recomendadas en los TDRs para Ser analizadas	Enfoque empleados para abordarlo	Metodología utilizada para identificar las alternativas
Alternativas de ordenamiento y localización de los diferentes componentes de proyecto.	A Partir de los resultados de la identificación y evaluación de los impactos preliminares , la legislación ambiental, se reviso el diseño original del proyecto	<p>- Cartografía ambiental (superposición de mapas en transparencias, de cada elemento del medio, físico, social o económico con el site plan del diseño original, lo que definirá la expresión espacial de los impactos).</p> <p>- Revisión de la Ley Sectorial de Áreas Protegidas No. 202-04, donde se definen los límites de las</p>

Los criterios para evaluar las alternativas, se basaron en la asignación de pesos de Importancia a los distintos factores de decisión que fueron tomados en consideración, para evaluar los indicadores seleccionados que caracterizó el ámbito de repercusión de la alternativa. El método utilizado fue planteado por Larry W. Canter (2002), en su libro Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Técnicas para la elaboración de estudios de impactos, adaptado por los técnicos que elaboraron el capítulo de alternativas.

Los factores de decisión, para evaluar los indicadores que caracterizan el ámbito de Repercusión para cada alternativa, fueron los siguientes:

- Relevancia.
- Prioridad.
- Impactos que provocan.
- Necesidad de solución.

Cada factor de decisión se evalúa de acuerdo con la siguiente escala de valores:

Relevancia: Se evaluó si es o no relevante el indicador que se está analizando para la Alternativa. (ver Tabla siguiente).

Valoración de las relevancia

Relevancia	Valoración
Muy relevante	5
Relevante	4
Podría ser relevante	3
Relevancia no significativa	2
Sin relevancia	1

Prioridad: Se evaluó el orden de prioridad del indicador que se está analizando para la Alternativa



Carretera Cruce de Cercado Alto

Valoración de la prioridad

Prioridad	Valoración
De primer orden	5
De segundo orden	4
De tercer orden	3
De baja prioridad	2
Sin prioridad	1

Impactos: Se evaluó el significado del impacto del indicador que se está analizando para la alternativa señalada.

Valoración de los Impactos

Impacto	Valoración
De primer orden	5
De segundo orden	4
De tercer orden	3
De baja prioridad	2
Sin prioridad	1

Solución: Se evaluó si se debe solucionar o no el indicador evaluado que se está analizando para la alternativa.

Valoración de la Solución

Solución	Valoración
Debe solucionarse completo	5
No tiene que solucionarse completamente	4
Podría ser un factor determinante para un tema principal	3
No es un factor determinante para un tema principal	2
Debe eliminarse de entre los temas a considerar	1

La selección de la escala de valores siempre fue enfocada para dar la mayor puntuación a las ventajas o lo positivo que caracterizaba a cada alternativa.

Los indicadores que caracterizan el ámbito de repercusión para cada alternativa fueron seleccionados de acuerdo con las características analizadas por ejemplo para el tratamiento de los residuos líquidos fueron seleccionados los siguientes:

- Costo de inversión inicial.
- Área que ocupa.
- Eficiencia del tratamiento.
- Características geológicas e hidrológicas del área del proyecto.
- Costos de mantenimiento.
- Costo en divisas.

La importancia de cada alternativa y de cada indicador que caracteriza el ámbito de Repercusión, fue determinada por la siguiente fórmula:

IMPORTANCIA = 3 (Valor de la relevancia) + 2 (Valor de la prioridad) + Valor de los impactos + Valor de la solución.

Dónde:

Se tomó el promedio de la ponderación dada, para evaluar el indicador del ámbito de repercusión para el valor de la **relevancia**, la **prioridad**, los **impactos** y la **solución**. Se definió una escala de 5 niveles de importancia para seleccionar la alternativa, que se muestra a continuación.

Para la ponderación de los factores de decisión se tomó en consideración para cada Alternativa la viabilidad de su desarrollo desde los puntos de vista: económico, social, condiciones físicas, bióticas y socioeconómicas del área, paisajísticas y daños al medioambiente.

Se consideró para la ponderación de los factores de decisión, la viabilidad de los daños al medio ambiente que podía mitigar, dado por el indicador de eficiencia del tratamiento.

En este caso la alternativa seleccionada, fue la que obtuvo el mayor valor de importancia, que corresponde al tratamiento de los residuos líquidos con una planta de tratamiento de residuos.

- Análisis de alternativas del proyecto

El análisis de alternativas realizado, se presenta los pasos dados para la toma de decisión así como la visualización de los criterios de enfoque empleados. Se trabajó con grandes bloques:

- **Primero:** Se analizó la factibilidad o no de la construcción del proyecto.
- **Segundo:** Se realizó un análisis macro a nivel del site plan original del proyecto.

Realizando consideraciones con relación a la localización de los diferentes objetos de obra. Buscando compatibilizar la línea base ambiental levantada con los objetivos de los promotores y diseñadores del proyecto.

- **Tercero:** Se realizó un análisis en un nivel más específico en relación a las Infraestructuras de servicio del proyecto, fuentes de abastecimiento de energía, agua potable y manejo de los residuos sólidos y líquidos. Se tomó en cuenta la selección de las alternativas más convenientes en el uso de equipos y tecnologías para evitar la polución o contaminación ambiental.
- **Cuarto:** Se realizó un análisis de los sistemas de manejo más adecuados para el logro de las alternativas seleccionadas en los tres niveles anteriores.

- Alternativas de construcción

Se evaluaron las siguientes alternativas en relación a la construcción del proyecto:

- a) Alternativa de no construir el proyecto
- b) Alternativa de construir el proyecto

Se analizaron las condiciones físicas, biológicas y económicas del área de influencia directa e indirecta del proyecto, se contrapuso con el uso actual del suelo y las tendencias de uso futuro, y se proyectó que pasaría con el área del proyecto y sus zonas de influencia de no realizarse el proyecto

Se presenta a continuación los resultados de la evaluación de la situación actual y los Escenarios proyectados por el equipo técnico que elaboró el EIA en el caso de no realizarse el proyecto

.

El análisis se realizó tomando en consideración los ámbitos social (población, uso de suelos, nivel de vida, tránsito, estilo de vida, etc.) y ambiental (vegetación, biota terrestre, hidrología, geomorfología, ecosistema marino, calidad de agua y aire), los que se valoran en la Tabla.

Componente del Medio	Estado Actual	Uso o posible estado futuro de no construirse el proyecto
Vegetación predominante en la parcela	<p>Ecológicamente el área corresponde al bosque húmedo, cuya pluviometría está comprendida entre 1000 y 2000 mm/anuales (Hartshorn et al, 1981). La mayor parte del área está ocupada por vegetación de pinos y vegetación secundaria en avanzado estado de regeneración.</p> <p>Además vegetación palustre, bosque primario, y otros tipos de ambientes</p>	<p>De no construirse el proyecto no se prevén modificaciones a corto plazo en los ecosistemas presentes en la zona, por condiciones naturales, la presencia del hombre mediante la tala o quema pudiera provocar Variaciones en su status actual.</p>
Biota terrestre	<p>De acuerdo con: La Lista Roja de La Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza (UICN), Bird life Internacional, La Ley Sectorial 64- 2000 de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la República Dominicana (SEMARN). En el listado de especies localizada en la zona durante el estudio se registraron un total de varia especies de aves con diferentes categorías de amenaza</p>	<p>no construirse el proyecto no se prevén modificaciones a corto plazo en lo ecosistemas presentes en la zona, por condiciones naturales, la presencia del hombre mediante la tala o quema pudiera provocar variaciones en su status actual, así como la caza indiscriminada de especies</p>

Componente del Medio	Estado Actual	Uso o posible estado futuro de no construirse el proyecto
Hidrología Superficial subterránea	Desde el punto de vista de la hidrología superficial el territorio no refleja características hídricas notables. No existe una red fluvial definida, ni siquiera corrientes fluviales permanentes y el agua solamente "escurre "lateralmente cuando tienen lugar lluvias intensas y Prolongadas a partir de probabilidades menores del 10% y ante un marcado antecedente de humedad del territorio. Esto suele ocurrir durante los últimos tres meses del período lluvioso (Agosto- Octubre) o cuando se presenten lluvias intensas producidas por ciclones, Temporales y/o bajas extra tropicales.	El estado hidrológico de la zona permanecería igual, siempre y cuando no se vea afectado por variaciones producto de construcciones o intervenciones en las parcelas colindantes al proyecto que pudieran provocar transformaciones sinérgicas que afectaran los terrenos.
Calidad del agua	La calidad del agua es buena, no identificándose en la zona puntos de contaminación significativos	Permanecería el estado actual de la calidad del agua
Geomorfología	El área de estudio se distingue por tener dos sectores morfo dinámicos claramente diferenciados: uno abrasivo en la parte oriental y otro acumulativo en la parte occidental.	No se prevén modificaciones de la situación actual.

La valoración de los impactos para cada uno de estos elementos del medio en el caso de construirse la alternativa seleccionada del Plan Maestro se encuentra presentada en la “Determinación preliminar de los impactos potenciales del proyecto”.

A partir de la metodología establecida para evaluar la importancia de la alternativa a Seleccionar, se elaboró una Tabla , donde los indicadores que caracterizan el ámbito de repercusión para la alternativa, son los siguientes: economía nacional, economía local ,desarrollo turístico del Polo No. 3, situación estratégica del país, ámbito social y ambiental (son evaluados detalladamente en la tabla anterior).

Los factores de decisión seleccionados son los siguientes: relevancia, prioridad, impactos que provocan y necesidad de solución.

Para la ponderación de los factores de decisión se tomó para cada alternativa en Consideración la viabilidad de su desarrollo desde los puntos de vista: económico, social, condiciones físicas, bióticas y socioeconómicas del área, paisajísticas y daños al medioambiente.

Para esta alternativa, se consideró por tener mayor peso la viabilidad de los daños al medioambiente que podía provocar y la viabilidad social del proyecto.

Valoración de la alternativa de realización del proyecto

Se presenta la valoración de las alternativas de construir o no construir el proyecto.

Valoración de las alternativas para la localización de los diferentes componentes del proyecto.

Ámbito de Repercusión	Relevancia	Prioridad	Impactos que Provocan	Necesidad de solución	Importancia
No construir el proyecto					
En la economía nacional	2	2	3	1	8
En la economía local	4	5	5	1	15
En el desarrollo turístico de este Polo	3	3	4	1	11

En la situación estratégica del país	1	2	2	1	6
En lo social	5	1	5	2	13
En lo ambiental	5	4	2	1	13
TOTAL	10	6	3	2	21
Construir el proyecto					
En la economía nacional	5	5	4	1	15
En la economía local	5	5	5	1	16
En el desarrollo turístico de este Polo	5	5	5	1	16
En la situación estratégica del país	5	5	2	1	13
En lo social	5	5	5	5	20
En lo ambiental	1	5	5	5	16
TOTAL	13	10	4	2	29

Como se puede observar en la Tabla anterior, la alternativa donde se consideran para el diseño del proyecto los aspectos ambientales, la importancia es muy alta (29), por tanto fue la propuesta de los Consultores Ambientales, incluida en el proceso del diseño conceptual del proyecto por los promotores.

A partir de estas consideraciones utilizando la cartografía ambiental, la cual consiste en la superposición de mapas en transparencias con la ubicación de los elementos del relieve a conservar, individuos de la flora a conservar y límite de la zona de amortiguamiento

Finalmente, se pudo establecer la factibilidad de desarrollo del proyecto SEVEN PARADISE

Capítulo IV.

DESCRIPCION DEL PROYECTO:

El proyecto SEVEN PARADISE consiste en un proyecto de lotificación de solares de 1,000 a 2,900 M2 cada uno y la construcción de cuarenta y seis villas (46), en un área total de terreno de 74,492.04 M2 y de construcción de 45,000.00 M2.

El proyecto contará con construcción y puesta en operación de un proyecto urbanístico que contará con todos los servicios, necesarios para dichas villas y solares

El proyecto ha sido diseñado con un criterio profesional y de respeto al medio ambiente, con una área verde de 10,000 m2, aproximadamente.

LOCALIZACION:

El proyecto SEVEN PARADISE se encuentra situado en la carretera Cercado Alto, municipio y provincia de La Vega., en las designaciones catastrales núm. 3132174207387 y 313217110620 en las coordenadas UTM presentadas anteriormente.

EL TERRENO:

El predio del proyecto, tiene una superficie de 74,492.04 M2 y de construcción de 45,000.00 M2.

Colindancias:

Al Norte: Terrenos Agropecuarios

Al Sur: Carretera Cercado Alto

Al Este: Terrenos Agropecuarios

Al Oeste: Terrenos Agropecuarios y casa aledañas

JUSTIFICACION PARA INCREMENTO DE MAYOR DISPONIBILIDAD HABITACIONAL:

El proyecto solicita una concesión especial para aumentar la disponibilidad de espacios para la disposición de solares y disponibilidad de viviendas, respondiendo a la creciente demanda del municipio de la Vega, que presenta un déficit habitacional de más de 40,000 viviendas

Para este proyecto, se ha diseñado una estructura que contará del siguiente.

EL PROYECTO

El proyecto SEVEN PARADISE consiste en la lotificación de solares de 1,000 a 2,900 M2 cada uno y la construcción de cuarenta y seis villas (46), en un área total de terreno de 74,492.04 M2 y de construcción de 45,000.00 M2. Abastecimiento de energía eléctrica

- Una planta eléctrica de alta generación
- Áreas de esparcimientos
- Parques.
- Seguridad 24 horas

Una área verde de 10,000 m2, aproximadamente.

AREAS TECNICAS

- CUARTO DE MAQUINAS
- AMACEN DE MANTENIMIENTO

AREAS DE APOYO

- ESTACIONAMIENTO
- AREA DE RECREO

Aspectos técnicos de las infraestructuras e instalaciones auxiliares

Oficinas y campamentos provisionales

Los promotores del proyecto , tal y como lo hacen en todos sus proyectos de construcciones, colocarán 2 furgones debidamente acondicionados para las oficinas, con dimensiones de 20 x 30 y 20 x 40 pies con cabida cada uno por lo menos para 2 escritorios, porta planos, archivos computadoras, equipos de seguridad y otros muebles de oficina. Otras estructuras de oficina serán construidas en madera y zinc. La empresa contratada para ofrecer estos servicios de furgones de oficina. Se colocarán baños portátiles en las áreas donde se construirán los diferentes objetos de obra también ofrecidos por la empresa Serviport .



Modelo de furgones que se utilizaran en el proyecto SEVEN PARADISE



Modelo de baños portátiles

El campamento será estrictamente para almacenamiento de materiales y personal de seguridad de estos, por lo que el personal contratado pertenece a la zona y los que no, la empresa dará facilidades con empresas dedicadas alojar obreros en la zona.

Este campamento contará con dos depósitos cerrados controlados que serán casetas construidas en madera y plywood, techado en zinc para el almacenamiento de los materiales, equipos y accesorios que se deban mantener alejados del agua o la humedad o que se tema por su seguridad que se utilizarán en la construcción, tales como cementos hidráulicos, aditivos, sustancias químicas, equipos pequeños, herramientas especiales, lubricantes, etc.

Se instalará un área a cielo abierto, impermeabilizada, acondicionada, nivelada y con sistema de drenaje para el depósito de varillas, bloques, tuberías, cables, postes, perfiles de acero, pilotes, equipos pesados de construcción varios, etc.

El cemento gris o blanco, cal y yeso en fundas se colocará sobre plataformas de madera o de bloques de hormigón, espaciadas en forma de pilas independientes.

El suministro se hará en forma tal que las hileras se renueven constantemente y las nuevas remesas ocupen las plataformas que vayan quedando libres.

Los equipos y accesorios serán inventariados a medida que vayan llegando a la obra, utilizándose siempre las mercancías con más tiempo en el terreno primero que los últimos pedidos, marcándose y relacionándose con el fin de poder efectuar en cualquier momento una rápida evaluación. Estas oficinas y campamentos estarán ubicados en la parte noreste de la parcela donde colinda con los terrenos de la obra.

Empleos a generarse en el desarrollo del proyecto

El proyecto generará en la etapa de construcción alrededor de 42 empleos, entre profesionales de diferentes áreas y obreros. Así como 35 empleos permanentes en la fase de operación.

Inversión estimada

La inversión total del proyecto asciende a cincuenta millones de dólares US\$ 26,000,000.00.

Abastecimiento de agua de consumo humano y riego.

El abastecimiento de agua del proyecto se hará desde un pozo, que se estima estará ubicado a unos 600 metros en el interior de los terrenos del proyecto. Allí se ubicará el pozo de agua con una producción

conservadora de 90 galones por minuto cada uno. La demanda de agua estimada para el proyecto es de 140 m^3 .

Podrá instalarse una planta de tratamiento de agua potable consistirá en los siguientes elementos:

- A. Prefloración
- B. Filtración con carbón activado
- C. Ablandamiento por medio de resinas catatónicas
- D. Pos cloración del agua para su distribución
- E. Sistema de osmosis inversa para consumo humano

El sistema de agua caliente se hará con calentadores a gas

Su diseño al ser parte del sistema de aire acondicionado no es parte de este sistema

Energía eléctrica

La energía eléctrica será suplida mediante contrato con la Compañía Eléctrica EDENORTE y con una plantas eléctricas de 550 kw, cuyas redes estaran a 50 metros de la entrada al proyecto. En ese sentido no será necesario modificar las instalaciones para el suministro al área del proyecto.

El consumo se irá incrementando de acuerdo a carga producto del desarrollo del proyecto y se calcula en 1,600 kilos máximo cuando estén concluidas todas las etapas del proyecto.

Todas las líneas eléctricas serán soterradas. La subestación estará ubicada en la zona de servicio y mantenimiento.

El proyecto contará con una planta generadoras de emergencia de 550 kilos de capacidad total, ubicada en la zona de servicios y mantenimiento tal como se indica en el plano de conjunto.

Aguas residuales

Dada la naturaleza de la instalación, se consideran relevante dos tipos de aguas residuales generadas por el proyecto: las aguas residuales municipales o de albañal y las aguas generadas en las cocinas y otras.

En cuanto a las aguas de albañal provenientes de las construcciones, se estima que el caudal de aguas servidas será de $80 \text{ m}^3/\text{día}$ cuando el proyecto esté totalmente desarrollado. Las demás, se recogerán y conducirán por medio de un sistema de alcantarillado hacia la planta de tratamiento ubicada en la esquina sureste del proyecto. La recolección de aguas residuales desde las construcciones del proyecto

se hará a gravedad a través de tuberías que conducirán las aguas hasta estaciones de bombeo duplex ubicadas en lugares estratégicos del proyecto.

Estas estaciones de bombeo de operación automática bombearán a través de una línea de bombeo de aguas residuales hasta la planta de tratamiento de aguas residuales.

Aguas pluviales

La recolección de las aguas de origen pluvial se hará mediante un sistema de escorrentía superficial no impermeabilizado aprovechando las condiciones de la topografía para conducir las aguas por cunetas y canales abiertos hacia los drenajes naturales existentes en el terreno. En el área pavimentada se considera la canalización de las aguas hacia imbornales y tuberías colectoras de 12" y 24" hacia los drenajes naturales, y donde la topografía lo permita, se canalizará el agua pluvial hacia un reservorio.

Planta de tratamiento de aguas residuales (ver plano y distribución)

La planta de tratamiento de aguas residuales será de la tecnología de fangos activos de aireación extendida y constará de las siguientes secciones :

El proyecto contará con un cuidadoso diseño sanitario, el cual contemplará las aguas pluviales (canaletas y/o cunetas de hormigón y piedra, sistema de abastecimiento de agua potable, y un sistema de aguas residuales, la cual se hará mediante el sistema de tratamiento de agua común que recibirá las aguas generadas en las diferentes viviendas que se construyan.

PARAMETROS DE DISEÑO	INFLUENTE	EFLUENTE	UNIDADES
DBO ₅	240	30	mg/l
SS	360	30	mg/l
NTK	32	26	mg/l
PTOTAL	10	10	mg/l
Concentración de CT en el efluente	3.2×10^8	3.2×10^3	ud/100 ml

La planta de tratamiento de aguas residuales será de la tecnología de fosas sépticas y el resumen de sus cálculos que se muestra justifica sus dimensiones.

Manejo de los desechos sólidos

En las operaciones del proyecto, se generarán un estimado 0.8 ton/día de desechos sólidos. Los desechos serán generados en la cocina, la cafetería, las oficinas, las áreas comunes, jardines y áreas verdes, entre otros.

En todas las áreas del proyecto, se colocarán zafacones de diferentes formas, materiales y tamaños con fundas plásticas, para depositar los desechos sólidos. Las fundas plásticas serán recogidas dos veces al día y colocadas en contenedores de acero inoxidable, ubicados en el cuarto de basura seca.

El área de almacenamiento temporal de los desechos sólidos estará conformada por un cuarto para la basura seca que tendrá un área de 15 m², un cuarto para la basura húmeda con un área de 15 m², y un cuarto para los materiales reciclables como cartón, botellas de cristal, bombillos rotos, loza en desuso, entre otros. Además contará con un área al aire libre para colocar los desechos de la poda.

Para la recolección de los desechos secos y sólidos se usará un camión cerrado de tamaño mediano, perteneciente a una empresa privada a contratar, el cual recogerá la basura todos los días en horas de la mañana. Los residuos serán llevados al vertedero municipal, el cual cuenta con permiso ambiental.

Los envases de sustancias químicas utilizadas en el mantenimiento (latas de pintura y barniz, envases plástico de disolventes), control de plagas en las áreas verdes y edificaciones, serán devueltos a la empresa que suministra el producto o presta el servicio, la devolución de estos envases se realizarán cada dos semanas.

Para las baterías usadas se colocarán recipientes señalizados para que los huéspedes los depositen y se llevará al área de almacenamiento temporal, para ser retiradas por una empresa especializada y acreditada por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Los bombillos rotos se colocarán en el área de transferencia en un depósito, para su almacenamiento temporal hasta ser retirados por una empresa especializada y acreditada por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

DESCRIPCIÓN DEL MEDIO

MEDIO FÍSICO

CLIMA, HIDROLOGIA Y DRENAJE

General

En términos generales la Isla de Santo Domingo goza de un clima tropical debido a que se encuentra localizada en la región subtropical del planeta; este clima se ve modificado internamente por la accidentada geografía de su superficie, donde el 50% del territorio está ocupado por cuatro grandes cordilleras, una de ellas con las mayores alturas de Las Antillas; el resto del territorio lo componen cuatro grandes valles, múltiples valles intramontanos y extensas llanuras costeras; este variado relieve marca los diferentes climas regionales del país.



Dentro de las REGIONES en que se ha dividido el país, la zona en estudio se encuentra en el mismo centro de la cordillera central, La vega- **Jarabacoa** se levanta en una altiplanicie de 525 msnm. Tres son los principales ríos que pasan por **Jarabacoa**: El Yaque del Norte, el Jimenoa y el Baiguate.

Los factores climatológicos predominantes en la Isla de Santo Domingo, varían de un lugar a otro, dependiendo de la localización particular de la zona respecto al relieve, a su cercanía o no al mar, a su elevación, etc; así como por la sucesión (distribución a través del año, estación o periodo y por la frecuencia y secuencia de aparición del tiempo climático).

Región de la Cordillera central

La **Cordillera Central** es el conjunto montañoso de más importancia en la República Dominicana, la cual atraviesa en dirección sureste y posee los puntos más elevados de las Antillas. Es aquí dónde nacen los ríos más largos y caudalosos de la geografía dominicana: el Yaque del Norte, Yaque del Sur, río Yuna, Camú, Bao, entre otros.

La Cordillera Central es una tierra del período Cretáceo. En su origen fue una cadena de volcanes. Esta cordillera se proyecta en el mapa en dirección Noroeste-Sudeste. Partiendo de la Península de San Nicolás, en Haití, se extiende en territorio dominicano desde Restauración y Loma de Cabrera hasta las inmediaciones de Baní y San Cristóbal.

La Cordillera Central alcanza su culminación en el pico Duarte, con 3.098 metros¹. Le siguen en orden de menor categoría La Pelona, con 3094 m; La Rusilla, con 3029 m; Monte Mijo, 2200 m; y Monte Tina, 2059 m, y se extiende hasta El Seibo donde ahí se sumerge por debajo del mar hasta llegar a puerto rico.

Un hecho geográfico bastante desconocido es que el eje principal de la Cordillera Central pasa al Norte de Restauración y Constanza. Estas dos poblaciones, aunque políticamente pertenecen a las provincias del Cibao, geográficamente están ubicadas en la vertiente Sur de la Cordillera Central.

Las características climáticas de cada lugar queda determinado por el estado permanente de la atmósfera, es decir por la actividad de las circulaciones locales las cuales establecen relaciones entre la topografía, el desarrollo de los fenómenos atmosféricos y sus manifestaciones en los diversos elementos meteorológicos (viento, variabilidad de la nubosidad, precipitación, temperatura, humedad relativa) permitiendo integrar todos los datos dispersos de los elementos individuales a un sistema dinámico, que describe las condiciones atmosféricas por el conjunto de elementos meteorológicos, no solo en el punto de la medición, sino también en todos sus alrededores, definiendo mejor el estado de la atmósfera.

Los elementos meteorológicos definen las situaciones típicas de la atmósfera y mediante el promedio de los mismos es posible describir el clima de la región, en este estudio utilizaremos los datos de precipitación, temperatura, humedad relativa, velocidad y dirección del viento, presión atmosférica, nubosidad, etc.

Precipitación

Todo proyecto bien planificado en el que se pretenda hacer uso del recurso agua, debe contar con un estudio de la precipitación a fin de estimar el balance hídrico que permita conocer las disponibilidades de dicho recurso.

En los meses de abril-mayo y octubre-noviembre predomina el Frente Sub-Tropical Norte (STN) que constituye el sistema frontal más importante del país, ya que determina el comienzo de la época de lluvias para la zona este entre octubre y noviembre en el proceso de traslación N-S y el aumento de las mismas entre abril-mayo.

Otra de las situaciones típicas correspondientes al paso de los frentes en el trópico lo presenta el paso del Sistema Intertropical (ITC); desde junio hasta mediados de julio se activa la rama norte de este sistema predominando las situaciones ciclónicas; en el mes de agosto dan inicio las situaciones de convergencia acompañadas de tempestades.

Después de la temporada de huracanes se inicia el traslado de todos los sistemas hacia el sur.

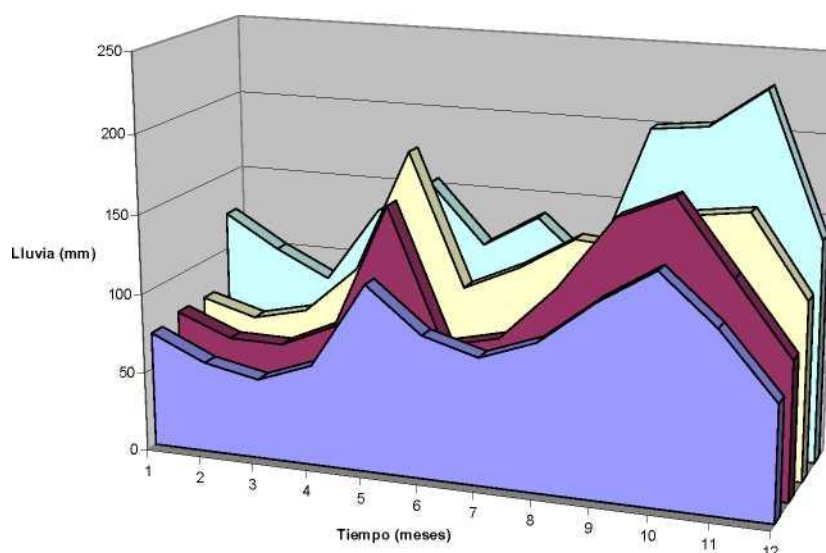
Precipitación media mensual

Est	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
1	123.5	10	86.	13	155.	118.	139.	109.	200.6	204.5	239.6	140.4	1745.3
2	76.0	66.	74.	10	183.	99.9	116.	137.	134.6	158.1	163.0	112.6	1426.7
3	72.7	57.	50.	63.	117.	89.7	79.9	92.8	120.6	142.7	112.5	72.0	1071.3
4	76.3	62.	62.	78.	157.	73.0	81.3	115.	162.0	177.3	132.1	86.9	1265.2

Estaciones

El grafico siguiente presenta la evolución de la precipitación media mensual de la zona en la que todos los meses del año presentan una precipitación por encima de los 50 mm.

Precipitación Media Mensual



Lluvia Media Mensual de la zona

La variación mensual presenta dos regímenes de lluvia bien definidos presentando una época lluviosa en el otoño e invierno climático y una época seca en la primavera y verano, con un pico secundario en

mayo; estos regímenes se deben a los fenómenos meteorológicos de traslación y a los diferentes sistemas frontales que se movilizan simultáneamente con el transcurso estacional del sol.

Estación	En.	Fe	Ma	Ab	Ma	Ju	Jul.	Ag	Se	Oct	No	Dic
Jarabacoa	73.4	55.	138.8	96.2	172.2	94.6	129.2	147.8	112.4	88.4	140	86.5
Fecha	19/73	Nov-76	24/73	Sep-86	14/86	17/70	29/83	31/79	57/79	Sep-72	25/8	15/62
La Vega	151.4	78.	92.	91	228.3	100.9	83	134.4	162.8	168.2	75.	47.6
Fecha	Sep-96	Nov-84	Mar-75	Nov-88	15/92	Ene-81	18/79	31/79	May-79	25/78	Dic-73	28/81

Precipitación máxima en 24 Horas (milímetros) y fechas de ocurrencia

Temperatura

En las zonas montañosas, para los días de buen tiempo, las variaciones entre la temperatura máxima menos la temperatura mínima son pequeñas, por lo general menores de 15°C; para los días ciclónicos (mal tiempo) la variación de temperatura es, en general, menor.

La temperatura media anual es igual para las tres estaciones con datos, viendo que la temperatura media más bajas corresponde al mes de enero y la más alta para los meses de julio y agosto.

Humedad Relativa en %, en estaciones de la zona

ESTACIÓN	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
Jarabacoa	80.6	79.3	78.4	78.5	78.8	77.9	78	78.3	79	79.9	80.2	80.5	79.1
La Vega	85.1	83.5	82.8	76.6	80.8	82.6	80.2	81.8	84	86.1	86.2	86.1	83.1

La humedad relativa sobre la República Dominicana muestra una disminución de este a oeste, causada por el arrastre de humedad de los vientos alisios con valor promedio de 79% en la y 83 % significativa, caracterizándose por una bajada desde el momento que empieza el amanecer y la consiguiente subida de temperatura. En los días sin lluvia el mínimo diario de humedad relativa se alcanza entre la 1:00 y las 3:00 p.m.

Nubosidad en la zona

La distribución diaria de la presión se caracteriza por una doble onda con un valor máximo primario a las diez de la mañana y el mínimo primario ocurre a las 4:00 p.m.; el máximo y el mínimo ocurren hacia las 10:00 p.m. y 4:00 a.m. respectivamente. La variación anual guarda una estrecha relación con el desplazamiento del sistema de alta presión del Atlántico Norte y los desplazamientos de los ciclones tropicales, ondas del este, vaguadas, etc. El valor máximo ha sido de 1027 mbs el 9/02/76 en Cabo Engaño.

Vientos

Los vientos son un componente importante para el estudio y evaluación del impacto ambiental en los proyectos, las instituciones meteorológicas del país en los últimos años han sido muy tímidas en registrar los vientos, las series de datos son muy escasas, tanto en INDRHI, como en ONAMET, las brisas del atlántico obedecen a los vientos alisios.

En la zona de investigación no existen estaciones climáticas en general, por lo que es necesario asociar la respuesta a los lugares más próximo.

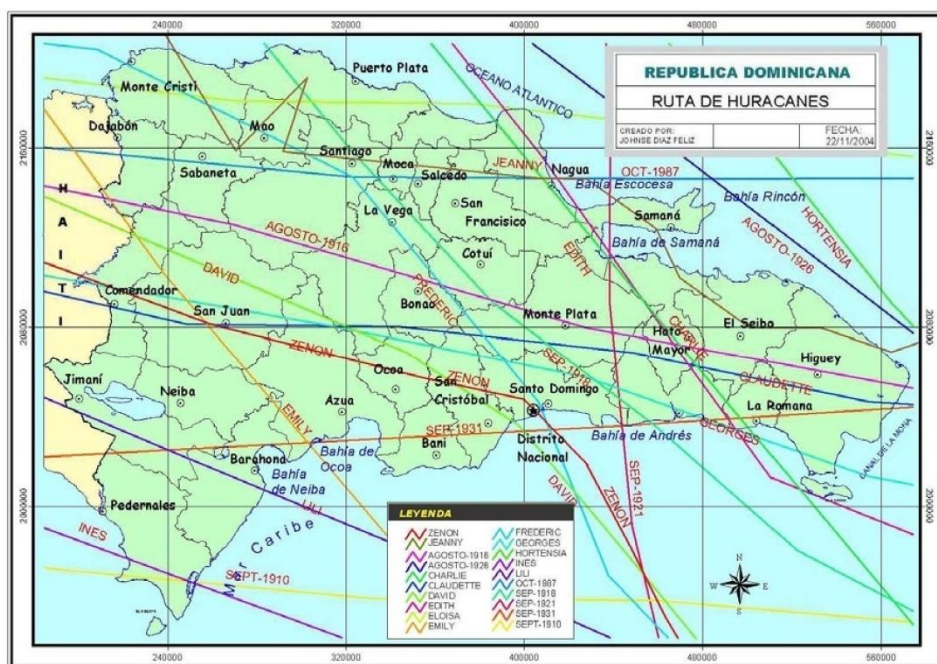
El viento en la zona norte y la región de estudio es muy estable durante el año, a excepción de los pasos de los sistemas meteorológicos; la velocidad está alrededor de los 10 kilómetros por hora con mayores velocidades diurnas después del medio día; la brisa de mar y tierra se establece regularmente predominando el norte en la noche y el sureste a partir de la media mañana hasta el atardecer.

Fenómenos Meteorológicos

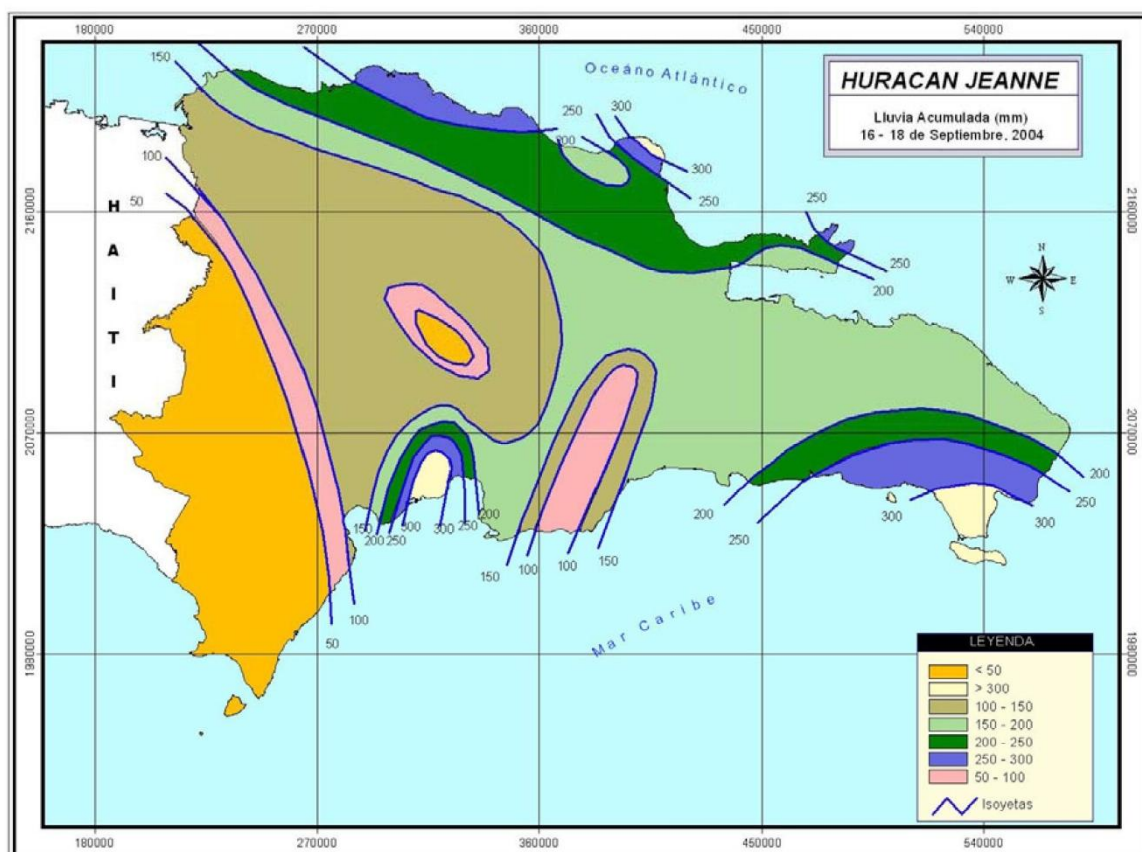
Desde finales de la Primavera, en el Verano y a principios del Otoño la República Dominicana se ve afectada por fenómenos meteorológicos como los ciclones tropicales o huracanes, ondas del este, ondas tropicales vaguadas y bajas presiones en los niveles superiores de la atmósfera, convergencia en el flujo de los alisios, precipitaciones intensas que originan inundaciones producidas por el aumento en el espesor de la capa húmeda hasta 500 mbs, deslizamientos de terreno, etc., además de fuertes vientos que ocasionan daños severos principalmente en el litoral sur.

A finales de Otoño, Invierno y principios de Primavera influyen los frentes fríos, vaguadas polares, líneas de cizalladuras, vaguadas y bajas presiones en altura (estos últimos concentran su actividad en la región norte), además altas presiones en superficie y altura, los que producen descensos de temperatura y aumento del gradiente de presión.

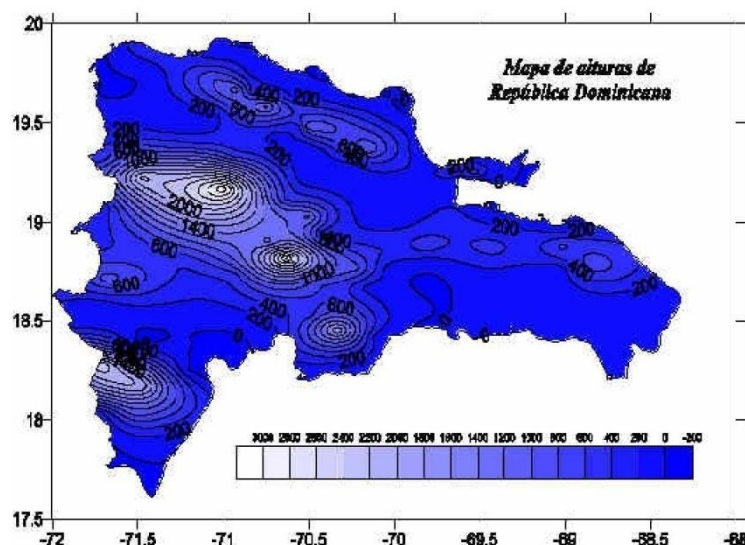
Las sequías afectan al país con bastante frecuencia, registrándose las máximas aproximadamente cada diez años, hacia los años siete principalmente, e iniciándose desde el invierno hasta el verano por lo general. También son frecuentes las tormentas eléctricas, las que ocasionan muertes y daños; asociados a nubes de desarrollo vertical se han registrado de manera ocasional trombas o tornados pequeños.



Ruta de huracanes en la República Dominicana



Topografía y vulnerabilidad de Inundaciones



GEOLOGIA DE LA ZONA

El objetivo del Informe:

Es identificar, definir y evaluar los impactos o efectos que se generan en la litificación y explotación de terrenos para fines de preparación de solares y posterior construcción de casas de un nivel, construido en las afuera del poblado de La Vega y Jarabacoa, en un terreno apropiado para esos fines, en el cual luego de definir los impactos, los mismos serán evaluados de manera positiva y negativa para tomar las medidas de mitigación que el mismo determine luego de su evaluación.

Localización

La zona sometida al estudio y a la cual se elabora el presente Estudio de Impacto Ambiental, (EIA) está situada cerca de 3.1 kilómetros al Sur –Este del poblado de la Carretera Cercado Alto, Municipio y Provincia de La Vega, en lo que se denomina Cercado Alto. Frente al conocido **Restaurante Alta Vista**

Ubicado en terrenos de vocación ganadera,

El proyecto SEVEN PARADISE consiste en la lotificación de solares de 1,000 a 2,900 M2 cada uno y la construcción de cuarenta y seis villas (46), en un área total de terreno de 74,492.04 M2 y de construcción de 45,000.00 M2.

El objetivo del Informe:

Con el incremento acelerado de la población, el desarrollo del turismo tanto de montaña, como urbanísticos, junto a la tranquilidad que ofrecen estos sectores semi rurales, han desempeñado un papel fundamental en el crecimiento económico y la modernización de estas zonas, contribuyendo además con la creación de empleos y el dinamismo de la economía.

En base a estos componentes, se ha elaborado el proyecto de construir un complejo habitacional que reúna las condiciones que requiere la vida en desarrollo.

Para lo que será necesario: Identificar, definir y evaluar los impactos o efectos que se generan en la construcción de

Esta litificación y construcción e villas de uno u dos niveles fundamentalmente, el cual se construirá en la parte sur de las afuera del poblado de La Vega en un terreno apropiado para esos fines en el cual luego de definir los impactos, los mismos serán evaluados de manera positiva y negativa para tomar las medidas de mitigación que el mismo determine luego de su evaluación.

Visión parcial del terreno en estudio.

Localización

La zona sometida al estudio y a la cual se elabora el presente Estudio de Impacto Ambiental,(EIA) está situada en la carretera Cercado Alto, municipio de La Vega.

cerca de 3.1 kilómetros al Sur del poblado de La Vega, Teniendo una designación catastral de origen numero:313217420738 y 313217110620, con una extensión superficial 74,492.04M2 y una área de construcción de 45,000M2

Desde el punto de vista demográfico, la localización esta situada en el lugar que se denomina Cercado Alto de muy baja densidad poblacional.

Vías de accesos

Para llegar al lugar de emplazamiento del complejo habitacional

Desde La Vega A Jarabacoa y luego tomar la carretera que conduce a Cercado Alto.



**Estación De combustibles ubicada en el cruce de la carretera
La Vega –Jarabacoa y Carretera Cercado Alto**

Luego de recorrer cerca de 3 kilometro se llega al lugar del estudio,



Carretera Cercado Alto de acceso al proyecto SEVEN PARADISES



Cercado Alto

Metodología aplicada para el estudio geológico

Para la realización de este Estudio, la metodología aplicada fue la siguiente: Se realizaron visitas de campo, las cuales cumplieron diferentes objetivos como son:

1-Hacer un levantamiento topográfico del sector, verificando varios puntos medidos con anterioridad, y chequear los afloramientos geológicos y morfológicos para así determinar el tipo de roca disponible en el lugar.

Ver las posibilidades de agua acta para el consumo humano en el sector del proyecto para tomar las medidas apropiadas en su suministro

2-Conocer el lugar de emplazamiento y analizar en el sitio las características del terreno, tanto desde el punto de vista urbanístico como geomorfológico que presenten inconvenientes en la construcción del proyecto

3-Analizar las formaciones geológicas, cuyos trabajos previos la tenían disponibles en la superficie.

4-Conocer los trabajos relacionados con el ejecutado, para consultar su bibliografía.

5-Estas aportaciones de campos, determinaron la consulta de una numerosa bibliografía en la cual esta incluida fotografía aérea, la cual se incluye en el presente trabajo, que facilitaron los estudios de base de la región.

Parte frontal de la parcela estudiada



Informaciones Generales.

La Vega; Está situada en el centro del país, en la parte este de la región Cibao-sur de la región norte de la República Dominicana. Administrativamente pertenece a la Provincia de La Vega, de una superficie de 2287 km² y cuya capital es Concepción de La Vega.

La Provincia está actualmente dividida en cuatro municipios: La Vega, cabecera provincial, Constanza, Jarabacoa y Jima Abajo. El distrito de Concepción de La Vega incluye a los distritos municipales de El Ranchito y Río Verde Arriba, y el de Jarabacoa al de Buena Vista.

En la Provincia de La Vega se distinguen dos regiones morfológicas principales, con características muy propias: la región montañosa meridional, localizada en el centro de la Cordillera Central, y que abarca aproximadamente las dos terceras partes de la provincia; y la región baja septentrional, correspondiente a la porción occidental del Valle del Cibao Oriental, relativamente llana y denominada Vega Real.

La región montañosa está conformada por los municipios de Constanza, Jarabacoa y parte del municipio cabecera de La Vega. En esta zona nacen los principales ríos de la provincia y del país. Sus principales ciudades son Constanza y Jarabacoa. Tiene un clima templado húmedo, según la clasificación de Köppen, caracterizado por que la temperatura media es inferior a 18 °C durante todos los meses, excepto en el verano, cuando la media mensual llega a 19 y 20 °C y la precipitación media anual es de 1000 a 1500 mm. Las zonas bioclimáticas que predominan en esta región son el Bosque muy húmedo montano bajo (Mmh-MB), destacándose el Bosque de Ébano Verde (*Magnolia pallescens*), y el Bosque muy húmedo montano (Mmh-M), con sus bosques de pino (*Pinus occidentalis*)

El municipio de Jarabacoa se sitúa a 529 m de altitud, y presenta una temperatura media anual de 22,0°C, con una máxima media de 27,8 y una mínima media de 16,3. La precipitación media anual es de 1466,1 mm.

GEOLOGIA DE LA REGION.

El dominio de la Cordillera Central se caracteriza por una gran complejidad litológica. Está limitado al norte por la Zona de Falla de La Española y al sur por la Falla de San José- Restauración , englobando las unidades de Loma Caribe-Tavera, Duarte y Tireo , La Zona de Falla de La Española constituye un límite estructural de primer orden, ya que yuxtapone dos dominios corticales originalmente distantes que fueron desplazados lateralmente posiblemente cientos de kilómetros desde, al menos, el Paleógeno.

Estos importantes movimientos transcurrentes, condicionan cualquier intento de correlación de las unidades geológicas más antiguas a uno y otro lado de la falla, o de establecer una historia geológica común para el conjunto de los materiales

La unidad basal de El Yujo, al NO de Jarabacoa, consiste de 20-35 m de alteraciones de pizarras oscuras-grises, calizas pelágicas, cherts, tobas y sedimentos tufáceos, que pasan hacia techo a flujos y brechas de dacitas y riolitas alteradas, con pequeños depósitos de sulfuros volcanogénicos.

En el área de Restauración-Jicomé se distinguen dos grandes conjuntos en la Fm Tireo (Stein et al., 2004; Urien et al., 2004): el andesítico inferior y el dacítico-riolítico superior. Intercaladas y sobre todo hacia techo de ambos conjuntos, aparecen rocas sedimentarias volcanogénicas, lutitas y carbonatos marinos.

El conjunto andesítico inferior es esencialmente volcanoclástico, distinguiéndose de base a techo: flujos lávicos andesíticos y basálticos afíricos y masivos, tobas andesíticas predominantemente líticas y vítreas, tobas andesíticas vítreas, tobas finas con intercalaciones de lapilli accrecionario y lutitas con intercalaciones de calizas grises, calcarenitas y margas. El conjunto dacítico-riolítico superior se inicia con depósitos de brechas y tobas principalmente dacíticas, pero también andesíticas y riolíticas, que pasan a lavas dacíticas y riolíticas con intrusiones de criptodomas y sills, con facies auto clásticas y asociadamente mineralizaciones de sulfuros masivos. Estos dos conjuntos lito estratigráficos son muy probablemente extensibles a la región de Gajo de Monte-Constanza-Arroyo Caña.

La Formación Magua (Palmer, 1963) presenta un área de afloramiento limitada a la Zona de Falla de La Española. Consiste en una serie en parte sin tectónica y de gran espesor, aunque de difícil evaluación, que incluye materiales volcánicos y vulcano sedimentarios, brechas de talud, turbiditas, calizas de plataforma y conglomerados fluviales, todo ello con un rango de edades probablemente comprendido entre el Paleoceno y el Oligoceno. La Formación aflora en una banda ONO-ESE entre Dajabón y Monción, extendiéndose al E por San José de las Matas y Jánico, a lo largo de la ZFLE (Contreras et al., 2004; Escuder Viruete et al., 2006). Estos materiales se disponen en discordancia angular sobre el Complejo Duarte y la Formación Tireo. Las intercalaciones de calizas dentro de la Fm. Magua han proporcionado micro fauna de edad Cretácico Superior-Eoceno Superior, aunque puede tratarse de rocas re sedimentadas, o de unidades temporalmente posteriores.

En el área de Monción-Santiago Rodríguez, las rocas volcánicas (Miembro el Rodeo) están representadas por flujos basálticos, auto brechas, diques doleríticos e intercalaciones de tobas finas y cineritas básicas, las cuales presentan una afinidad OIB intraplaca (Escuder Viruete, 2004). La deformación asociada a la Zona de Falla de La Española que afecta a las rocas de la Fm Magua y unidades infra yacentes es muy heterogénea y de características dúctil-frágil y frágiles, dando lugar a la formación de rocas miloníticas y filoníticas primero, y rocas cata clásticas más o menos foliadas y bandas de harinas de falla después, marcando el progresivo descenso de la temperatura de la deformación y su localización en zonas más estrechas con el tiempo. aparece Cauces fluviales del Cuaternario con caliza tipo Caballero continuado con Esquistos tipo Amina –Maimón, lo cual colinda en el norte con el río Y amasa.

HISTORIA GEOLÓGICA

En LA Vega y Jarabacoa se pueden distinguir dos conjuntos litológicos: un complejo vulcano-plutónico Jurásico Superior-Cretácico Superior; y un conjunto de formaciones terrígenas del Cuaternario, incluyendo el relleno de la Cuenca de Jarabacoa. La historia geológica simplificada que registran estos dos conjuntos litológicos, que incluye otros procesos regionalmente clave, puede sintetizarse en los siguientes eventos:

Jurásico Medio-Superior. Edad de formación de las rocas oceánicas más antiguas de la Cordillera Central y representadas por la asociación vulcano-plutónica de Loma La Monja (Escuder-Viruete et al., 2009).

Cretácico Inferior. Episodios magmáticos relacionados con la actividad de una pluma mantélica, representados por los basaltos magnesianos y picritas del Complejo Duarte edificados sobre un sustrato oceánico de basaltos, sedimentos pelágicos y radiolaritas de procedencia Pacífica (Montgomery et al., 1994).

Cretácico Superior. Evento magmático principal de formación de la meseta oceánica del Caribe en el Cenomaniense Superior-Turonense y representado por la Fm Constanza.

Episodio de magmatismo de arco en el Cretácico Superior, representado por la Fm Restauración del Grupo Tireo y la intrusión de los batolitos gabro-tonalíticos de Loma de Cabrera, Loma del Tambor, El Bao, Jumunuco, El Río y Arroyo Caña, incluyendo complejos ultramáficos y plutones de leuco tonalitas foliadas.

Extrusión de la potente secuencia volcánica de la Fm Basaltos de Pelona-Pico Duarte, que registra un magmático intraplaca relacionado con los eventos más tardíos de construcción del Plateau Oceánico Caribeño en el Campaniense-Maastrichtiense, junto a la Fms de Peña Blanca y Siete Cabezas (Bonao).

En toda el área del proyecto, se encuentra la roca caliza desde la superficie hasta las profundidades observables, en algunos puntos hay una capa de suelo negro que cubre la caliza. No existe continuidad en el masivo de caliza.

En algunos tramos del área se puede observar arcilla y areno arcillosas, tonalitas del cretáceo Superior y rocas que por su peculiaridad se han clasificado como perteneciente a la formación Duarte y Tireo.

GEOLOGIA LOCAL

Esquistos máficos, derivadas de protolitos volcánicos de composición andesítica o basáltico-andesítica. Tanto la mineralogía como las texturas originales han sido generalmente traspuestas por la deformación dúctil y el metamorfismo sin cinemático.

Sin embargo, se han observado relacionados cuerpos intrusivos plutónicos o sub-volcánicos de gabros y cuarzo- gabros hornbléndicos, de tonos gris blanco-verdosos, grano grueso, e isótopos; así como de gabros y ferrogabros con olivino y piroxeno, de color gris pardo-verdoso, grano fino a medio y de fábrica isótropa.

roca existente en el pie de una elevación



Son las formaciones superficiales de origen fluvial más ampliamente distribuidas, destacando por su extensión las que se encuentran en rellenando la depresión o cuenca de Jarabacoa. El terreno de Jarabacoa, en la actualidad, presenta diferentes escarpes erosivos en el entorno de la ciudad. No existen buenos cortes para describir su depósito y espesor, aunque en base a medidas indirectas se puede asignar una potencia superior a 30 metros. Este abanico se encuentra rellenando una cuenca o depresión originada por la tectónica frágil más reciente de la zona, y por procesos de meteorización (alveolo de alteración).

Arcilla con Esquistos máficos, volcánicos de composición andesítica o basáltico- andesítica



Los sedimentos que lo conforman, a pesar de la escasez de afloramientos, están constituidos por materiales finos, arenas, limos y arcillas, siendo su expresión superficial actual prados y zonas de laboreo de colores rojizos y ocre. En las zonas proximales pueden existir depósitos groseros, constituidos por gravas redondeadas con bloques y arenas de diferentes litologías; Una descripción más detallada de las zonas proximales se hace difícil, ya que se encuentran debajo de los múltiples abanicos de alta pendiente que surgen de la sierra que se levanta al sur de la Falla de Bona-La Guacara (sur de Jarabacoa). Se puede suponer que por lo anteriormente comentado sus edades se encuentren entre el Pleistoceno-Holoceno

Geomorfología

El análisis morfológico puede abordarse desde dos puntos de vista: morfo estructural, en el que se analiza el relieve condicionado por la litología y estructura del sustrato geológico, en función de su litología y su disposición estructural; y morfo genético, considerando las formas resultantes de la actuación de los procesos geomorfológicos externos.

En esta zona hacia Jarabacoa existe una densa red de fracturación. Algunas de estas fracturas presentan una clara expresión morfológica, como las que constituyen los límites de la depresión intramontañosa de Jarabacoa. Otras definen las alineaciones montañosas, como los relieves situados al sur de la Falla Bona-La Guacara. En numerosas ocasiones condicionan la disposición de la red de drenaje o suponen cambios bruscos de pendiente en los perfiles longitudinales de los ríos.

El modelado de la Cordillera Central es el producto de una larga evolución geodinámica presidida por procesos de magmáticos, sedimentarios y tectónicos desde el Jurásico hasta el Mioceno. Desde el Mioceno hasta la actualidad los procesos tectónicos dieron lugar a un relieve positivo sobre el que han

actuado, con mayor o menor efectividad, diversos procesos morfo genéticos modeladores, destacando los de carácter gravitacional y fluvial.

Formas gravitacionales. Como formas gravitacionales se han observado un importante desarrollo de coluviones y de conos o taludes de derrubios, particularmente en el sector más elevado, al sur de la Falla Bonao-La Guácara. Las laderas con reptación se manifiestan principalmente en zonas de relieve medio y bajo. Los movimientos en masa son un proceso geomorfológico muy abundante. Al tratarse de una zona tropical húmeda y con un relieve muy importante los movimientos en masa y sus superficies de deslizamiento, se colonizan rápidamente por la vegetación, dificultando su reconocimiento. Los diferentes tipos de movimientos en masa observados son: deslizamiento indiferenciado, movimiento en masa complejo, flujo-lóbulo o colada de solifluxión, y deslizamiento de bloques (block slide).

Formas fluviales y de esorrentía superficial. Son formas con una amplia representación. Destacan por su extensión los abanicos aluviales de baja pendiente en el valle de Jarabacoa; así como los abanicos aluviales, de alta pendiente, en la depresión de Jarabacoa, Orlando la sierra situada al sur de dicha depresión y la Falla de Bonao-La Guácara. Los principales ríos de la Hoja son el Yaque del Norte (y sus afluentes Jimenoa, Baiguate, Bao, Jagua, Baiguaque, Jánico, Guanajuma), el Camú y el Verde. A estos cursos fluviales se asocia una gran variedad de formas: fondo de valle, llanura de inundación, terrazas, cauces y meandros abandonados, y abanicos de baja y alta pendiente.

Los conos de deyección y los abanicos aluviales menores también tienen una notable representación en esta hoja. Estas formas se encuentran localizadas al pie de las sierras situadas al sur de la depresión de Jarabacoa, Orlando la zona de Falla de Bonao-La Guácara, y al este de dicha depresión. En algunos puntos, se han reconocido dos sistemas principales. Los fondos de valle son el principal testimonio de la actividad sedimentaria de la red fluvial actual, son formas estrechas y alargadas que coinciden con el canal de estiaje. Debido al fuerte encajamiento de la red de drenaje no se observan numerosas o extensas llanuras de inundación, sin embargo, cabe destacar las llanuras asociadas al río Jimenoa , Camú y Guanajuma en la parte alta de su trazado.

Las terrazas completan el catálogo de las formas fluviales. Se han reconocido afloramientos de las mismas en casi todos los ríos importantes de la Hoja, destacando por su extensión y número las relacionadas con el río Verde, Camú, Yaque del Norte, Jimenoa y Baiguate. Otras terrazas de menor entidad son las presentes en la cuenca alta del Río Yamí, al este de la depresión de Jarabacoa.

La mayoría de las terrazas con depósito, aparecen como superficies su horizontales distribuidas a modo de retazos colgados, entre 3 y 40 m sobre el cauce actual. Las terrazas erosivas aparecen entre 20 m y 100 metros sobre el cauce actual es mayor. La intensidad de los procesos de incisión fluvial se observa en la práctica totalidad de la zona, dando lugar a: saltos de agua y cascadas, como las de los ríos Jimenoa y Baiguate; rápidos, cambios bruscos de pendiente, gargantas, como en los ríos Yaque del Norte, Jimenoa, Baiguate y Camú; barrancos, cañones, desfiladeros; divisorias montañosas, con una notable representación en las zonas de mayor relieve; y áreas acarcavadas que pierden importancia hacia el norte, hacia la Cuenca del Cibao.

Las formas fluviales erosivas son abundantes, entre ellas se han reconocido marcas de incisión lineal, destacando la zona al sur de la Falla de Bonao-La Guácara donde el relieve. Por último se debe destacar la existencia de una captura fluvial por parte del Río Camú de la cabecera del Río Yamí.

Formas por meteorización química. Aparecen en rocas cristalinas y silíceas y como resultado de los procesos de meteorización en condiciones climáticas tropicales, destacando los alvéolos de alteración, que se encuentran sobre los batolitos de El Bao, Jumunuco- Buena Vista y El Río; y las argilizaciones.

Formas antrópicas. La actividad antrópica es importante y localmente intensa en diversas zonas, estando relacionada principalmente con la modificación del paisaje debida a los usos del suelo para actividades agropecuarias, labores extractivas, construcción de redes de transporte y asentamientos poblacionales.

Geomorfología local

Desde el punto de vista geomorfológico el área del estudio y su entorno, se caracteriza por lo variable de su geomorfología que a veces puede dar a bellos contraste que se utilizar como elemento paisajístico.

Su vegetación abundante y variada unida al contraste de altitudes producen un lugar donde el clima toma importancia turística en determinado periodo del año.

De igual manera, el color y variedad de las rocas, que en algunos puntos constituyen promontorios, crean ondulaciones que hacen casi inexistentes pedazos de terreno con altimetría plana

Suelo

Introducción

En la República Dominicana se han hecho grandes esfuerzos para caracterizar los suelos, siendo la primera publicación la realizada por la Organización de Estados Americanos (OEA) en el 1967, donde se incluían diversos mapas temáticos tales como series de suelos, capacidades productivas de la tierra, zonas de vida, regiones geomorfológicas y otras.

A partir del 1973 se inicia la realización de estudios de suelos y aguas a niveles más detallados; en ese sentido cabe destacar los trabajos realizados por el programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), por la Secretaria de Estado de Agricultura, del Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INDRHI), y la Dirección General de Catastro Nacional y otras instituciones en diferentes regiones del país.

Otro trabajo de importancia fue el realizado por la Universidad de Michigan y la Secretaria de Estado de Agricultura (SEA), a través de su programa Inventario y Evaluación de los Recursos Naturales. Dicho estudio se realizó por medio de satélites LANDSAT, codificadas y computarizadas.

El producto final fue una representación especial de las Unidades de Recursos Naturales de Planificación (URP) que fue publicado en 1985.

Asociaciones de suelos

De acuerdo con FAO (2003), los suelos de la Cordillera Central, son por lo general, de poca profundidad efectiva y con texturas ligeras. Estas condiciones, conjuntamente con la alta precipitación de la región y con las pendientes muy pronunciadas, propician la erosión acelerada de los suelos que son inmediatamente desbrozados para su utilización agrícola.

El uso más adecuado para la mayor parte de los suelos de la Cordillera Central, es la explotación forestal, con métodos racionales y prácticas de conservación. Sin embargo, por razones especialmente de tipo social, en los últimos años los agricultores se han dedicado en forma casi sistemática, a la destrucción del bosque en un intento desesperado para lograr nuevas tierras para establecer una agricultura de sustento. Después de algunas cosechas estos terrenos desprovistos de su cubierta vegetal protectora y sujetos a la acción erosiva del agua de escurrimiento, se convierten en terrenos erosionados e improductivos.

Los suelos ubicados en la Cordillera Central presentan tanta complejidad como las rocas que les dieron origen, aunque tienen el factor topográfico que es determinante para la mayoría de ellos. Sin embargo, es posible encontrar suelos marcadamente diferentes, aun cuando han sido originados por el mismo tipo de roca y en las mismas condiciones de lluvia y topografía, y en otros casos es posible encontrar suelos más o menos semejantes en cuanto a desarrollo del perfil y fertilidad inherente, pero que han sido originados por rocas diferentes.

Estos se agrupan en Asociación Baiguate- Hondo- Auyama- Jimenoa que ocupa un área de 49,058 ha, Asociación Nipe- Martí con un área de 1,066 ha, Asociación Santa Clara con 38 ha, Asociación de suelos aluviales recientes con 581 ha, Asociación Jarabacoa con 2,124 ha, Asociación de suelos no calcáreos de Valles Intramontanos con 1,459 ha y Asociación de Terrenos Escabrosos no calizos y calizos con 14,131 ha.

Clasificación Agrológica (Capacidad de uso) suelos de Jarabacoa

Los suelos de la Vega se pueden ubicar dentro de la clasificaron de suelos por capacidad de uso (Agrológica), se pueden encontrar en la zona cafetaleras, las clases II, IV, V y VII (Tabla 2).

Clase de suelo y su área.

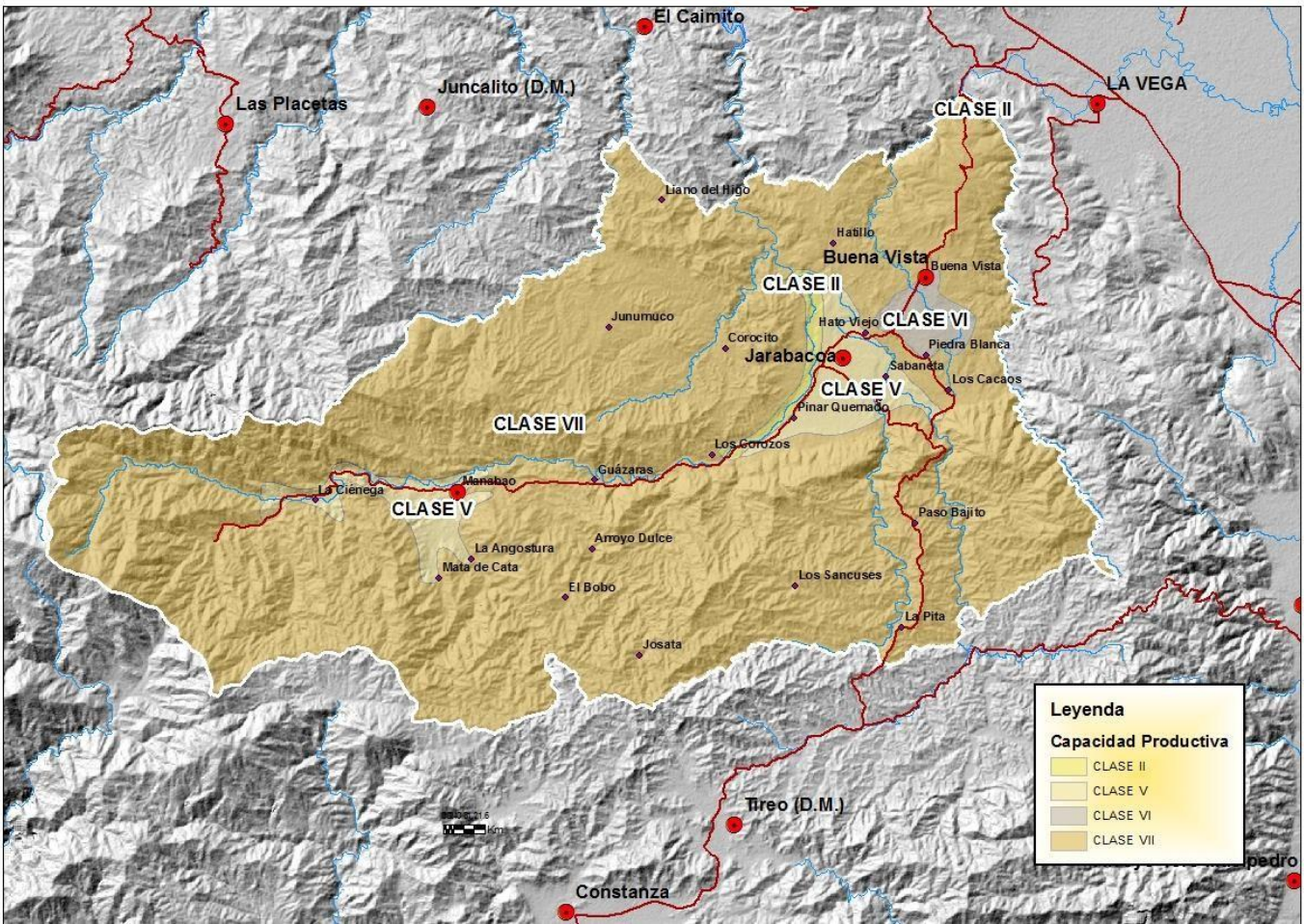
Clase	Área (hectárea)
Clase II	740
Clase IV	22.27
Clase V	3,709
Clase VI	939
Clase VII	63,070
Total Área (hectárea)	68,457

Fuente: SEMARENA 2005.

Los suelos de la Vega que se ubican en la clase II, son terrenos cultivables, aptos para el riego, topografía llana, ondulada o suavemente alomada y factores limitantes no severos. Productividad alta con prácticas moderadamente intensivas de manejo. Incluye suelos profundos, bien drenados, suelo con textura mediana y buena estructura; alto contenido de materia orgánica y buena retención de humedad; principalmente suelos aluviales recientes y residuales sobre caliza o materiales calcáreos de deposición. Los factores limitantes principales son el riesgo de inundación, en los suelos aluviales; la rocosidad o pedregosidad, en los residuales y la profundidad en casos aislados.

Suelos Clase V

Terrenos cultivables, para arroz en zonas limitadas; principalmente aptos para pastos, con factores limitantes muy



severos para el cultivo; productividad mediana para pastos mejorados y arroz con prácticas intensivas de manejo.
Mapa de Capacidad Productiva de la tierra en Jarabacoa

Incluye suelos de textura generalmente ligera a mediana, casi siempre llanos y por lo general, poco profundos y con drenaje interno y superficial deficientes. La fertilidad inherente es generalmente baja y el desarrollo de pastos mejorados requiere manejo que incluya fertilización. La Clase comprende suelos residuales sobre materiales redepositados representados por las series Pimentel, Cotuí y Fantino de amplia distribución en la parte oriental del país; suelos poco profundos sobre tobas y tobas andesíticas, series La larga y Limón, así como suelos poco profundos y alomados sobre caliza; suelos mal drenados de valles Intramontanos y deltas fluviales; aluviales antiguos y coluviales con pendientes pronunciadas y pedregosas.

La vegetación permanente de pastos o forestal no afronta limitaciones especiales en estos terrenos, requiriendo solamente la construcción de sistemas simples de drenaje o remoción de piedras en algunos casos para mejorar las condiciones de pastoreo. El cultivo del arroz, del millo o de algunas otras cosechas posibles, como las fibras industriales, requerirán manejo adecuado, siendo en estos casos más complejos los sistemas de riego y drenaje.

Como estos terrenos son típicamente aptos para el desarrollo de la ganadería, es de primordial importancia evitar el sobrepastoreo, mediante sistemas racionales de rotación de potreros y de selección de especies pratenses adaptadas a las condiciones específicas de cada zona. La construcción de pequeños estanques es particularmente recomendable en los terrenos de esta clase, de esta forma se mejoran las condiciones de los terrenos mal drenados y se proporcionan al mismo tiempo abrevaderos.

Suelos Clase VII

Terrenos no cultivables, aptos solamente para fines de explotación forestal. Se han incluido en esta Clase, principalmente zonas de Terreno Escabroso de Montaña, que, por razón de topografía accidentada y en muchos casos de pedregosidad, no resultan aptas para fines agrícolas. Asimismo, también, extensas zonas de suelos muy rocosos y poco profundos correspondientes a las series Matanzas y Greenville, en las que estos factores limitantes hacen imposibles otra explotación distinta a la forestal, salvo en áreas muy limitadas y métodos muy primitivos.

También se incluye la parte muy rocosa, muy poco profunda y en algunos casos, alomadas de las plataformas de caliza de arrecife del suroeste de Barahona y del sur de Higüey y la extensa plataforma cársica de Los Haitises. Una zona de condiciones excepcionales y que ha sido incluida en esta clase es la correspondientes a las turbas y turbas mineralizadas; también se han incluido zonas menores de suelos hidromórficos cuyo uso agrícola o ganadero no puede llevarse a efecto con prácticas normales de manejo, pues requieren complejos sistemas de drenaje y riego con elevadas inversiones en infraestructuras. Requieren prácticas de conservación, métodos racionales de explotación forestal.

El uso potencial de una gran parte de estos terrenos, si bien es forestal en términos generales, está limitado por condiciones ecológicas, principalmente de clima y de suelos, las cuales orientan dichas actividades hacia el desarrollo de cobertura vegetal de tipo latifoliado, d conífera o mixto. Es posible que razones de índole ecológica hagan recomendable el uso de algunas de las zonas de esta Clase para cultivos de café, pero en este caso es necesario que los mismos se desarrollen y exploten atendiendo a las más estrictas prácticas conservacionistas.

Las áreas de suelos residuales sobre caliza pueden dedicarse a fines forestales con prácticas de conservación y aprovechando los depósitos de suelo en las rocas. La zona de suelos Nipe, a consecuencia de su alto grado de estabilidad, no requiere prácticas intensivas de conservación. En el caso de utilizarse económicamente las zonas de turba, éstas requieren medidas muy intensivas y específicas de manejo y conservación.

Uso del Suelo

El uso del suelo está con la agricultura, y ganadería se pueden observar en la zona, siembras de arroz, plátanos etc.

Las actividades que se desarrollan en esta área del proyecto, como se pudo observar son diferentes, las cuales van desde la crianza de aves y pequeños conucos sembrados de arroz, de productos menores, musáceas, tubérculos y cítricos.

Pero la más importante es el desarrollo vertiginoso de la Industria del Turismo de montaña, lo cual le da valor agregado al uso de la tierra. El turismo le saca provecho a la belleza del paisaje, a diversos lugares de los ríos cercanos y sobre todo, al clima que existe en la zona, lo cual convierte el lugar en un espacio de gran valor para el descanso.

Fallas geológicas

En la isla Hispanilla, la cual está formada por las repúblicas de Haití y República Dominicana, existe un sistema de fallas geológicas activas que atraviesan casi todo el territorio firme y algunas zonas marinas, lo que produce desde el punto de vista geológico una alta sismicidad con probabilidades de ocurrencia de terremotos y maremotos o tsunamis.

Uno de los bloques más importantes por su actividad sísmica, está al norte del país, con la falla Septentrional que va desde Manzanillo, Monte Cristi, en el Noroeste, hasta Samaná, en el Nordeste, con una longitud de 300 kilómetros. También en el norte está el límite de las placas tectónicas norteamericanas y las placas tectónicas del Caribe que pasan al Norte de Puerto Plata.



Para un parecer más acabado sobre las fallas geológicas de la región de Jarabacoa, donde está emplazado el proyecto, el programa SYSMIN-II en su capítulo de Cartografía Geotemática de la República Dominicana, Proyecto 1B, realizada en el periodo 2007-2010 por el Instituto geológico y Minero de España (IGME) informó lo siguiente: Jarabacoa pertenece al denominado dominio de la Cordillera Central (o Meddian Belt de Bowin, 1975), el cual está limitado estructuralmente al norte por la Zona de Falla de La Española y al sur por la Zona de Falla de San Juan-Restauración. En el lugar se distinguen dos conjuntos litológicos: un conjunto volcano-plutónico Jurásico Superior- Cretácico Superior; y un conjunto de formaciones terrígenas superficiales Cuaternarias, que se disponen horizontalmente sobre el complejo, incluyendo el relleno terrígeno de la Cuenca intramontañosa de Jarabacoa. La estructura interna del dominio de la Cordillera central se caracteriza por varias zonas de falla de dirección NNO-SSE a ONO-ESE y gran escala, denominadas: La Meseta, Río Guana juma, Hato Viejo y Bonao-La Guácara. Estas zonas de falla limitan tres dominios corticales o bloques tectónicos: Jicomé, Jarabacoa y Bonao,

caracterizados por una diferente estratigrafía volcánica Turoniense-Campaniense, composición geoquímica y características físicas de las rocas ígneas constituyentes. El bloque de Jicomé está limitado al norte por la zona de cizalla de La Meseta y al sur por la zona de falla de San Juan-Restauración. El bloque de Jarabacoa está limitado por las zonas de falla de La Española y Hato Viejo por el norte y las zonas de cizalla de La Meseta y Bonao-La Guacara por el sur. Los Gabros de Los Velazquitos forman una serie intrusiva máfica de desarrollo regional, emplazadas en este dominio.

HIDROLOGIA

En los 5 kilómetros de alrededor del proyecto, existen el río Camu y 3 pequeños arroyos, los cuales son los siguientes:

Arroyo Bebedero

Arroyo Colora

Arroyo río Piedra

Estos arroyos alimentan al arroyo los Bayacanes y este desemboca en el río Camú, ubicado a unos 6 kilómetros de distancia del proyecto.

Para fines de producción de alimento, este río es el más apropiado debido a que ofrece los beneficios de sus aguas y vegetación a más 16 ciudades.

HIDROLOGIA SUBTERRANEA'

Las aguas subterráneas en la región, dependen fundamentalmente de las siguientes fuentes: Recarga pluvial directa e infiltraciones de la escorrentía superficial.

Según el mapa hidrogeológico nacional, las aguas subterráneas del área, se caracterizan por tener acuíferos locales encontrados en finas capas o lentes arenosos. Acuíferos continuos de extensión restringidos o de difícil exploración, tanto libres, como confinados, consistente de sedimentos plásticos, no consolidados o consolidados.

Permeabilidad generalmente baja, con agua con calidades químicas muy buena.

En el Atlas de la isla se han determinados algunos pozos para caracterizarlo y en la región de estudio se ha determinado que los pozos existentes tienen una capacidad elevada que se caracterizan por: Ser

Pozos con capacidad específica superior a 75 m³/h/m (100 gpm/pie) y caudal superior a 450 m³/h (2,000 gpm), para un abatimiento inferior a 6 m (20 pies).

NIVEL FREATICO

En el lugar, el agua de consumo normal proviene del canal que existe en la zona como se puede observar en el mapa 1:5,0000 del sector, también algunos familiares se surten del agua de un arroyo cercano. Dicho líquido también es utilizado para el riego de las plantaciones cuando lo requieren.

El nivel freático de la zona es de 105 a 150 pies de profundidad.

En el sector , no se han perforado pozos filtrantes recientemente.

Paisaje

El área del proyecto se encuentra ubicada en un sector relativamente accidentado, aunque al inicio de la parcela las ascensiones que presentan las curvas de niveles son relativamente suaves.

Existe un extraordinario contraste entre la vegetación y el suelo, ya que la misma se presenta de manera abundante y con una gran diversidad que muestra desde vegetación herbácea hasta piñales en el fondo.

Vegetación próxima al área del proyecto



EROSION

La erosión es la degradación y el transporte del material o suelo, por medio de un agente dinámico, como es el agua, el viento, el hielo, la temperatura. La erosión del suelo es un proceso natural causado por las aguas superficiales, el viento en menor medida y puede verse incrementado por las actividades humanas o antropológicas. Puede ser natural y progresiva y el material erosionado puede estar conformado por: suelo en especial aquellos que han sido despojados de su cubierta vegetal por actividades agrícolas o fuego. Se le

puede denominar erosión geológica cuando se desarrolla alrededor de varios años en torno de algo natural.

En el caso del lugar, este proceso se produce poco, fundamentalmente porque el área esta formada por material de gran estabilidad, independiente de que las lluvias sean abundantes y porque el terreno es llano y cubiertos por pastos y no se producen rodamientos en los taludes

Aquellas lluvias que no percolan, se desplazan de Sur al Norte, según la topografía del terreno, pues en la parte norte, las cotas son las mas bajas del terreno llegando a 570 metro al este del mismo y 572 metros al Oeste al final del terreno. En el sur de la parcela las cotas existentes están cerca de 581 metros lineal, presentando una diferencia de nivel de 8 a 10 metros.

. En el lugar, la erosión eólica es insignificante, por las paredes existentes que actúan como regulador por un lado y por la poca existencia en el sector de ventarrones que puedan ocasionar ese fenómeno.

Drenaje en el área.

Como el área esta formada fundamentalmente por bloques de conglomerados y arcillas con conglomerados, que a veces, permiten la percolación a la parte inferior del terreno, el drenaje horizontal no se produce. Pero si se produce grande precipitación de lluvia, que impida o haga lenta la percolación del liquido, el drenaje se producirá de manera natural por medio a la fuerza de gravedad, que hará posible que el liquido se desplace de manera Sur-Norte Según el modelo digital del terreno, verificado por medio de curvas de niveles (estudio de altimetría lo cual se puede observar en el plano)

DESLIZAMIENTOS.

El deslizamiento es un movimiento de masa de tierra, provocado por la inestabilidad de las paredes de las rocas o taludes existente. El grado de inestabilidad lo proporcionan las pendientes que existen en los lugares estudiados. En la parcela en estudio, no existen pendientes de consideraciones por ser terreno ubicado en una llanura.

Sedimentación

Desde el punto de vista geológico, un sedimento es el mineral sólido que se acumula en la superficie terrestre y que surge por la acción del transporte fenómenos naturales que actúan en la atmósfera, la hidrosfera y la biosfera.

Como es producto de la fuerza de gravedad, en el sector, dada su formación geológica, así como el escaso índice de erosión, el proceso de sedimentación es mínimo y no se observan presencia de el en la parte interior de los terrenos.

Riesgos Naturales

La repuesta práctica en el mundo de los accidentes y desastre independiente de las causas que origina el fenómeno, fue sustentada anteriormente por la repuesta humanitaria, para la cual se creaban instituciones que tenían como objetivo el socorro. Pero para impedir el

La evaluación del potencial sísmico, representa el primer paso para la evaluación del riesgo sísmico, es de gran importancia para minimizar los daños producidos por terremotos. El sismo constituye una súbita liberación de energía de las fuerzas elásticas que se acumulan lentamente a lo largo de una falla dentro de la corteza terrestre. Los efectos de un sismo en una localidad no dependen solamente de la distancia desde el hipocentro, sino también de fenómenos de atenuación o de amplificación debidos a las estructuras geológicas, y la tecnología aplicada en los espacios sometidos a construcción.

En la consulta realizada al Mapa de Zonificación Sismo Tectónica, en el sector, se pudo detectar que en el Mapa complementario de los hipocentros y sus magnitudes, se muestra la ocurrencia de actividades sísmicas en el área, pero en los terrenos de sus alrededores, aparecen cerca de 5 sismos registrados con magnitudes en la escala Richter que van desde 0.1-2.4, a una profundidad comprendida 0-103 km.

En el área donde se desarrolla el Estudio de Impacto Ambiental los huracanes y tormentas no han hechos presencia, o no se tienen evidencia de paso por el sector.

ZONA DE INUNDACION

Si observamos el área del proyecto, los arroyos que se encuentran a cientos de metros del área y la altura donde está emplazado, la posibilidad de una inundación es un evento sumamente remoto.

En dicho proyecto, no existe ninguna zona o sector que pueda considerarse como de inundación, si hacemos uso de las características que deben de poseer este sector según el Atlas del 2012.

Bibliografía:

Mapa geológico de la Republica Dominicana 1:50,000. La Vega(6073-1) Julio 2007- Octubre 2010 Dr. Javier Escuder Viruete (IGME); Ing. María Calzadilla ; Ing. Jesús Rodríguez

-Teódulo Antonio Mercedes. Diciembre 2012. Proyecto Mina Burende para agregados La vega. Republica Dominicana

.Teódulo Antonio Mercedes. Septiembre 2015. Informe Ambiental Proyecto Mina La Guiza del Municipio de San Francisco de Macorís, Provincia Duarte, para extracción de caliza. República Dominicana.

Mapa geológico de la República Dominicana. Servicio Geológico Nacional. Dpto de Geología. S.I.G. (DGM)

Atlas de los Recursos Naturales de la República Dominicana. Editor SEMARENA. Diciembre 2011

MEDIO BIÓTICO. FLORA



Introducción

Hoy día la humanidad está compelida a armonizar el desarrollo social y económico con la conservación de la naturaleza y de la diversidad biológica en general.

Cada día se presentan mayores requerimientos acorde con el desarrollo económico y social. Se necesita alimentar a una población que crece vertiginosamente. Se requiere mayores niveles de explotación de recursos para la bioprospección o búsqueda de compuestos con principios activos curativos. Se requieren mayores niveles de confort, de movilidad por aire, tierra y mar. Se requiere de una serie de materiales para la recreación del ser humano, así como de mejoramiento de los niveles de vida en general. Eso implica de alguna manera que la naturaleza en general y la diversidad biológica deban ser impactadas de alguna manera. No es posible desarrollo humano en sentido general si se mantuviera intacta la naturaleza, como sería de añorar. Por eso, de lo que se trata es de que el desarrollo socio-económico y la conservación de los hábitats humanos y animales puedan convivir armónicamente.

Conservación y desarrollo no deben ser términos mutuamente excluyentes, sino todo lo contrario: mutuamente incluyentes. Ninguno debe constituirse en obstáculo para que el otro pueda desarrollarse. La humanidad, que ha dado ejemplo de hasta dónde puede llegar en su evolución y en sus portentosas obras de emprendimiento en múltiples niveles, entonces debe estar preparada para resolver este asunto: Conservación-desarrollo.

Diferentes actividades antrópicas, de cualquier naturaleza, se han desarrollado sin que ni siquiera se hiciera un estudio mínimo sobre el impacto que las mismas generarían en el ambiente. Hoy todo esto ha ido cambiando, aunque lentamente.

Algunos proyectos con responsabilidad social y sensibilidad por nuestro ambiente se aseguran de realizar los estudios correspondientes. En lo relativo a la flora, la vegetación y sus ecosistemas, se hace un inventario florístico y se documenta el estado de conservación de las especies presentes, se describen los ambientes y se determina si los mismos son sensibles; también se formulan recomendaciones para evitar o mitigar los impactos negativos.

Área de estudio

El área escogida para la instalación de este proyecto de lotificación está ubicada en la provincia La vega, Municipio Jarabacoa, comunidad ----- . Está comprendida en la denominada Zona de Vida de Bosque húmedo sub-tropical. La vegetación original de toda esta zona fue totalmente modificada como producto de diversas actividades antrópicas, principalmente la ganadería, hoy una vez más cambia el uso de suelo con este nuevo proyecto.

Es decir, que el uso del suelo ha cambiado drásticamente, generándose cada día más acciones antrópicas, en dicha área se pueden notar grandes remociones de suelos, construcciones de vivienda y diferentes caminos o calles de Acceso

Entre las especies que aún quedan de manera dispersas en el área podemos citar Caimitillo, *Chrysophyllum oliviforme*; Piñon cubano, *Gliricidia sepium*; Yagrumo, *Cecropia scabra*; Roble, *Catalpa longissima*; Cabirma, *Guarea guidonia*; Aguacate, *Persea americana*; Javilla, *Hura crepitans*; Uva de playa, *Coccoloba uvifera*; Guanabana, *Annona muricata*; Jobo, *Spondias mombins*; Capas, *Petitia domingensis*; Saman, *Samanea*; Sam; *Gmelina arborea*; Lino criollo, *Leucaena leucocephala*; Almendro, *Terminalia catappa*; Palma real, *Roystonea hispaniolana*; Memiso, *Muntingia calabura*; Memiso de paloma, *Celtis trinervia*, Guacima, *Guazuma tomentosa*, Guama, *Inga vera*; Guayuyo, *Piper aduncum*; entre otras, y un cumulo de especies herbáceas: Yerba de guinea, *Panicum maximum*; San Ramón, *Brachiaria bryzantha*; Invasora, *Botriochloa pertusa*; Yaragua, *Melinis repens* etc.



Diferentes Partes del área en desarrollo

Metodología

El principal componente de este reporte está basado en el levantamiento de informaciones primarias recogidas en campo. Para ello se hicieron recorridos en forma de transectos lineales continuos, de acuerdo a Matteucci & Colma (1982), modificado.

Mediante esos recorridos, realizados en zig-zag, de Norte a Sur y de Este a Oeste, se iba realizando un inventario de todas las especies de plantas vasculares observadas al alcance de la vista. Se recorrió tanto el área donde serán instalados el proyecto Vertedero, como también en su entorno cercano.

La identificación taxonómica se hizo en el mismo terreno, dado el conocimiento y la experiencia del autor sobre la flora de la zona.

Los nombres comunes usados en este reporte se establecen de acuerdo al Diccionario Botánico de Nombres Vulgares de La Española (Liogier, 2000) y por el conocimiento y la experiencia de los autores.

El nivel de presencia o abundancia relativa de las plantas se determinó mediante observación, según la apreciación durante los recorridos, comparando poblaciones de las mismas entre sí. Para determinar si en el lugar hay plantas amenazadas y/o protegidas se revisaron las listas de la Unión Mundial para la Conservación-UICN- por sus siglas tradicionales (Walter & Gillet, 1997), de la Convención Internacional sobre el Comercio de Especies en Peligro de la Fauna y la Flora Silvestres-CITES- (Centro Mundial de Monitoreo para la Conservación, 1997) y la Lista Roja Nacional preparada para el Proyecto de Ley de Biodiversidad de la República Dominicana (Peguero et al., 2003), así como la Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales 64-00 (Congreso Nacional de la República Dominicana, 2000). También se revisó la recién publicada Lista Roja de las Plantas Amenazadas en República Dominicana (García et al., 2016).

La base de datos se presenta en una tabla que contiene una lista de especies, organizadas alfabéticamente por familias, géneros y especies, así como nombres comunes, estatus bio-geográfico, tipo biológico, nivel de presencia y estado de conservación o de protección.

RESULTADOS

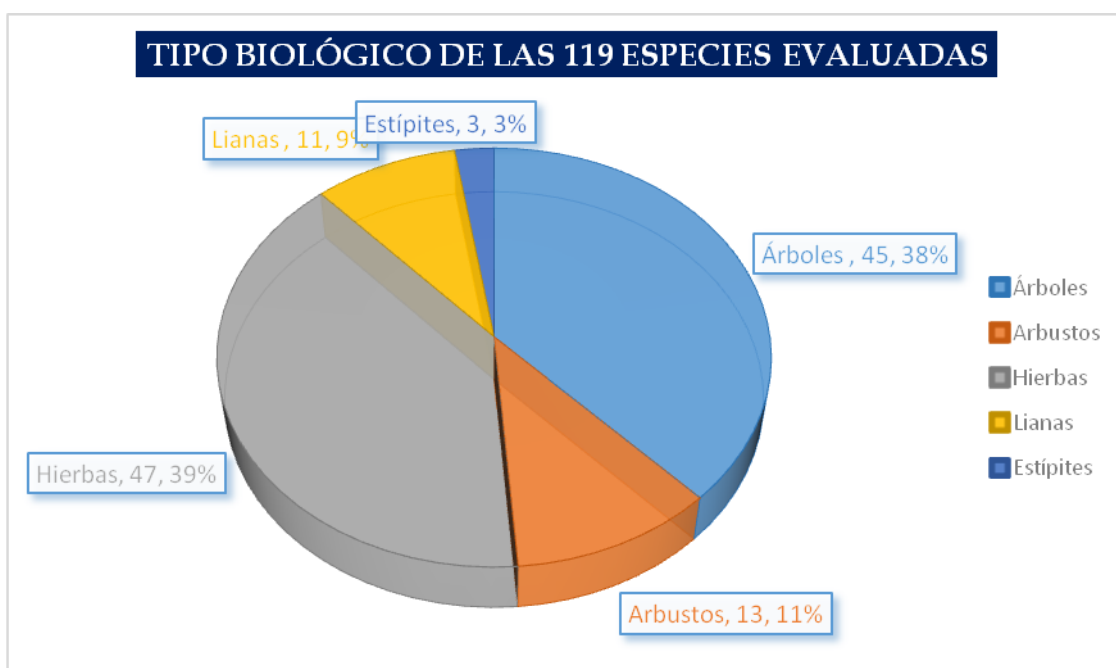
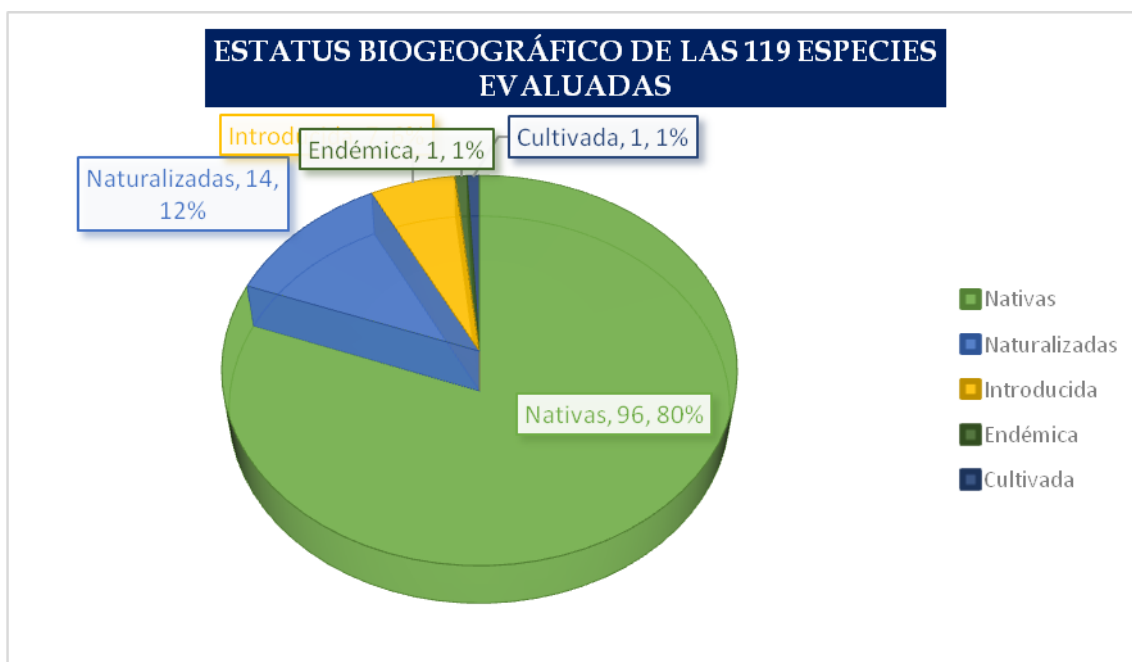
En el área de estudio fueron identificadas 119 especies de plantas vasculares, pertenecientes a 103 géneros distribuidos en 45 familias de angiospermas. Las familias predominantes en cuanto a especies fueron: Poaceae 12, Euphorbiaceae 7, Asteraceae, Mimosaceae y Fabaceae 6 especies. Cada una.

Estatus Biogeográfico

De las 119 especies registradas en este estudio tenemos, que: 96 especies son nativas, 14 naturalizadas, 7 introducidas, 1 endémicas y 1 nativa cultivada.

Tipos Biológicos

Los tipos biológicos reportados están representados por: 45 Árboles, 13 arbustos, 47 hierbas, 11 lianas y 3 estípites.



Endemismo

En el área evaluada para este proyecto, se registró una sola especie endémica de nuestra flora, la cual corresponden al nombre de: Palma real, *Roystonea hispaniolana*.

Nombre Científico	Nombre Común	Familia
<i>Roystonea hispaniolana</i>	Palma real	Areaceae

Abundancia relativa

Respecto a la abundancia relativa, las 119 especies presentes en el área evaluada están distribuidas de la siguiente forma: 25 son muy abundantes, 30 abundantes, 64 escasas, ninguna rara. La rareza de las especies no está necesariamente vinculada a endemismo o especies amenazadas. Una planta rara puede ser, indistintamente, endémica, nativa o exótica. Por otra parte, la condición de rareza en este caso sólo está referida al área estudiada. Una planta que en este lugar puede resultar rara, pudiera ser abundante en otra zona de la misma región o en otra parte del país o de la isla. Y de igual manera, una especie abundante en este lugar pudiera ser escasa y hasta rara en otro lugar.

Especies protegidas y/o amenazadas

En el área de influencia directa del proyecto solo se reporta seis especies de plantas protegidas mediante legislación nacional e incluidas en la Lista Roja Nacional de las Plantas Vasculares Amenazadas (García et al., 2016).

Esa planta amenazada corresponde a los nombres de:

Nombre Científico	N. Común	Familia	TB	SB	EC
<i>Roystonea hispaniolana</i>	Palma real	Arecaceae	Et	E	LRN (VU)
<i>Petitía domingensis</i>	Capaz	Verbenaceae	A	N	LRN (VU)
<i>Annona reticulata</i>	Mamon	Annonaceae	N	N	LRN (EN)
<i>Swietenia mahagoni</i>	Caoba	Meliaceae	A	N	LRN (VU)
<i>Bucidas buxera</i>	Gri-gri	Combretaceae	A	N	LRN (VU)
<i>Tetragastris balsamifera</i>	Amacey	Burseraceae	A	N	LRN (LC)

Cuadro 1.- Especies amenazadas o protegidas encontradas en el área de estudio.

Leyenda:

TB = Tipo Biológico: Et = estípote, A = árbol, L = Liana, H = hierba,

SB = Estatus Biogeográfico: E = endémica, N = nativa, NC= nativa cultivada
Nat= naturalizada, IC= introducida cultivada.

EC = Estado de conservación: LRN= Lista Roja Nacional: EN= en peligro; VU= vulnerable; LC= preocupación menor...

En República Dominicana ya se cuenta con una Lista Roja Nacional de las Plantas Vasculares Amenazadas, según los criterios de la UICN (García et al., 2016). En consecuencia, las categorías asignadas aquí responden a esos criterios técnicos.

Hábitats frágiles o sensibles

En el área de influencia directa de este proyecto, es decir, en el espacio terrestre a ser intervenido por el proyecto existen dos pequeñas cañadas que borden el proyecto, pero la mismas son de corriente temporal.

Recomendaciones

Es importante que se diseñe y se ejecute un plan de mitigación de los impactos negativos, La ejecución de las siguientes recomendaciones puede evitar o minimizar al máximo la ocurrencia de cualquier impacto negativo sobre la flora y sus ambientes.

- a) Que en las áreas verdes de este proyecto se planten especies autóctonas, y que las misma sirvan de alimento a la fauna de la zona, haciéndolo así estarían contribuyendo a la conservación de la flora de nuestra flora.
- b) Que parte de esos árboles se integren al diseño de la obra, de modo que el los mismos le brinden confort al proyecto.
- d) Evitar la introducción de plantas exóticas las cuales pueden convertirse en invasoras y podrían causarles daños a las especies autóctonas.
- e) Especies que deben plantarse en las áreas verde de este proyecto y que servirían de atracción a la fauna y otras ornamentales que pueden conservarse en proyecto como este: Almacigo, *Bursera simaruba*; Hoja ancha, *Coccoloba pubescens*; Uva de sierra, *Coccoloba diversifolia*; Penda, *Citharexylum fruticosum*; Palma real, *Roystonea hispaniolana*; Palma cana, *Sabal domingensis*; Sopotillo, *Manilkara valenzuelana*; Lengua de buey, *Clavija domingensis*; Campanita, *Cubanola domingensis*; Caimito, *Chrysophyllum cainito* etc.

Literatura Citada

Congreso Nacional de la República Dominicana. 2000. Ley General Sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (64-00). Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santo Domingo, República Dominicana. 114 pp.

García, R, B. Peguero, A. Veloz, T. Clase & F. Jiménez. 2016. Lista Roja de las Plantas Amenazadas en República Dominicana. Jardín Botánico Nacional de Santo Domingo Dr. Rafael M. Moscoso (JBN), Ministerio de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (MESCyT) y Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARENA). Santo Domingo, República Dominicana. 763 pp.

Hartshorn, G.; G. Antonini, R. D. Heckadon, H. Newton, C. Quesada, J. Shores & A. Staples. 1981. La República Dominicana. Perfil Ambiental del País. Un estudio de campo. AID Contract No. AID/SOD/PDC-C 0247.JRB Associates. Virginia, USA. 134 pp.

Liogier, A. H. et al. 2000. Diccionario Botánico de Nombres Vulgares de La Española. Jardín Botánico Nacional Dr. Rafael Ma. Moscoso. Santo Domingo, República Dominicana. 588 pp.

Matteucci, S. D. & A. Colma. 1982. Metodología para el estudio de la vegetación. Organización de Estados Americanos (OEA). Ser. Biol. 168 pp.

MIMARENA. 2011. Lista Roja de las Especies Amenazadas en República Dominicana. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santo Domingo, República Dominicana.

Peguero, B.; F. Jiménez, A. Veloz, T. Clase & R. García. 2003. Plantas Amenazadas en la República Dominicana. Lista preparada para el Proyecto de Ley de Biodiversidad. Jardín Botánico Nacional. Santo Domingo, República Dominicana. 14 pp.

Walter, K. S. & H. J. Gillet. 1997. UICN Red List of Threatened Plants. The Conservation Union. Swizerland and Cambridge, UK. 862 pp

Tabla 1.- Especies registradas en el lugar de establecimiento del proyecto y áreas circundantes.

Leyenda:

Forma de vida o tipo biológico (TB): A = árbol, Ar = arbusto, H = hierba L = liana (trepadora o reptante), Et = Estípite o palma, He = hierba epífita

Estatus (ST): N = nativa, E = endémica, Nat = naturalizada, IC = Introducida-cultivada

Grado de abundancia (GA): Ma = Muy abundante, Ab = abundante, Es = escasa, R = rara

FAMILIA / ESPECIES	NOMBRE COMUN	TB	ST	GA
ACANTHACEAE				
Ruellia tuberosa	Guaucí	H	N	Ab
AMARANTHACEAE				
Achyranthes aspera	Rabo de gato	H	N	Ab
Amaranthus dubius	Bledo	H	N	Ab
ANACARDIACEAE				
Mangifera indica	Mango	A	Nat	Es

FAMILIA / ESPECIES	NOMBRE COMUN	TB	ST	GA
Spondias mombin	Jobo de puerco	A	N	Es
ANNONACEAE				
Annona muricata	Guanabana	A	N	Es
A.reticulata	Mamon	A	N	Es
ARALIACEAE				
Dendropanax arborea	Palo de Burro	A	N	Es
ARAUCARIACEAE				
Araucaria exselsa	Siete piso	A	IC	Es
ARECACEAE				
Coccothrinax argentea	Guano	Et	N	Es
Cocos nucifera	Coco	Et	IC	Es
Roystonea hispaniolana	Palma real	Et	E	Es
ASTERACEAE				
Bidens pilosa	Puntilla	H	N	Ab
Emilia fosbergii	Pincel	H	Nat	Ab
Eupatorium odoratum	Rompezaragüey	Ar	N	Es
Parthenium hysterophorus	Yerba amarga	H	N	Ab
Tridax procumbens	Pincelillo	H	N	Ma
Vernonia cinerea	Moradita	H	Nat	Ab
BIGNONIACEAE				
Catalpa longissima	Roble	A	N	Es
Spathodea campanulata	Amapola	A	N	Es
BORAGINACEAE				
Cordia mirabiloides	Mala mujer	Ar	N	Es
Heliotropium angiospermum	Alacrancillo	H	N	Ab
Tounefortia hirsutissima	Nigua	L	N	Es
BURSERACEAE				
Tetragastris balsamifera	Amacey	A	N	Es
CAESALPINIACEAE				
Delonix regia	Framboyán	A	N	Es
Desmanthus virgatus	Tamarindillo	H	N	Ab
Tamarindus indica	Tamarindo	A	IC	Es
Senna siamea	Casia amarilla	A	Nat	Es

FAMILIA / ESPECIES	NOMBRE COMUN	TB	ST	GA
CECHROPIACEAE				
<i>Cecropia schreberiana</i>	Yagrumo	A	N	Ab
COMBRETACEAE				
<i>Bucida buceras</i>	Gri gri	A	NC	Es
<i>Terminalia catappa</i>	Almendro	A	Nat	Es
COMMELINACEAE				
<i>Commelina erecta</i>	Suelda con suelda	H	N	Ma
CONVOLVULACEAE				
<i>Ipomoea indica</i>	Estrella vespertina	L	N	Es
<i>I. verticillata</i>	Bejuco de tabaco	L	N	Es
CYPERACEAE				
<i>Cyperus luzulae</i>	Coquillo	H	N	Ab
<i>C. distans</i>	Cortadera	H	N	Ab
<i>C. rotundus</i>	Coquillo	H	N	Ma
<i>Fimbristylis cymosa</i>		H	N	Ma
<i>Rynchospora corymbosa</i>	Cortadera	H	N	Ma
EUPHORBIACEAE				
<i>Chamaesyce hirta</i>	Yerba lechera	H	N	Ma
<i>C. hypericifolia</i>	Yerba lechera	H	N	Ma
<i>Euphorbia cyathophora</i>	Lechosita	H	N	Ab
<i>Hura crepitans</i>	Jabilla	A	N	Es
<i>Jatropha gossypifolia</i>	Tua tua	H	N	Es
<i>Phyllanthus amarus</i>	Quina	H	N	Ma
<i>Ricinus communis</i>	Higuereta	Ar	N	Es
FABACEAE				
<i>Centrosema pubescens</i>	Consuelo de caminantes	L	N	Ab
<i>C. virginianum</i>	Totico	L	N	Ab
<i>Desmodium affine</i>	Amor seco	H	N	Ma
<i>D. barbatum</i>	Amor seco	H	N	Ab
<i>Gliricidia sepium</i>	Piñón cubano	A	IC	Es
<i>Stylosanthes hamata</i>	Pala huevo	H	N	Ma
FLACOURTIACEAE				
<i>Casearia aculeata</i>	Palo de avispa	Ar	N	Ab
<i>C. guianensis</i>	Cafetillo	A	N	Es

FAMILIA / ESPECIES	NOMBRE COMUN	TB	ST	GA
LAURACEAE				
Ocotea coriacea	Cigua blanca			Ab
O.leucoxylon	Aguacatillo	A	N	Es
Persea americana	Aguacate	A	N	Es
MALPIGHIACEAE				
Bunchosia glandulosa	Cabrita	A	N	Es
Malpighia glabra	Cereza	Ar	N	Es
MALVACEAE				
Bastardia viscosa	Escoba	H	N	Ab
Sida acuta	Escoba	H	N	Ma
S. rhombifolia	Escoba	H	N	Ma
Urena lobata	Cadillo	H	N	Ma
MELIACEAE				
Alophyllus comminia	Tres palabra	A	N	Es
Azadirachta indica	NIN	A	N	Es
Guarea guidonia	Cabirma	A	N	Es
Trichilia hirta	Jobo ban	A	N	Ab
T. pallida	Palo amargo	A	N	Ab
MIMOSACEAE				
Albizia lebbeck	Cha-chá	A	Nat	Es
Inga vera	Guama	A	N	Es
Leucaena leucocephala	Lino criollo	A	Nat	Es
Mimosa pudica	Morivivi	H	N	Ma
Vachellia macracantha	Cambrón	A	N	Es
Samanea saman	Samán	A	N	Es
MORACEAE				
Castilla elastica		A	Nat	Es
Ficus trigonata	Figo	A	N	Es
MUNTINGIACEAE				
Muntigia calabura	Memiso	A	N	Es
MYRSINACEAE				
Wallenia laurifolia	Caimoni	Ar	N	Es
MYRTACEAE				

FAMILIA / ESPECIES	NOMBRE COMUN	TB	ST	GA
Eugenia foetida	Escobón	Ar	N	Es
E. odorata	Arrayan	Ar	N	Es
Myrcia splendens	Arrayan	Ar	N	Es
Psidium guajava	Guayaba	Ar	N	Es
OLEACEAE				
Jasminus fluminense	Jasmin	L	Nat	Ab
PASSIFLORACEAE				
Passiflora edule	Chinola	L	Nat	Es
PIPERACEAE				
Piper aduncum	Guayuyo	Ar	N	Ab
P. amalago	Guayuyo	Ar	N	Es
POACEAE				
Andropogon bicolor	Rabo de mulo	H	N	Ab
A. glomeratum	Pajón	H	N	Ab
Bambusa bambus	Bambue	H	N	Es
Bothriochloa pertusa	Pajón haitiano	H	Nat	Ma
Brachiaria brizantha	San Ramón	H	IC	Ma
Chloris barbata	Paraguita	H	N	Ma
Cynodon dactylon	Pelo de mico	H	N	Ma
Eleusine indica	Pata de gallina	H	N	Ma
Panicum maximum	Yerba de guinea	H	Nat	Ma
Paspalum fimbriatum	Pata de conejo	H	N	Ma
P. densus		H	N	Ma
Sporobolus jacquemontianum	Pajón	H	N	Ma
POLYGONACEAE				
Antigonum leptopus	Bellacima	L	Nat	Es
PROTEACEAE				
Grevillea robusta	Grevilea	A	IC	Es
RAMNACEAE				
Gouania polygama	Bejuco de indio	L	N	Es
RUBIACEAE				
Hamelia patens	Buzunuco	Ar	N	Es
Spermacoseas surgens	Juana la blanca	H	N	Ab

FAMILIA / ESPECIES	NOMBRE COMUN	TB	ST	GA
RUTACEAE				
Zanthoxylum martinicense	Pino de teta	A	N	Es
SAPINDACEAE				
Cupania americana	Guaraná	A	N	Es
Melicoccus bijugatus	Limoncillo	A	Nat	Es
Serjania polyphylla	Bejuco de costilla	L	N	Ab
SAPOTACEAE				
Chrysophyllum oliviforme	Caimitillo	A	N	Ab
STERCULIACEAE				
Guazuma tomentosa	Guácima	A	N	Es
Melochia nodiflora	Escoba	H	N	Ma
Waltheria indica	Pana	H	N	Ab
TILIACEAE				
Colchorus siliquosus	Escoba	H	N	Ma
Triumfetta semitriloba		H	N	Ma
ULMACEAE				
Trema micrantha	Memiso de paloma	A	N	Es
VERBENACEAE				
Citharexylum fruticosum	Penda	A	N	Es
Gmelina arborea	Melina	A	Nat	Es
Stachytarpheta jamaicensis	Verbena	H	N	Ab
Tectona grandis	Teca	A	IC	
VITACEAE				
Cissus verticillata	Bejuco caro	L	N	Ab

FAUNA.

El proyecto bajo estudio presenta una porción de terreno ya impactado

El proyecto Sven Paradises, se desarrollará en un área total de terreno de 74,492.04 M2 y con un área de construcción de 45,000M2.

El ambiente encontrado para el albergue de la fauna del proyecto, esta impactada parcialmente, pero aun conservan parte de la flora para el albergue de la fauna de la zona en sentido general.

La presencia de árboles frutales, palmeras y demás flora favorables de la zona, presentan condiciones favorables para el anidado de las aves, y otras faunas acuática, como sapos, Hicotea y, en cañadas y escorrentías de las aguas, por lo que estas frecuenten de manera importante, estos terrenos.

El terreno está ubicado en el municipio y provincia La Vega, República Dominicana, en la misma Carretera Cercado Alto.

Los terrenos se encuentran a varios kilómetros del municipio de la Vega y del municipio de Jarabacoa.

La presencia de flora nativa impactada y de algunos frutales aun presentes en los terrenos, permite la presencia de aves, anfibios, reptiles y demás animales de manera significativa.

Bajo estas condiciones se recomienda implementar en las áreas verdes del proyecto, la siembra de otros árboles frutales, como mango, palma real, caoba, quina, gri-gri, entre otros.

Estos árboles permiten mantener el anidamiento y reproducción de las aves y otras faunas en las áreas verdes diseñadas.

En sentido general la fauna encontrada en varias lotificaciones de los terrenos evaluados, fueron las siguientes, que se presentan en el cuadro siguiente

Especies de fauna existentes en los terrenos del Proyecto Royal Lake Village					
Clase	Nombre común	Nombre científico	Estatus origen	Estatus de protección	Coorden Obs. X- Y
Aves	Garzas blancas	Ardea alba	Nativa	protegida	331250.15 2127396.57
	Carpintero	Picidae	Nativa	protegida	
	Cigua Palmera	Dulus dominicus)	Nativa	protegida	
	Pica flor	Trochilidae	Nativa	libre	
	Gavilan	Buteo ridgwayi	Nativa	Protegida	
	Guaraguao	Buchenavia tetraphylla (Aubl.	Nativa		331267.50 2127402.50
	Golondrina	Hirundo rustica	Nativa		
	Gavilán de la Hispaniola	Buteo Ridgwayi	Nativa	protegida	
	Perico	Melopsittacus undulatus	Nativa	protegida	
	Cuervo	Covusleocugnaphalus	Nativa	protegida	351296.76 2127404.29
	Paloma Coronita	Patiogean leucocephala	Nativa	protegida	
	Pájaro Bobo Menor	Coccyzus longirostri	Nativa	Endemica no Amenazada	331312.74 2127416.71
	Pato	Anas platyrhynchos domesticus	Nativa	protegida	331334.46 2127432.80
	Lechuza cara ceniza	Tyto glaucops	Nativa	protegida	331495.90 2127229.05

	Golondrina	Hirundo rustica	Nativa	protegida	
	Zumbador grande	Antracothorax dominicus	Nativa	No protegido	
	Barrancoli	Todus subulatus	Nativa	protegida	
	Papagallo	Psittacidae	Nativa	protegida	331531.57 2127107.65
	Ciguita juliana	Vireo nanus	Nativa	protegida	
	Garzas blancas	Ardea alba	Nativa	protegida	
	Guineas pintas	Numida meleagris	Nativa	protegida	3331321.80 2127194.77
	Ruiseñor	Luscinia megarhynchos	Nativa	sin protección	
Insectos	mariposa	atlantea criptadea	Nativa	protegida	
	Mariposa amarilla	Colia crocea	Nativa		
Reptiles	lagarto verde	Lacerta viridis	Nativa	sin proteccion	
	Culebra verde	Colubridae	Nativa	protegidas	
	Tortugas	Testudines	Nativa	protegidas	
Amphibia	Sapo	Bufonidae	Nativa	protegidas	331309.88 212127211.21
	Ranas	Anura	Nativa	protegidas	
	Hicotea	Trachemys decorata	Nativa.	protegidas	331238.86 2127290.2891020.0

Esta fauna fue avisada indistintamente en toda la extensión de los terrenos, principalmente en el área a ser construida

El Status de protección se tomó de acuerdo al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la Republica Dominicana, que emitió la Resolución 0017-2019 contentiva de la Lista Roja con las especies de fauna en peligro de extinción, amenazadas o protegidas y de acuerdo a las normas de la Unión Internacional



Garza blanca observada en recorrido por la vegetación del proyecto Seven Paradises



carpintero habitando las palmeras



Paloma silvestre



Nidos de cigua palmeras en las palmeras Existentes

Finalmente se observó una abundante presencia de aves nativas, tanto en los terrenos que ocupará el proyecto, así como en los terrenos colindantes al Sur de los terrenos

Bibliografía

García, R, B. Peguero, A. Veloz, T. Clase & F. Jiménez. 2016. Lista Roja de las Plantas Amenazadas en República Dominicana. Jardín Botánico Nacional de Santo Domingo Dr. Rafael M. Moscoso (JBN), Ministerio de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (MESCyT) y Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARENA). Santo Domingo, República Dominicana. 763 pp.

Centro Mundial para el Monitoreo de la Conservación. 1998. Lista de especies Cites. Joint Nature Conservation Committee. Cambridge, UK. 312 pp.

Congreso Nacional de la República Dominicana. 2000. Ley General Sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales. 64-00. Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santo Domingo, República Dominicana. 114 pp.

Hartshorn, G.; G. Antonini, R. D. Heckadon, H. Newton, C. Quesada, J. Shores & A. Staples. 1981. La República Dominicana. Perfil Ambiental del País. Un estudio de campo. AID Contract No. AID/SOD/PDC-C 0247. JRB Associates. Virginia, USA. 134 pp.

Matteucci, S. D. & A. Colma. 1982. Metodología para el estudio de la vegetación. Organización de Estados Americanos. Serie biol. 168. pp.

Moya P., F. 2004 (Editor). Atlas de los Recursos Naturales de la República Dominicana. Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santo Domingo, República Dominicana. p. 29.

Tasaico, H. 1967. Ecología (Zonas de vida de la República Dominicana). En: Organización de Estados Americanos. 1967. Reconocimiento y evaluación de los Recursos Naturales de la República Dominicana. Washington, USA. Mapas.

VI MEDIO SOCIOECONÓMICO DE LAS COMUNIDADES

Para los fines de este estudio, las comunidades estudiadas son aquellas localizadas en el área de influencia del proyecto, estas comunidades son: Cercado Alto, zonas del área del restaurante Alta Vista

Metodología estratégica para el estudio.

La estrategia utilizada para este estudio socioeconómico, fue diseñada con el propósito de identificar las principales variables cualitativas y cuantitativas de cada comunidad, sus puntos de vista relacionados con el proyecto y los efectos potenciales del mismo. La implementación fue realizada en las siguientes etapas:

- Recorridos por la zona de influencia del proyecto: Contactos abiertos con todos los sectores de la comunidad, entrevistas informales con moradores, levantamiento de información visual preliminar.
- Dos Vistas publicas espaciada 30 días una de otra
- Diseño de instrumentos para el levantamiento de la información: Formato de cuestionarios, metodología de contacto, formatos para entrevistas abiertas.
- Levantamiento de campo: Diseño de muestra, entrevistas con cuestionarios, entrevistas abiertas, control de calidad de la información, supervisión y comprobación aleatoria.

INFLUENCIA DEL PROYECTO EN LA COMUNIDAD

La mayor influencia del proyecto seria realizada sobre la comunidad de Cercado Alto, por ser esta la más cercana al mismo. Esta comunidad recibirá la influencia de la demanda de mano de obra, alojamiento, servicios y alimentación, durante la fase de construcción, potenciando la posibilidad de desarrollo de negocios, empleos directos e indirectos, llegada de nuevos habitantes, aumento de tráfico vehicular y cambio de paisaje. Todas las comunidades tendrán una nueva fuente de ingreso durante las labores de construcción y en Jarabacoa, se dispone de personal con experiencia y clasificación para las labores de operación del proyecto.

Percepción de las comunidades sobre el turismo y este proyecto

Impacto positivo: Es evidente que existe una percepción muy acabada en la comunidad sobre la este proyecto. La percepción sobre el desarrollo del mismos es muy positiva y toda la comunidad apoya cualquier nuevo proyecto turístico y habitacional en la zona, pero básicamente este proyecto de construcción de villas turísticas y modernas , así como la lotificación de parte del terreno para su venta al público, debido a las necesidades urgentes que se tiene del mismo porque este contribuiría a la creación de empleos, fuentes de ingresos y mejora de su nivel de vida en general. Además de que será razón que motorice el mejoramiento de los servicios como carreteras, agua potable, energía eléctrica, servicios médicos, transporte y viviendas.

Estos impactos positivos , fueron recogidos en sendas vistas publicas realizadas con la presencia de más de cien personas

Impacto negativo: Las comunidades de Cercado Alto y Jarabacoa, sienten temor que la construcción de este proyecto, aumente el tráfico vehicular así como que aumente el tiempo de llegada a la zona.

Choque cultural:

El manejo inadecuado de los aspectos culturales puede crear barreras y dificultades en la operación del complejo, mientras que un manejo basado en el apoyo y en el beneficio mutuo, podría convertir a la comunidad en un aliado de primer orden. Es primordial que el acceso sea realizado de forma que la comunidad no sienta vulnerado su derecho a la principal fuente económica y de recreación.

RECOMENDACIONES SOCIOCULTURALES

Recomendaciones socioculturales

1) Educación y formación. Hay una oferta educativa formal para el nivel poblacional, a la que accede la gran mayoría. Pero hay deficiencia en la educación técnico - laboral Apoyar proyectos e iniciativas de formación laboral. Este apoyo podría abarcar, reparación y uso de

la escuela para educación laboral y el desarrollo de microempresas artesanales y de servicio.

2) Recreación, deporte y cultura. En las comunidades no existen facilidades para la recreación y deportes y otras actividades culturales. Apoyar la construcción de canchas, la realización de torneos deportivos y la realización de actividades culturales. Los que pudieran tener atractivos para las personas.

3) Calidad de la vivienda. Las viviendas de la zona, presentan muy buen estado y se advierte grandes villas y casas de block bien construidas y seguras.

5) Disposición de basura y excreta humana. El manejo de residuos es realizado de forma muy deficiente, genera plagas, humo y enfermedades. Esta condición puede afectar de forma directa la instalación. Contribuir a la recogida de basura del poblado y apoyar en la construcción de retretes.

Es recomendable realizar reuniones formales de contacto con las comunidades antes y durante las actividades de construcción y operación con la finalidad de mantenerlos informados sobre las características del proyecto, los impactos positivos y negativos que el mismo supone para la comunidad. Discutir las acciones identificadas para potenciar las positivas y prevenir, mitigar o corregir las influencias negativas, además de involucrar a la comunidad en las acciones de corto, mediano y largo plazo que requiere la operación continuada de un establecimiento de esta naturaleza.

VII-CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS

El proyecto se concibe tomando en cuenta las facilidades que otorga el gobierno dominicano a través de programas de promoción de la inversión extranjera y el respaldo de una legislación puntual que favorece el desarrollo turístico del país.

LEYES

Leyes de Incentivo Turístico

Ley 64-00 del 18 de agosto del año 2000.

Esta es la Ley General sobre el Medio Ambiente y los Recursos Naturales, la que hay que tomar en cuenta a la hora de tratar cualquier actividad humana que en una forma u otra modifique o altere el medio ambiente y los recursos naturales del país y sus elementos bióticos o abióticos.

Principios Fundamentales Ley 64-00

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

Art. 2.- Las Disposiciones Contenidas en esta Ley son de orden público.

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.

Art. 4.- Se declara de interés nacional la conservación, protección, restauración y uso sostenible de los recursos naturales el medio ambiente y los bienes que conforman el patrimonio natural y cultural.

Del Ordenamiento del Territorio:

Art. 30.- Se declara de alto interés nacional el diseño, formulación y ejecución del Plan Nacional del Ordenamiento del Territorio que incorpora las variables ambientales.

Art. 31.- El ordenamiento del territorio nacional, provincial o municipal, según sea el caso, tendrá como objetivos principales; la protección de sus recursos, la disminución de su vulnerabilidad, la reversión de las pérdidas recurrentes por uso inadecuado del medio ambiente y los recursos naturales, y alcanzar la máxima armonía posible en las interrelaciones de la sociedad con la naturaleza, tomando en cuenta:

La naturaleza y las características de los diferentes ecosistemas; realizar otras actividades destinadas a la protección del medio ambiente, en los términos y condiciones que establezca el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Párrafo: Para garantizar lo previsto en el presente Artículo la Secretaria de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales exigirá a las empresas un seguro o fianza a favor del Estado Dominicano.

De la Evaluación Ambiental.

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

- 1) Declaración de impacto ambiental (DIA);
- 2) Evaluación ambiental estratégica;
- 3) Estudio de impacto ambiental;
- 4) Informe ambiental;
- 5) Licencia ambiental;
- 6) Permiso ambiental;
- 7) Auditorías ambientales; y
- 8) Consulta pública.

Artículo 40.- El proyecto, obra de infraestructura, industria, o cualquier otra actividad que por sus características pueda afectar, de una u otra manera, el medio ambiente y los recursos naturales, deberá obtener de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales, previo a su ejecución, el permiso ambiental o la licencia ambiental, según la magnitud de los efectos que pueda causar.

De la Protección y Calidad del Medio Ambiente.

Artículo 79.- La Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales, previo dictamen técnico:

- 1) Emitirá normas y parámetros de calidad ambiental y vigilará y controlará las fuentes fijas y móviles de contaminación y los contaminantes;
- 2) Emitirá estándares y normas de calidad de los ecosistemas, los cuales servirán como pautas para la gestión ambiental;
- 3) Emitirá normas y parámetros de vertidos de desechos líquidos y sólidos, de emisiones a la atmósfera, de ruido y de contaminación visual;
- 4) Emitirá normas sobre la ubicación de actividades contaminantes o riesgosas y sobre las zonas de influencia de las mismas.

Artículo 82.- Se prohíbe el vertimiento de sustancias o desechos contaminantes en suelos, ríos, lagos, lagunas, arroyos, embalses, el mar y cualquier otro cuerpo o curso de agua.

De la Contaminación de las Aguas.

Artículo 88.- La Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales, como autoridad competente determinará, en consulta con los sectores involucrados, el destino de las aguas residuales, las características de los cuerpos receptores y el tratamiento previo requerido, así como las cargas contaminantes permisibles.

Artículo.- 89 Las aguas residuales sólo podrán ser utilizadas después de haber sido sometidas a procesos de tratamiento que garanticen el cumplimiento de las normas

vigentes, en función del uso para el cual vayan a ser destinadas, en consulta con la Secretaría de Estado de Salud Pública y Asistencia Social.

De la Contaminación del Suelo.

Artículo 90.- Con el objeto de evitar la contaminación de los suelos, se prohíbe:

- 1) Depositar, infiltrar o soterrar sustancias contaminantes, sin previo cumplimiento de las normas establecidas;
- 2) Utilizar para riego las aguas contaminadas con residuos orgánicos, químicos, plaguicidas y fertilizantes minerales; Así como las aguas residuales de empresas pecuarias y albañales, carentes de la calidad normada.

Artículo 91.- Se prohíbe cualquier actividad que produzca salinización, laterización, aridización, desertización, así como cualquier otra degradación del suelo, fuera de los parámetros establecidos.

De la Contaminación Atmosférica.

Artículo 92.- La Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en coordinación con la Secretaría de Estado de Salud Pública y Asistencia social, y los ayuntamientos, regulará las acciones, actividades o factores que puedan causar deterioro y/o degradación de la calidad del aire o de la atmósfera, en función de lo establecido en esta Ley, y en la ley sectorial y los reglamentos que sobre la protección de la atmósfera se elaboren.

De los Elementos, Sustancias y Productos Peligrosos.

Artículo 97.- El Estado Dominicano adoptará las normas reguladoras para identificar, minimizar y racionalizar el uso de elementos, combinaciones y sustancias químicas, sintéticas o biológicas, que puedan poner en peligro la vida o la salud de quienes los manejan, así como la ocurrencia de accidentes relacionados con su manipulación.

De las Basuras y Residuos domésticos y Municipales.

Artículo 107.- Se prohíbe la colocación, lanzamiento y disposición final de desechos sólidos o líquidos, tóxicos o no, en lugares no establecidos para ello por la autoridad competente.

De los Asentamientos Humanos y Contaminación fónica.

Artículo 114.- La Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en coordinación con los ayuntamientos municipales y la Policía Nacional o Municipal, regulará 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.

De la Diversidad Biológica.

Artículo 136.- La conservación de las especies de flora y fauna nativa y endémica, el fomento de su reproducción y multiplicación, así como la preservación de los ecosistemas naturales que sirven de hábitat a aquellas especies de flora y fauna nativas y endémicas cuya supervivencia dependa de los mismos, los cuales serán objeto de rigurosos mecanismos de protección in situ.

Artículo 138.- Se prohíbe la destrucción, degradación, menoscabo o disminución de los ecosistemas naturales y de las especies de flora y fauna silvestres, así como la colecta de especímenes de flora y fauna sin contar con la debida autorización de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Artículo 147.- Los bienes de dominio público marítimo-terrestre son:

Ley 123 Sobre Extracción de Áridos de Fecha 10 de Mayo de 1971.

Esta Ley trata sobre la extracción de componentes de la corteza terrestre, los depósitos de arena, grava, gravilla y piedra, para su uso comercial o industrial, ubicados en terrenos de

dominio público o privado, del Estado o particulares, tales como; las playas de los ríos, de los arroyos, de los mares, de las lagunas y lagos y los lugares aledaños o cualquier otro sitio donde se encuentren dichos depósitos acumulados, explotables comercial o industrialmente.

La Ley 123, dispone del Reglamento 1315 emitido por el Presidente de la República por medio de un Decreto de fecha 29 de julio de 1971, para regular la extracción de materiales de construcción, en forma ágil, minimizando los procedimientos burocráticos implícitos en la Ley Minera 146.

La aplicación de la ley 123 y su Reglamento 1315 correspondió al Departamento de Corteza Terrestre de la Secretaria de Estado de Obras Públicas y Comunicaciones, hasta la promulgación de la Ley 64 del 18 de agosto del año 2000, cuando la puesta en practica de esos instrumentos legales pasó a la Secretaria de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales a través de la Subsecretaria de Estado de Suelos y Agua.

Tratamos la Ley 123 en este trabajo, con relación al uso necesario de áridos en la construcción del proyecto DIT Palace Punta Cana, para establecer el conocimiento que debe tenerse de los procedimientos legales a ser exigidos a los suplidores de esos materiales, de manera que no se causen daños innecesarios a valiosos ecosistemas.

Ley General de Salud No. 42 del 8 de marzo del año 2001.

Art. 14.- Además de las funciones que le atribuya el Poder Ejecutivo y de las consagradas en otras disposiciones de la presente Ley, son funciones de la Secretaria de Estado de Salud Pública y Asistencia Social (SESPAS), mediante una definición general de políticas, como ente rector del sector salud y para la consecución de los objetivos planteados:

g) Formular todas las medidas, normas y procedimientos que conforme a las leyes, reglamentos y demás disposiciones, competen al ejercicio de sus funciones y tiendan a la protección de la salud de los habitantes;

p) Colaborar con la Secretaria de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales por la Preservación y Mejoramiento del Medio Ambiente.

Art. 49.- La eliminación de gases, vapores, humos, polvos o cualquier contaminante producido por actividades domesticas, industriales, se hará en forma sanitaria, cumpliéndose con las disposiciones legales y reglamentarias del caso o las medidas técnicas que ordene la SESPAS, con el fin de prevenir o disminuir el daño en salud de la población.

Párrafo 2. La SESPAS, en coordinación con la Secretaria de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales, los ayuntamientos y demás instituciones competentes, elaborará las normas que regulen las acciones, actividades o factores que puedan causar deterioro y/o degradar la calidad del aire de la atmósfera y en la vigilancia y supervisión de cumplimiento de estas disposiciones, sin desmedro a las atribuciones de la Secretaria de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales y otras instituciones competentes.

De la Salud Ocupacional

Art. 81.- Corresponde a la Secretaria de Estado de Salud Pública y Asistencia Social: Promover la salud integral de los trabajadores y trabajadoras.

Vigilar los factores de riesgo para detectar precozmente aquellos que puedan alterar o deteriorar la salud de los trabajadores;

Establecer un sistema de información que permita el control epidemiológico y el registro de la morbilidad y mortalidad por patología laboral y profesional;

La definición de las condiciones de saneamiento del centro de trabajo, que pueda causar impacto en la comunidad, que pudiera ser afectado por el centro de trabajo;

La detención y notificación de cualquier hecho o circunstancias que pueda afectar la salud o causar impactos en la comunidad que pudiera ser afectada por el centro de trabajo.

La prevención o control de cualquier hecho o circunstancia que pueda afectar la salud y la vida del trabajador, o causar impactos en el vecindario del establecimiento laboral.

Párrafo: Las anteriores atribuciones no afectan las facultades que tienen en esta materia la Secretaría de Estado de Trabajo o la institución encargada de la Seguridad Social y la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

CONVENCIONES INTERNACIONALES

Las Convenciones Internacionales, cuando son firmadas por los diferentes países y ratificadas por sus congresos nacionales, adquieren la condición de leyes, por lo que deben ser acatadas y aplicadas como tales.

Convención para la Protección de Flora de la Fauna y de las Bellezas Escénicas Naturales de los Países de América

Esta Convención fue firmada por la República Dominicana el 12 de octubre de 1940. Entró en vigor el 5 de mayo de 1942 y fue ratificada el 3 de marzo de 1942 con efectividad el 3 de junio de 1942.

La Convención para la Protección de la Flora de la Fauna y de las Bellezas Escénicas Naturales de los Países de América, fue el preámbulo para la creación de las áreas protegidas y las entidades que las regirían en nuestros países, por la necesidad de proteger en forma legal, los paisajes de incomparable belleza, las formaciones geológicas extraordinarias, las regiones y los objetos naturales de interés estético o valor histórico o científico, los lugares donde existen condiciones primitivas y los elementos de flora y fauna que contienen.

Convención para la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural.

Esta Convención entró en vigencia el 17 de diciembre de 1975, fue ratificada por la República Dominicana el 12 de febrero de 1985 y su efectividad se inició a partir del 12 de mayo del 1985.

Art. 2.- A los efectos de la presente Convención se consideran “patrimonio natural”: Los monumentos naturales constituidos por formaciones físicas y biológicas o por grupos de esas formaciones que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista estético o científico.

Las formaciones geológicas y las zonas estrictamente delimitadas que constituyan el hábitat de especies animal y vegetal amenazadas, que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista estético o científico.

Los lugares naturales o las zonas naturales estrictamente delimitadas, que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista de la ciencia, de la conservación o de de la belleza natural.

Convención Sobre Diversidad Biológica.

Esta Convención se firmó en Río de Janeiro, Brasil el 1992. Entró en vigencia el 29 de diciembre de 1993 y fue ratificada por la República Dominicana el 25 de noviembre de 1996.

Art.1.- Los objetivo del presente Convenio, que se han de perseguir de conformidad con sus disposiciones pertinentes, son la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos, mediante, entre otras cosas, un acceso adecuado a esos recursos y una transferencia apropiada de las tecnologías pertinentes, teniendo en cuenta todos los derechos sobre esos recursos y a esas tecnologías, así como mediante una financiación propia.

Art. 3.- De conformidad con la Carta de las Naciones Unidas y con los principios del Derecho Internacional, los Estados tienen el Derecho soberano de explotar sus propios recursos en aplicación de su propia política ambiental y la obligación de asegurar que las actividades que se lleven a cabo dentro de su jurisdicción o bajo su control no perjudiquen el medio de otros estados o de zonas situadas fuera de toda jurisdicción nacional.

Convención Marco de la Naciones Unidas Sobre el Cambio Climático.

La Convención de Cambio Climáticos fue aprobada en New York en 1992, entró en vigencia el 21 de marzo de 1994, fue firmada en la República Dominicana en 12 de junio de 1992, ratificada el 7 de octubre de 1998 y entró en efectividad el 5 de enero de 1999.

Considera en su Art. 1, que para los efectos de la presente Convención:

- Por "efectos adversos del cambio climático" se entiende los cambios en el medio ambiente físico o en la biota resultante del cambio climático que tienen efectos nocivos significativos en la composición, la capacidad de recuperación o la productividad de los ecosistemas naturales sujetos a ordenación, o en el funcionamiento de los sistemas socioeconómicos, o en la salud y el bienestar humano.
- Por "cambio climático" se entiende un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural de clima observada durante periodos de tiempo comparables.

Convención de la Naciones Unidas de Lucha Contra la Desertización en los Países Afectados por Sequía Grave o Desertización, en Particular en África.

Esta Convención se realizó en Paris en 1994, entró en vigencia el 26 de diciembre de 1996, fue ratificada por la República Dominicana el 26 de junio de 1997, con efectividad el 24 de septiembre de 1997.

Considera en su Art. 1, que para los efectos de la presente Convención:

Por "desertización" se entiende la degradación de las tierras de zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas resultantes de diversos factores, tales como las variaciones climáticas y las actividades humanas; Por "lucha contra la desertización" se entiende las actividades que forman parte de un aprovechamiento integrado de la tierra de zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas, para el desarrollo sostenible, y que tiene por objeto; la prevención o la

reducción de la degradación de las tierras, la rehabilitación de tierras parcialmente degradadas y, la recuperación de tierras desertizadas.

Declaración de Río Sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo

La conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo se celebró en Río de Janeiro, Brasil del 3 al 14 de junio de 1992. Allí se reafirmó la declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, aprobada en Estocolmo el 16 de junio de 1972. La República Dominicana, como Estado miembro de las Naciones Unidas acogió en todas sus partes o principios la Declaración de Río.

Con el objetivo de establecer una alianza mundial nueva y equitativa, mediante la creación de nuevos niveles de cooperación entre los Estados, los sectores clave de las sociedades y las personas.

Procurando alcanzar acuerdos internacionales en los que se respeten los intereses de todos y que se proteja la integridad del sistema ambiental y de desarrollo mundial.

Reconociendo la naturaleza integral e interdependiente de la Tierra, nuestro hogar; proclama que:

Principio 1

Los seres humanos constituyen el centro de las preocupaciones relacionadas con el desarrollo sostenible. Tienen derecho a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza.

Principio 3

El derecho al desarrollo debe ejercerse en forma tal que responda equitativamente, a las necesidades de desarrollo y ambientales de las generaciones presentes y futuras.

Principio 8

Para alcanzar el desarrollo sostenible y una mejor calidad de vida para todas las personas, los Estados deberían reducir y eliminar las modalidades de producción y consumo insostenibles y fomentar demográficas apropiadas.

NORMAS DE CALIDAD AMBIENTAL.

Norma Ambiental Sobre Calidad del Agua y Control de Descarga: NA-AG- 001-03

Esta Norma tiene como objetivo general proteger, conservar y mejorar la calidad de los cuerpos hídricos nacionales, garantizando la seguridad de su uso y promoviendo el mantenimiento de condiciones adecuadas para el desarrollo de los ecosistemas más asociados a los mismos, en cumplimiento de las disposiciones de la Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ley 64-00).

Norma Ambiental de Residuos Sólidos No Peligrosos: NA-RS-001-03

Esta Norma tiene el objetivo de 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.

Norma Ambiental de Calidad del Aire: NA-AI-001-

Esta Norma establece los valores máximos permisibles de concentración de contaminantes, con el propósito de proteger la salud de la población en general y de los grupos de mayor susceptibilidad en particular. En ese sentido se incluyen márgenes de seguridad. Se aplicará en todo el territorio nacional, tomando en cuenta las condiciones meteorológicas y topográficas de cada región.

Norma Ambiental para la Protección Contra Ruidos: NA-RU-001-03

Esta Norma establece los niveles máximos permitidos y los requisitos generales para la protección contra el ruido ambiental producido por fuentes fijas y móviles, que han de regir en todos los lugares del ámbito nacional, así como los términos y definiciones de referencias.

Norma para la Gestión Ambiental de marinas: NA-IN-001-03.

Esta Norma, de cumplimiento obligatorio, establece los requerimientos técnicos ambientales para el diseño, construcción y operación de marinas y facilidades de servicios a embarcaciones y regular el aspecto ambiental de las actividades de embarcaciones para el recreo que la utilizan.

Reglamento Sobre Higiene y Seguridad Industria No. 807 dado en 30 de Diciembre de 1966.

Art. 1.- Para los fines de aplicación del presente Reglamento se entenderá por: Higiene Industrial: El conjunto de principios y normas encaminadas a preservar y mantener la salud física, mental, moral y espiritual de los trabajadores que desenvuelven sus actividades en establecimientos o centros industriales;

Seguridad Industrial: el conjunto de medidas técnicas y científicas encaminadas a la eliminación de los peligros que amenacen la vida o la integridad física de los trabajadores en los centros industriales.

Enfermedades profesionales: Las que contraiga un trabajador a consecuencia de los factores y condiciones imperantes en su oficio u ocupación.

Párrafo: Para estos efectos se consideran como enfermedades profesionales:

a) Las producidas por metales o metaloides tóxicos (intoxicaciones por arsénico, zinc, cadmio, plomo, magnesio, fósforo, radium y mercurio, con sus respectivos derivados).

- Las producidas por polvos (neumoconiosis), silicosis (con o sin tuberculosis), asbestosis (con o sin tuberculosis).

- Las producidas por gases, vapores o emanaciones (intoxicaciones por ácidos fluorhídrico, gases nitrosos y oxido de azufre, bisulfito de carbono, hidrocarburos halogenados, hidrogeno sulfurado, ácidos cianhídricos, alcohol metílico, benzol, nitro y amino derivados del benceno, fenol, etc.).

- Enfermedades de la piel o dermatitis por el cromo, inflamación o infección de la piel o de los ojos por derivados del petróleo, lubricantes, polvos, líquidos, vapores o gases, cáncer epitelio matoso, ulceración de la piel o de la superficie del ojo por alquitrán, resina, brea, betún.

- Enfermedades producidas por agentes infecciosos (ántrax, muermo, etc.), enfermedades producidas por agentes físicos (aire comprimido, sustancias radioactivas, ruidos, etc.)

- Accidentes:

Se considera accidente del trabajo toda lesión corporal o perturbación funcional que, en el ejercicio o en la ocasión o por motivo del trabajo, resulte de causa externa, súbita, imprevista o fortuita, que determine la muerte del trabajador o su incapacidad para el trabajo total o parcial, permanente o temporal.

- Sustancia o Material Contaminador, Cualquier sustancia o material que pueda afectar adversamente la salud o el bienestar de los trabajadores.

- Polvo, partículas sólidas dispersas o suspendidas en el aire de origen orgánico o inorgánico.

- Emanaciones, partículas sólidas en suspensión que se producen por la condensación del estado gaseoso.
- Gases, fluidos aeriformes a presión y temperatura normales.
- Vapores, estado gaseoso de sustancias que normalmente se hallan en estado líquido o sólido.
- Fibras, sustancia sólida compuesta de hilachas, ya sean de origen mineral, vegetal o animal.

De la Higiene Industrial.

Para los planos de construcción, reparación, o modificación de edificaciones que se destinen a cualquier establecimiento industrial, deberá obtenerse un permiso escrito de la Secretaría de Estado de Trabajo, la que practicará los estudios pertinentes a fin de determinar si las condiciones son adecuadas para la higiene y la seguridad de los trabajadores.

Ruidos y Vibraciones.

Artículo 19.- Toda empresa que vaya a instalar maquinarias que por la naturaleza de los procesos de fabricación produzcan grandes ruidos y vibraciones, lo comunicará a la Dirección General de Higiene y Seguridad Industrial, para fines de ajustarse a las recomendaciones de uso del material amortiguador en la base de las maquinarias y aislador en las paredes del departamento.

Artículo 21. -Cualquier sonido de intensidad superior a 90 decibelios, debe ser considerado como molesto para los trabajadores o lesivo al oído.

Calderas.

Artículo 37.- Las calderas de vapor y sus accesorios deberán responder a las particularidades de su uso y resistir las presiones internas a que sean sometidas.

Párrafo: El material de construcción de las calderas y accesorios será apropiado, sin defectos y de espesor y peso compatibles con los niveles respectivos de presión a que deban operar.

Artículo 38.- Toda caldera llevará una placa fija donde figura el año de fabricación u la presión máxima permisible.

Artículo 39.- El propietario de la caldera llevará un registro con las fechas correspondientes de las pruebas, inspecciones interiores y exteriores, limpieza y reparaciones que le han sido practicadas.

Párrafo: El registro será presentado al inspector o autoridad competente que lo solicite.

Los Cilindros.

Artículo 50.- Los cilindros para gases comprimidos, licuados o disueltos y sus accesorios tendrán la resistencia suficiente para soportar las presiones internas a que normalmente son sometidos.

Párrafo: En ningún caso, salvo pruebas solicitadas por el inspector o autoridad competente, los cilindros serán sometidos a presiones superiores a las máximas señaladas por el fabricante.

Artículo 53.- Todo cilindro llevará marcas perfectamente visibles indicando el tipo de gas que contienen, el peso vacío, presión máxima permisible y fecha de las pruebas o ensayos a que han sido sometidos.

De la Higiene en los Establecimientos Comerciales.

Artículo 57.- Los patronos de almacenes, supermercados, colmados, pulperías, tiendas de tejidos, hoteles, restaurantes, bares y cualquier otra actividad comercial, estarán obligados a proveer todos los medios necesarios para proteger la salud física, moral y espiritual de sus empleados.

Artículo 58.- Los locales destinados a las actividades señaladas en el Artículo 57.-, responderán a las exigencias para que la labor pueda ser realizada dentro de los principios de la higiene y la seguridad.

Comités de Higiene y Seguridad Industrial.

Art. 68.- Todas las empresa comprendidas en la denominación y significación de industriales de conformidad con el Art. 1.- de este Reglamento están en la obligación de fomentar, propiciar y crear Comités de Higiene y Seguridad Industrial, en coordinación con la Dirección General de Higiene y Seguridad Industrial y el sindicato de la empresa si la hubiere y en su defecto con una comisión designada con los trabajadores.

Art. 69.- El patrono dará todo su apoyo para que estos comités puedan cumplir con la misión para la cual son creados.

De la Seguridad Industrial.

Artículo 75.- Antes de proceder a la instalación de maquinarias, todo establecimiento industrial o comercial estará en la obligación de obtener la aprobación correspondiente de la Secretaría de Estado de Trabajo, quien determinará si dicha instalación procede o no, desde el punto de vista de la protección del trabajador contra los accidentes del trabajo y las enfermedades profesionales.

Art. 77.- En los centros de trabajo se colocaran, cuando fuere de lugar, avisos indicativos y señales visuales advirtiendo los lugares de peligro, para la debida orientación de los trabajadores.

Disposiciones Generales.

Artículo 132.- Toda empresa industrial está en la obligación de adoptar y poner en ejecución, según los casos, cuantas medidas sean necesarias para la seguridad contra las enfermedades profesionales y los accidentes del trabajo.

Artículo 133.- Las empresas industriales suministrarán gratuitamente a sus trabajadores los artefactos, aparatos y demás accesorios necesarios para la protección de su salud y

proveerán a las maquinarias de los dispositivos de seguridad adecuados para salvaguardar la integridad física del trabajador.

PROTECCIÓN DE ESPECIES EN PELIGRO DE EXTINCIÓN

Cada dos años la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), pone en circulación la Lista Roja de Animales Amenazados, de acuerdo a un sistema de categorías para las especies de fauna en todo el mundo.

En lo que se refiere a la República Dominicana instituciones públicas y privadas, nacionales e internacionales proporcionan las impugnaciones pertinentes para determinar el grado de amenaza en que se encuentran las especies de fauna que alberga.

Las categorías son las siguientes:

EX - Extinta

EW - Extinta en su medio natural CR/A - Críticamente amenazada

EN - Vulnerable (definida con criterio de A a E, de acuerdo a riesgos futuros)

LR- Bajo riesgo. Esta categoría se divide en tres subcategorías.

1- CD pendiente de conservación.

2- nt cercana a la amenaza

3- ic de importancia menor

DD-Información deficiente.

NE-No evaluada.

VU- Vulnerable

VU/A - Vulnerable amenazada.

Además de la información suplida por la lista roja de animales amenazados del mundo de la UICN, en la Dirección Nacional de Biodiversidad de la Subsecretaria de Estado de Áreas Protegidas y Biodiversidad, se maneja la Lista del Protocolo Relativo a las Especies de Flora y Fauna y Áreas Especialmente Protegidas de la Región del Gran Caribe (SPAW) y el Listado CITES.

VIII- Descripción del Medio Socioeconómico

Introducción

El presente estudio socioeconómico se basó en investigaciones llevadas a cabo en las localidades del área de influencia directa e indirecta del proyecto. La presente línea base se realizó de las comunidades Cercado Alto y Jarabacoa. Todas estas comunidades pertenecen Provincia La Vega.

El objetivo fue establecer una relación de las distintas alternativas con las condiciones definidas por la dimensión socio demográfica y precisar los indicadores de vulnerabilidad. El análisis de la información para la caracterización socioeconómica de las comunidades mencionadas anteriormente se realizó a partir de la identificación de variables sobre población, economía, ingreso y fuerza de trabajo, educación, salud, ambiente y vivienda, así como infraestructura y servicios. .

Provincia La Vega

Para los fines del Censo Nacional de Población y Vivienda de 2010, realizado por la Oficina Nacional de Estadística en el 2010, La Provincia La Vega está ubicada en la región Norte central de la República Dominicana, junto a Bonao y Santiago. El Consejo Nacional de Reforma del Estado (CONARE) ubica la provincia en la Región central.

Las actividades económicas tradicionales, hasta el boom turístico de los años 90's, son la ganadería extensiva, el comercio y las plantaciones de arroz, plátano, cacao.

Las comunidades Cruce de Buena Vista, Jarabacoa, .

Características de la población

Los datos del Censo de 2002 indican que la población de la provincia La Vega tiene una mayor proporción de hombres (50.93%), mientras que la población femenina representa el 49.07%. En el Municipio de Jarabacoa son el 50.44% y las mujeres el 49.56%. La población de la Provincia se concentra principalmente en la zona urbana,

Economía

La región norte y particularmente la provincia de La Vega tiene como actividades económicas principales las plantaciones de arroz, plátano, entre otros rubros, y la ganadería extensiva. Sin embargo, con el creciente desarrollo turístico vemos como en se ha estado usando terrenos agrícolas y ganaderos par la construcción de

Población económica activa y distribución del ingreso

La población económicamente activa de la provincia La Vega está constituida, principalmente, por trabajadores asalariados (40.71% a nivel provincial y 38.52% en La Vega). Los empleadores o patronos constituyen el 5.32% en la provincia y el 4.4/% en Jarabacoa y constanza. Los trabajadores por cuenta propia son también un sector importante de la PEA, ya que constituyen el 14.34% en la provincia y el 11.94% en Jarabacoa. Como en el resto del país un sector importante de la PEA no se puede ubicar ni en su rama de actividad económica, ni en su categoría ocupacional. Asumimos que aquí se encuentran gran parte de la actividad económica informal.

Infraestructura y servicios

Vialidad

La zona de influencia del proyecto tiene conexión vial con el municipio de Jarabacoa , La Vega y cercado alto . También, aunque mas lejano, con el municipio de Constanza, través de una carretera asfaltada. La conexión vial entre las comunidades rurales de la zona se realiza a través de caminos vecinales asfaltados, unos y otros no asfaltados, pero en bunas condiciones, que permiten el transporte de personas y de productos para los mercados de la zona.

Acueducto y alcantarillado

Las comunidades rurales y urbanas de la zona del proyecto cuentan con diversos sistemas para abastecimiento de agua. El alcantarillado pluvial y sanitario sólo existe en la República Dominicana en algunas zonas urbanas. No obstante esta situación el 51.55% de los hogares de Jarabacoa ,utiliza inodoro, ya sea privado o compartido. La letrina es un sistema de uso menos frecuente en los hogares

(38.85% de los hogares) para la eliminación de excretas. Cabe destacar que un 9.5% de los hogares no cuenta con servicio sanitario.

En el Municipio de La Vega el 67.54% usa inodoro (privado o compartido), el 18.31% letrina privada o compartida y el 6.32% no tiene servicio sanitario.

Según datos del Censo Nacional de Población 2002, existe un pobre abastecimiento de agua potable por tubería en la provincia . Sólo el 36.19% de las viviendas recibe agua del acueducto, pero de ese porcentaje el 12.43% la recibe en el patio de la casa y el 14.54% de llave pública. Sólo el 11.22% tiene agua por tubería dentro del hogar. Llama la atención la gran cantidad de viviendas (29.75%) que se abastece de agua mediante un camión cisterna, así como las viviendas que utilizan agua de pozo (23.89%).

Transporte

Existe transporte público desde las comunidades rurales hacia las zonas urbanas, así como sistemas de transportes locales (básicamente motocicletas o “moto conchos”, minibuses, carros). Existen rutas del transporte público interurbano que brindan servicios entre el municipio de La Vega, Jarabacoa y constanza, hacia las distintas comunidades que cubre el estudio.

Aeropuertos

El aeropuerto más cercano a la zona del proyecto es el de Santiago.

Energía eléctrica

La distribución de la energía eléctrica en la zona este de la República Dominicana está a cargo de la Empresa Distribuidora de Energía del Este (EDENORTE), que extiende sus redes por toda la región, incluyendo las zonas urbanas y rurales de la provincia La Vega, con servicio conectado en el 90.06% de las viviendas de la provincia y en el 90.29% en el municipio de Jarabacoa

Sistema de recolección y disposición de los residuos sólidos

El servicio de recogido, disposición y manejo de residuos sólidos es muy eficiente, tanto en la provincia de la Vega , como en el municipio de Jarabacoa

Otra forma de disposición muy frecuente en la provincia y en el municipio es quemar la basura. Este procedimiento es utilizado por el 27.75% de las viviendas de la provincia y por el 24.04% de las viviendas del municipio. En el 7.41% de las viviendas de la provincia los desechos sólidos son recogidos por una empresa privada, mientras que en el municipio este porcentaje alcanza al 6.83% de las viviendas: Otras formas de

Telefonía

El servicio de telefonía residencial y comunitaria lo ofrecen a nivel del país dos empresas, con cobertura en las zonas urbanas y con sistemas de teléfonos públicos en algunas comunidades rurales. La telefonía celular es ofertada para tres compañías privadas con cobertura en las zonas urbanas y rurales de la provincia. En la provincia La provincia, el 32.19% de las viviendas tiene servicio de teléfono celular o fijo, mientras que el 1.35% tiene internet. En el municipio de Jarabacoa el 25.46% de las viviendas cuenta con servicio teléfono residencial o celular, sólo el 1.35% tiene servicios de internet. En las comunidades de influencia directa del proyecto existen buenos servicios a nivel de telefonía celular, residencial e innumerables centros públicos de llamadas, las cuales ofrecen el servicio del Internet, son ampliamente utilizados por residentes en la zona y turistas.

Seguridad ciudadana

La seguridad ciudadana está en manos de la Policía Nacional, que cuenta con destacamentos en las zonas urbanas y rurales estudiadas, así como en los distintos municipios y distritos municipales de la Provincia . Organizaciones comunales, clubes deportivos y culturales, juntas de vecinos y otras organizaciones de la comunidad tienen redes informales de protección de los miembros de la comunidad contra el crimen.

Protección de la población (Cuerpo de Bomberos, Defensa Civil)

La protección de la población en caso de desastres y emergencias está en manos del Cuerpo de Bomberos y de la Defensa Civil, que cuentan con estructuras organizadas y equipos para rescate en los municipios de la Provincia La Vega y Municipio de Jarabacoa .

Vivienda

Materiales de construcción predominantes

Los materiales predominantes de la vivienda de las zonas estudiadas, definen de alguna manera las características de la vivienda de las zonas urbanas, fuera de la capital y de la vivienda rural dominicana. El material predominante para el techo de la vivienda de la zona, así como en la provincia y el municipio Jarabacoa es el zinc, el 72.51% en la provincia, 69.35% en el municipio, 74.1% en las zonas urbanas y 83.4% en las rurales.

En las zonas de impacto directo el material predominante en las paredes de la vivienda es la madera, ya que el 66.37% de las comunidades rurales y el 50.6% en las urbanas utiliza este

material. El concreto es utilizado en las paredes en el 49.4% en las comunidades urbanas y el 33.33% de las rurales. Predomina el piso de cemento en ambas zonas, aunque se destaca que el 30.56% de las viviendas en la zonas rurales tiene piso tierra, comparado con el 7.1% en las zonas urbanas. Estos son consistentes con los datos para la provincia La Altagracia y el Municipio , tal y como muestra la tabla que sigue.

Forma de tenencia de la vivienda

Los informes indican que la mitad de las viviendas son alquiladas, mientras que en el municipio Jarabacoa sólo está en esta condición el 39.74%. El 44.4% de las viviendas en las zonas rurales es propia, mientras que en la zonas urbanas es el 47.6%. En el municipio de , en cambio es el 48.45%. Otras viviendas están en calidad de cedidas o prestadas.

Servicios de la vivienda

En relación a los servicios que poseen las viviendas, en las comunidades urbanas (95.1%) posee servicio de agua potable por tubería. En las comunidades rurales sólo el 33.3% tiene este servicio. El 89.9% (urbanas) tiene inodoro, mientras que en las rurales sólo el 33.3% utiliza ese sistema para la eliminación de excretas. El 5.5% de las viviendas urbanas utiliza la letrina, mientras que en las rurales lo hace el 58.3%.

El 91.5% de las viviendas urbanas y el 63.9% de las rurales está conectada a la red nacional de energía eléctrica; el 23.6% (urbanas) tiene servicio telefónico, mientras que en las zonas rurales este porcentaje es de 8.3%.

Educación

Los servicios de educación son ofrecidos tanto por el sector público como por el sector privado. El Ministerio d Educacion cuenta con una red de escuelas de nivel básico y de liceos en los cuales ofrece educación gratuita desde la educación inicial hasta el bachillerato. En la provincia La Vega, de acuerdo a los datos del Censo Nacional de Población y Vivienda (2002) hay 48,697 personas de 3 años o más que asisten a la escuela. La educación pública concentra el 84.88% de las personas de 3 años y más que asisten a la escuela. En las zonas rurales el proveedor de los servicios de educación es principalmente el sector público.

El sector privado también ofrece servicios de educación al 15.12% de las personas que asisten a la escuela, principalmente en las zonas urbanas.

Los datos encontrados en ambos tipos de comunidades indica que la mayoría de las personas sólo ha cursado el nivel primario (44.1% en las zonas urbanas y 41.6% en las zonas rurales y 61.85%

en Jarabacoa). El 36.7% de las personas en comunidades urbanas tiene cursos de bachillerato, mientras que en la zona rural es el 42.7%. En sólo el 22.51% de la población de tres y más tiene cursos de bachillerato.

Con relación al nivel de lecto-escritura en la provincia La Vega el Censo del 2002 indica que el 24.23% de la población de tres años y más no sabe leer ni escribir. En el municipio Jarabacoa el porcentaje es menos, con un 25.76% de analfabetos.

Salud y asistencia social

La institución rectora en materia de salud en la República Dominicana es la Secretaría de Estado de Salud Pública y Asistencia Social (SESPAS), que al mismo tiempo tiene en sus manos la provisión de los servicios de salud que ofrece el Estado. La SESPAS está organizada en 9 regiones de salud. La provincia La Vega, pertenece a la Región Norte.

A nivel provincial existe la Dirección Provincial de Salud, que es un ente para administrar la red de servicios de salud de la SESPAS en el nivel provincial.

La red está compuesta por hospitales provinciales, hospitales municipales y clínicas rurales. Los dos primeros tipos de establecimientos tienen camas para internamiento, mientras que las clínicas rurales brindan sólo servicios de atención primaria. La provincia L posee 175 camas en hospitales.

Patrimonio Cultural

En la provincia La Vega, los estilos de vida de sus pobladores, sobre todo los de la zona rural, están definidos a partir de una serie de prácticas, valores, creencias y hábitos culturales heredados de generación en generación. Entre éstos se pueden mencionar el valor de la familia, la religión, los lazos de solidaridad comunitaria y vecinal, el tratamiento de la muerte, la fidelidad conyugal, el machismo, el hombre como jefe de la familia y el valor del trabajo y la honradez.

En la región norte y particularmente en la provincia La Vega, existen tradiciones culinarias muy importantes como la carne de cerdo, pollo, el chicharrón, muy popular en toda la zona, así como productos elaborados a base de leche, como son quesos y dulces. Predomina entre los varones los hábitos machistas asociados a la cultura hatera, muy arraigada en la provincia. La zona es rica en tradiciones culturales muy valiosas, como la música de palos y las salves. De igual manera están presentes ritos para los aniversarios de los muertos, para la muerte de bebés y celebraciones tradicionales vinculadas al sincretismo entre las culturas locales y las prácticas de la Iglesia Católica.

En la zona del proyecto no posee un plan rector de desarrollo completo, apenas posee

lineamientos generales para la edificación de los hoteles, en especial en cuanto altura y densidad de habitaciones permitidas (tres pisos

La población se ha ido colocando en las orillas de las carreteras, tal como acontece en el proceso de conversión de los espacios rurales en urbanos

.

POBLACION; La población estimada es de unas 1000 personas, de las cuales el 52.4% es del género masculino y el resto del femenino.

VIVIENDAS: Existen alrededor de una 70 viviendas, las cuales están construidas en sus paredes exteriores de madera techadas de zinc y pisos de cementos. El abastecimiento de agua es por conexión a tuberías instaladas para dar servicios

El servicio de basura es recogido por el Ayuntamiento, y cuentan con un vertedero donde se llevan los residuos.

La cocción de alimentos es por GLP y leña.

La electricidad es a través de red.

ESCUELA: Tienen una escuela en el lugar. Otros estudiantes deben desplazarse a JJarabacoa.

SALUD PUBLICA: Carecen de este servicio. Los habitantes deben desplazarse hacia el municipio de Jarabacoa

ENTRETENIMIENTO: La comunidad asiste a campos de futbol.

CEMENTERIO: Tienen cementerio municipal. Sus muertos son enterrados en el cementerio de Buena Vista, según la capacidad económica de los familiares.

TRANSPORTE: Los habitantes se trasladan en camiones, moto conchos y guaguas interurbanas. Las calles interiores son de tierra en mal estado, solo la principal está asfaltada en buen estado.

SEGURIDAD PUBLICA: La seguridad ciudadana y el orden público está a cargo de la Policía Nacional, POLITUR y el Alcalde.

FIESTAS TRADICIONALES: En el asentamiento no se celebran fiestas tradicionales ni religiosas ni folklóricas masivas, que sean típicas de los lugareños.

ORGANIZACIONES COMUNITARIAS:

En la actualidad existen organizaciones comunitarias en el lugar. No existen locales de partidos políticos.

IX-VISTA PÚBLICA

1RA. VISTA PÚBLICA “PROYECTO SEVEN PARADISE”

El Proyecto SEVEN PARADISE”, acogiéndose a las exigencias de los Términos de Referencia, que emite el Ministerio de Medioambiente y Recursos Naturales, en los cuales se les exige la realización de una Vista Publica , abierta oral y participativa, la cual llevo a cabo en las proximidades de las instalaciones del mismo proyecto.

Con la participación de la comunidad, los inversionistas y las autoridades municipales del Municipio de La Vega, así como con la presencia de un representantes de la Dirección Provincial del Ministerio de Medioambiente de La Vega, se realizó esta Vista Publica en los mismos terrenos del proyecto, específicamente en una carpa habilitada p[ara dichos fines en la , propiedad de la misma empresa

Para a la realización de este encuentro se realizo una publicación previa en un periódico de circulación nacional, la invitación a dicho evento (como se observa en los anexos), Además se dirigió por escrito una comunicación de invitación, al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a la Dirección Provincial de La Vega.

Otras invitaciones se le hicieron al Ayuntamiento dela Vega, iglesias, choferes, motoconchista y juntas de vecino de la zona, así como a personalidades de la comunidad.

Esta vista pública se llevó a cabo de forma abierta, oral y contradictoria, la misma fue realizada en los terrenos del proyecto, cual resultó muy dinámica y con una asistencia de más de 36 Personas.

Estas personas se dieron cita de manera participativa a esta reunión.
Este evento tuvo lugar en fecha 15 de Julio del año 2022 a las: 3:00 pm

Lugar: Los mismos terrenos del proyecto, propiedad del Promotor.

El evento se inicio con el registro de los participantes (ver anexo).

En cumplimiento a los requerimientos exigidos en los Términos de Referencias, emitidos por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, se procedió a la organización y preparativos para realizar la Vista Publica del proyecto .

Esta vista pública se llevó a cabo, según lo programado en las invitaciones. Se convocó a las organizaciones sociales, vecinales, religiosas e institucionales de la zona, así como a juntas de vecinos, y personalidades interesadas de la comunidad.

Para estos fines se escogió unas instalaciones equidistantes del mismo propietario, ubicada en una zona a unos 1.5 kilómetros de ambos proyectos.

Se invitó formalmente por escrito al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, a los Inversionistas y Promotores del Proyecto, así como también a la Dirección Provincial de La Vega del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Se registro una asistencia al evento dinámica y masiva, como se mostrara en las fotos más adelante.

El objetivo de esta actividad fue obtener de la comunidad y de las autoridades relacionadas con este proyecto las opiniones, así como despertar el interés y garantizar la participación de la gente de las diferentes áreas de influencia del proyecto, y escuchar sus opiniones y pareceres.

Después del registro de los asistentes al evento, se procedió de inmediato a explicar detalladamente los alcances del proyecto.

En ese orden, se procedió a publicar en un periódico de circulación nacional, el periódico Listín Diario. (Ver copia de publicación en anexo).

En esta reunión se expusieron todos los aspectos medioambientales involucrados en el mismo.

La publicación de esta vista pública, se hizo y la convocatoria, se realizo para el viernes 18 de octubre a las 3:00 pm. (Ver anexos).

Procedimiento y Metodología:

Para la organización de esta reunión de Vista Publica, se procedió de la siguiente manera:

- Publicación de la invitación a vista Publica de Proyecto en un periódico de circulación nacional con tiempo de antelación (ver publicación anexa).
- Invitación por escrito al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (ver invitación anexa).
- Se invito a la comunidad y, a sus organizaciones y a las autoridades del Municipio.

- Se elaboró un listado de participantes a la vista pública y su representación
- Celebración de la vista pública en la fecha acordada de manera abierta, oral y contradictoria en la comunidad de la confluencia, en terrenos cercanos a donde se levantara el Proyecto.
- Presentación del Diseño alcance del proyecto, por parte de los ingenieros y arquitectos del mismo.
- Exposición y presentación de los impactos ambientales del Proyecto.
- Presentación del Plan de Manejo y Adecuación Ambiental del Proyecto
- Apertura de una sección de preguntas y respuestas con los participantes al evento.
- Cierre y conclusión de la vista pública (ver en anexo, listado de participantes).

Esta convocatoria contó con una nutrida participación de la comunidad, representantes de las juntas de vecinos del sector

El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, asistió a esta Vista Pública, atendiendo a invitaciones realizadas formalmente y por escrito (ver invitación escrita anexa).

La misma inició a las 3:00 pm en una carpa habilitada en los mismos terrenos del Proyecto y concluyó a las 4:30 pm.

Desarrollo de la Vista Pública:

Para el día de esta vista pública, se realizó el siguiente procedimiento

- Registro de participantes (ver registro anexo)
- Palabras de bienvenida y presentación del Proyecto por parte de su Promotor Dairys Guante.
- Palabras y explicación del Diseño y alcance del Proyecto por parte del Ingeniero a cargo.
- Explicación de las Implicaciones medioambientales de la ejecución del proyecto (a cargo de Ing. Raúl Herrera).

El Ing. Herrera explico diferentes aspectos, tales como:

1. Identificación de los Impactos Generados en cada Fase del Proyecto

Fase de Construcción (tipos de estructuras)

Fase de Operación

2. Actividades a Realizar para Evitar, Controlar y Mitigar los Impactos en las Diferentes Fases

- Participación de los asistentes con preguntas, comentarios y opiniones interesantes
- Tanto el Promotor , el Ing. Desarrollador , así como el consultor Respondieron detalladamente las inquietudes y preguntas por parte de los participantes
- Conclusiones y Recomendaciones finales.
- Palabras de despedida
- Cierre de vista pública 4:30 PM.

Descripción del desarrollo de la vista pública

La vista Pública, se llevo a cabo con una participación de más de 35 personas invitadas por iniciativa de la Promotora, Las palabras de Bienvenidas estuvieron a cargo de su promotora Dairys Guante.

Después de la bienvenida, la promotora, agradeció a cada uno de los asistentes a la vista pública, y de inmediato procedió a describir en qué consistirá el desarrollo de este Proyecto, expresando que el mismo consistirá en la construcción de un proyecto habitacional de 46 villas y solares funcionales y modernos en esta Zona de La Vega.

El Promotor expresó que en la construcción de esta en obra, se utilizaran diseños y tecnologías seguras y modernas y que las mismas no representan en lo más mínimo, amenazas para la comunidad, ni para los adquirientes y turistas que lo visiten.

A continuación, se hizo una exposición, de la distribución y características de los mismos. En su exposición, se expreso que esta construcción será ECO AMIGABLE, la cual utilizara el 20% del área total del terreno, para el desarrollo de áreas verdes y areas temáticas.

Constara además con una planta de tratamiento de aguas residuales,

Todos estos elementos arquitectónicos, tomaran en cuenta el aspecto medioambiental para su desarrollo.

Terminadas las palabras del, el Ing. Herrera, coordinador del estudio ambiental, procedió de inmediato a realizar su presentación de forma detallada y a explicar en qué consistirá los Impactos Ambientales del proyecto.

Los impactos potenciales del proyecto, y sus implicaciones, fueron enumerados y explicados finalizando la exposición del Consultor con la explicación del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental.



Asistentes a la vista publica, proceden a registrarse a su llegada

**Mesa directiva de la vista pública al momento de iniciar el evento, integradas
Por Promotor, Consultor ambiental, representantes del ayuntamiento,
Representantes del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales**



La Señora Dairys Guante da la bienvenida a los asistentes a la vista pública y eleva una oración



El consultor ambiental Ing. Raúl Herrera explica los impactos Ambientales en el estudio y el PMA.



Participantes escuchan atentos las explicaciones del Consultor ambiental



**La Alfonsina Acosta, representante de
Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Observa atenta el desarrollo de la vista pública y da
su aprobación**

OPINIONES EXTERNADAS EN ESTA VISTA PÚBLICA

Importantes opiniones favorables fueron externadas en esta reunión entre las cuales cabe destacar la de :

Sr. Presidente de la junta de vecinos el Cercado Alto, Sr. Jesús Antonio Capellán, quien expreso la necesidad que tiene este lugar de disponer mayor cantidad de viviendas y desarrollo urbanístico como las de este proyecto, Esta inversión privada vendrá a ser un soporte y una contribución a la tranquilidad y desarrollo de esta localidad.



**El presidente de la junta de vecinos del Cercado Alto
Expresa sus opiniones y apoyo al proyecto Seven Paradise**



El Ing. De la obra. Felipe Gil, Explica detalladamente los diseños y características de las villas

Los representantes de las iglesias, del centro de madre y de las comunidades adyacentes, participantes en la vista pública, coincidieron felicitando y dando las gracias al Sra. Guante, por sus iniciativas en este proyecto y por su disposición de invertir en estas tierras, solicitaron que se empleen mano de obra de la comunidad.



Otras de las participaciones importantes

Finalizada la Vista pública, se procedió a hacer un brindis a los presentes en el evento Intervención del Consultor Ambiental

El coordinador de la Declaración de Impacto Ambiental, explico que se habían identificados diferentes pactos ambientales en el proyecto y se procedió a explicar las actividades que se llevaran a cabo para evitar, controlar y mitigar los impactos en las diferentes fases.

También explico detalladamente, los impactos ambientales que esta obra tendrá, así como las medidas y planes de manejo para minimizar, reducir y disminuir estos impactos, aconsejando a los ciudadanos y participantes presentes a velar por el buen funcionamiento de este proyecto.

En su exposición. El Ing. Herrera hizo énfasis en la necesidad de respetar las áreas verdes y compensar con siembras de nuevos árboles nativos, aquellos que sea necesario impactarlos.

Destaco también la importancia de que el proyecto construya su Planta de Tratamiento de las aguas residuales que se producirán durante toda la operación.

Finalmente el coordinador general de esta vista pública, explico en qué se basa el Plan de Manejo Ambiental de este proyecto y explicó a los asistentes las actividades a desarrollar, para evitar, controlar y mitigar los impactos en las diferentes fases y de las cuales las autoridades y la comunidad, deben ser fieles garantes de los cumplimientos de estas acciones y medidas, de parte de la empresa, tales como las siguientes:

- Realizar la construcción acorde con la topografía del terreno
- Colocar carteles para la protección de la vegetación y la flora
 - Colocación de letreros de advertencia en las diferentes aéreas
 - Colocar carteles para la protección del medio ambiente
 - Revegetación de todos los espacios que serán ocupadas por los jardines, áreas verdes comunes con especies nativas y endémicas
 - Utilizar insecticidas y herbicidas acorde con la protección del medio ambiente
 - Entre otras.

Al abrirse Sección de preguntas, respuestas y comentarios en la presentación de la vista pública, se escucharon múltiples preguntas de interés.

Conclusión de la vista publica

En términos generales, entre los aspectos más relevantes que destacaron los asistentes a la audiencia fueron:

- Aumento de la oferta de viviendas para la zona
- Creación de nuevas fuentes de empleo
- Aumento de la plusvalía de las propiedades
- Mejoría en la economía de la zona
- Desarrollo social de la zona

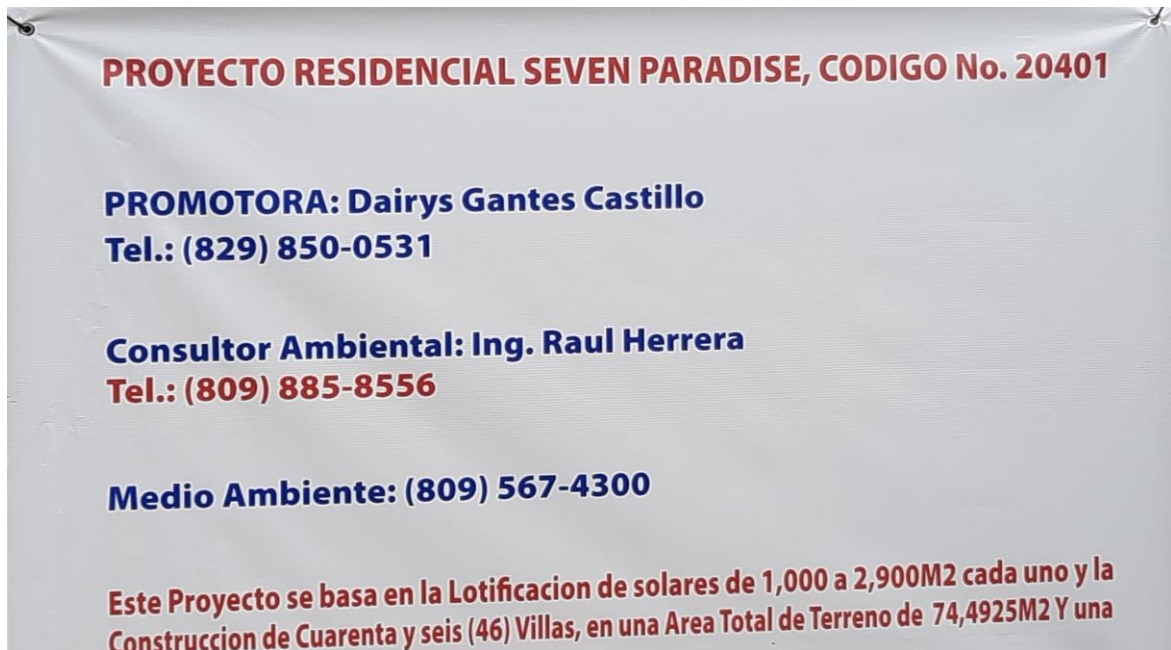
Entre otros aspectos positivos.



Al final de la vista pública, los asistentes levantan las manos en señal de aprobación del proyecto

LETRERO DEL PROYECTO

Tal y como lo exige la Lay 64-00, se ha colocado un letrero con las informaciones fundamentales, que permita a las autoridades y a la comunidad, poder ponerse en contacto con los interesados del mismo.



Letrero colocado en los terrenos donde se levantara el proyecto



2DA. VISTA PÚBLICA “PROYECTO SEVEN PARADISE”

El Proyecto SEVEN PARADISE, realizó una 2da Vista Publica, oral y participativa, la cual llevo a cabo en los mismos terrenos del proyecto.

Nuevamente participó de la comunidad, los inversionistas y las autoridades municipales , así como con la presencia de un representantes de la Dirección Provincial del Ministerio de Medioambiente de La Vega, se realizó esta Vista Publica en los mismos terrenos del proyecto, específicamente en una carpa habilitada p[ara dichos fines en la , propiedad de la misma empresa

Al igual que la primera vista pública, se realizo una publicación previa en un periódico de circulación nacional, la invitación a dicho evento (como se observa en los anexos), Además se dirigió por escrito una comunicación de invitación, al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y a la Dirección Provincial de La Vega.

De nuevo se invito al Ayuntamiento de la Vega, iglesias, choferes, motoconchista y juntas de vecino de la zona, así como a personalidades de la comunidad.

Esta vista pública se llevó a cabo de forma abierta, oral y contradictoria, la misma fue realizada en los terrenos del proyecto, cual resultó muy dinámica y con una asistencia de más de 40 Personas.

Estas personas se dieron cita de manera participativa a esta reunión.
Este evento tuvo lugar en fecha 19 de Agosto del año 2022 a las: 3:00 pm

Lugar: Los mismos terrenos del proyecto, propiedad del Promotor.

El evento se inicio con el registro de los participantes (ver anexo).

En cumplimiento a los requerimientos exigidos en los Términos de Referencias, emitidos por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, se procedió a la organización y preparativos para realizar la Vista Publica del proyecto .

Esta vista pública se llevó a cabo, según lo programado en las invitaciones. Se convocó a las organizaciones sociales, vecinales, religiosas e institucionales de la zona, así como a juntas de vecinos, y personalidades interesadas de la comunidad.

Para estos fines se escogió unas instalaciones equidistantes del mismo propietario, ubicada en una zona a unos 1.5 kilómetros de ambos proyectos.

Se invitó formalmente por escrito al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, a los Inversionistas y Promotores del Proyecto, así como también a la Dirección Provincial de La Vega del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Se registro una asistencia al evento dinámica y masiva, como se mostrara en las fotos más adelante.

El objetivo de esta actividad fue explicarle a la comunidad los hallazgos encontrados en el desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto.

Así como despertar el interés y garantizar la participación de la gente de las diferentes áreas de influencia del proyecto, y escuchar sus opiniones y pareceres.

Después del registro de los asistentes al evento, se procedió de inmediato a explicar detalladamente los alcances del proyecto.

En ese orden, se procedió a publicar en un periódico de circulación nacional, el periódico Listín Diario. (Ver copia de publicación en anexo).

En esta reunión se expusieron todos los aspectos medioambientales involucrados en el mismo.

La publicación de esta vista pública, se hizo y la convocatoria, se realizo para el viernes 19 de Agosto a las 3:00 pm. (Ver anexos).

Procedimiento y Metodología:

Para la organización de esta reunión de Vista Publica, se procedió de la siguiente manera:

- Publicación de la invitación a vista Publica de Proyecto en un periódico de circulación nacional con tiempo de antelación (ver publicación anexa).
- Invitación por escrito al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (ver invitación anexa).
- Se invito a la comunidad y, a sus organizaciones y a las autoridades del Municipio.
- Se elaboró un listado de participantes a la vista pública y su representación

- Celebración de la vista pública en la fecha acordada de manera abierta, oral y contradictoria en la comunidad de la confluencia, en terrenos cercanos a donde se levantara el Proyecto.
- Presentación del Diseño alcance del proyecto, por parte de los ingenieros y arquitectos del mismo.
- Exposición y presentación de los impactos ambientales del Proyecto.
- Presentación del Plan de Manejo y Adecuación Ambiental del Proyecto
- Apertura de una sección de preguntas y respuestas con los participantes al evento.
- Cierre y conclusión de la vista pública (ver en anexo, listado de participantes).

Esta convocatoria contó con una nutrida participación de la comunidad, representantes de las juntas de vecinos del sector

El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, asistió a esta Vista Publica, atendiendo a invitaciones realizadas formalmente y por escrito (ver invitación escrita anexa).

La misma inició a las 3:00 pm en una carpa habilitada en los mismos terrenos del Proyecto y concluyó a las 4:45pm.

Desarrollo de la Vista Pública:

Para el día de esta vista pública, se realizó el siguiente procedimiento

- Registro de participantes (ver registro anexo)
- Palabras de bienvenida y presentación del Proyecto por parte de su Promotor Dairys Guante.
- Explicación de cómo quedaría el Diseño del proyecto cual será el alcance de la obra por parte del Ingeniero a cargo.
- Explicación de las Implicaciones medioambientales de la ejecución del proyecto (a cargo de Ing. Raúl Herrera).

El Ing. Consultor ambiental, explico diferentes aspectos, tales como:

1. Identificación de los Impactos Generados en cada Fase del Proyecto

Fase de Construcción (tipos de estructuras)

Fase de Operación

2. Actividades a Realizar para Evitar, Controlar y Mitigar los Impactos en las Diferentes Fases

- Participación de los asistentes con preguntas, comentarios y opiniones interesantes
- Tanto el Promotor , el Ing. Desarrollador , así como el consultor Respondieron de nuevo en forma detallada, las inquietudes y preguntas por parte de los participantes
- Conclusiones y Recomendaciones finales.
- Palabras de despedida
- Cierre de vista pública 4:45 PM.

Descripción del desarrollo de la vista pública

La vista Pública, se llevo a cabo con una participación de más de 35 personas invitadas por iniciativa de la Promotora, Las palabras de Bienvenidas estuvieron a cargo de su promotora Dairys Guante.

Después de la bienvenida, la promotora, agradeció a cada uno de los asistentes a la vista pública, y de inmediato procedió a describir en qué consistirá el desarrollo de este Proyecto, expresando que el mismo consistirá en la construcción de un proyecto habitacional de 46 villas y solares funcionales y modernos en esta Zona de La Vega.

El Promotor expresó que en la construcción de esta en obra, se utilizaran diseños y tecnologías seguras y modernas y que las mismas no representan en lo más mínimo, amenazas para la comunidad, ni para los adquirientes y turistas que lo visiten.

A continuación, se hizo una exposición, de la distribución y características de los mismos. En su exposición, se expreso que esta construcción será ECO AMIGABLE, la cual utilizara el 20% al 25%, del área total del terreno, para el desarrollo de áreas verdes y areas temáticas.

Constara además con una planta de tratamiento de aguas residuales,

Todos estos elementos arquitectónicos, tomaran en cuenta el aspecto medioambiental para su desarrollo.

Terminadas las palabras del, el Ing. Herrera, coordinador del estudio ambiental, procedió de inmediato a realizar su presentación de forma detallada y a explicar en qué consistirá los Impactos Ambientales del proyecto.

Los impactos potenciales del proyecto, y sus implicaciones, fueron enumerados y explicados finalizando la exposición del Consultor con la explicación del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental.



Personal llegando a la 2da. vista publica de proyecto SEVEN PARADISE



Los asistentes se inscriben en listado de asistencia llenado por representantes de Medio Ambiente y cons.



In Ing. Raul Herrere, Consultor ambiental explica detalladamente a los participantes, acompañado de la promotora del proyecto, el ingeniero y la representante de Medio Ambiente, Alfonzina Acosta



La representante Provincial del Ministerio de Medio Ambiente destaca la importancia de este evento



Personas asistentes escuchan atentamente las explicaciones del consultor ambiental en la 2da vista pública



El presidente de la Junta de vecinos y otros Participantes pregunta al consultor sobre temas de interés

Al finalizar la reunión el coordinador general de esta vista pública, explico en qué se basa el Plan de Manejo Ambiental de este proyecto y explicó a los asistentes las actividades a desarrollar, para evitar, controlar y mitigar los impactos en las diferentes fases y de las cuales las autoridades y la comunidad, deben ser fieles garantes de los cumplimientos de estas acciones y medidas, de parte de la empresa, tales como las siguientes:

- Realizar la construcción de las villas, acorde con la topografía del terreno
- Colocar carteles para la protección de la vegetación y la flora
 - Mantener visible los letreros de advertencia en las diferentes aéreas
 - Colocar carteles para la protección del medio ambiente
 - Revegetación de todos los espacios que serán ocupadas por los jardines, áreas verdes comunes con especies nativas y endémicas
 - Utilizar insecticidas y herbicidas acorde con la protección del medio ambiente
 - Entre otras.

En la sección de preguntas, respuestas y comentarios en la presentación de la vista pública, se escucharon múltiples preguntas de interés.

Conclusión de la vista publica

En términos generales, entre los aspectos más relevantes que destacaron los asistentes a la audiencia fueron:

- Aumento de la oferta de viviendas para la zona
- Creación de nuevas fuentes de empleo
- Aumento de la plusvalía de las propiedades
- Mejoría en la economía de la zona
- Desarrollo social de la zona

Entre otros aspectos positivos.

Se concluyo con la pregunta de si estaban de acuerdo con el proyecto, a lo que el 100% de los participantes respondió que si

Se procedió al brindis y se dio por concluida la vista pública.

X- IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

En una evaluación de impacto ambiental es necesario, primeramente, realizar una identificación de las actividades o acciones que se realizarán durante las distintas fases de ejecución del proyecto, susceptibles de provocar impactos.

La Identificación y Evaluación de Impacto Ambiental es un trabajo dirigido a predecir las consecuencias que la ejecución de una actividad puede producir en el entorno donde se localiza la acción, con el fin de dictaminar los efectos desencadenados y establecer medidas que hagan posible el desarrollo de la actividad sin perjudicar, o perjudicando lo menos posible al medio ambiente.

No obstante a que la Evaluación está dirigida a predecir las consecuencias para establecer medidas preventivas, y por tanto, se debe realizar antes de ejecutar la actividad, la Identificación y Evaluación de Impactos sigue siendo el instrumento más importante para identificar, prevenir y corregir las alteraciones ambientales producidas por las actividades de la mina que ya está en funcionamiento.

METODOLOGÍA

La metodología aplicada en esta evaluación, es producto de la actividad multidisciplinaria del equipo técnico del proyecto y de la utilización de la metodología seleccionada, ajustada de acuerdo con las características del proyecto y considerando la matriz resumen de calificación de impactos, sugerida por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Fundamentos del análisis

- El Proyecto será construido como se describe en la memoria descriptiva presentada anteriormente en este estudio ambiental.
- El Proyecto implementará las medidas de protección ambiental incluidas en este Informe Ambiental.
- El Proyecto cumplirá con todas las leyes y reglamentaciones que apliquen.

Factores Ambientales y componentes evaluados

Sistema	Elemento	Factores Ambientales	Componentes
NATURAL	Físico	Atmosférico	Particulado
			Ruidos
			Gases
			Marina
			Superficial
			Subterránea
			Geología
			Geoformología
			Sísmica
			Marino
			Flora
			Fondos marinos
			Terrestre
			Marina
HUMANO	Sociocultural	Perceptual	Paisaje
		Población	Salud
			Cultura
			Riesgos
		Económico	Ingresos

Identificación de impactos potenciales

A partir de la realización de varios descensos al área del proyecto y realizar consultas a la literatura disponible, se ejecutaron varios talleres interdisciplinarios, en los cuales se analizaron las actividades a ejecutarse en cada etapa del proyecto, a partir de la descripción del mismo. Igualmente, cada uno de los especialistas presentó su respectivo diagnóstico sobre las características actuales y futuras del medio físico - natural y socioeconómico. El proyecto fue abordado en las fases de construcción, operación, abandono y componente costero marino. En las tablas siguientes son presentados los impactos posibles de producirse, según la opinión del panel multidisciplinar.

Impactos de la fase de Construcción del proyecto

Factores	Componentes	Descripción del Impacto
Ambientale		
Atmosférico	Partículas	Emisión de partículas fugitivas
	Ruidos	Contaminación por ruidos
	Gases	Emisión de gases de combustión
	Superficial	Alteración de flujo superficial y subterráneo
	Subterránea	
Suelos	Geología	Alteración de relieve por excavación y /o relleno
	Geoformología	
	Sísmica	
Vegetación	Flora	Desbroce y cortes
Fauna	Terrestre	Alteración de hábitat
		Espantamiento y/o muerte e especies
	Marina	Interferencia en anidamiento
Perceptual	Paisaje	Alteración de vista panorámica y cromática
Población	Salud	Incremento temporal de población
	Cultura	Incremento de inmigración
	Riesgos	Percepción de incremento de accidentes
		Temores de desplazamiento forzado
Economía	Ingresos	Aumento ofertas de empleos

Impactos en la fase de Operación del proyecto

Factores	Componente	Descripción del Impacto
Atmosférico	Particulado	Emisión de partículas fugitivas
	Ruidos	Contaminación por ruidos
	Gases	Emisión de gases de combustión
Agua	Superficial y subterránea	Generación de aguas servidas
		Cambio de escorrentías
		Aumento de demanda
		Presión sobre el recurso
		Afectación calidad de agua
Suelos	Suelos	Estabilización de nuevo relieve artificial
		Aumento de generación de residuos
		Aumento de vectores
Vegetación	Flora	Introducción especies exóticas
Fauna	Terrestre	Alteración de hábitat
		Efecto barrera
		Espantamiento y/o muerte de especies
		Incremento de explotación
Perceptual	Paisaje	Contraste cromáticos y obstáculo visual
Población	Cultura y Salud	Incremento temporal de población
		Incremento de migración
		Introducción de nuevas costumbres
		Aumento demanda de servicios
	Riesgos	Percepción de incremento de accidentes
		Temores de desplazamiento forzado
Economía	Ingresos	Aumento ofertas de empleos
		Aumento posibilidades de negocios

Para la identificación de impactos potenciales se ha preparado una matriz de doble entrada, por fase identificada, en la cual se caracterizan las actividades que causan impacto. Como el método se aplica a cuatro diferentes fases, la matriz considera los diferentes elementos de impacto para cada una. Las dos entradas que componen la matriz son:

- 1) Vertical : identificación del medio y su componente ambiental
- 2) Horizontal: conformada por las siguientes partes

- a) Parte uno: relacionan las actividades relevantes del proyecto, en cada fase, con los impactos identificados en cada componente ambiental.
- b) Parte dos: desarrolla la significancia del impacto., para ello se describen y analizan los impactos ambientales identificados, mediante métodos cualitativos y cuantitativos
- c) Parte tres: Se expresan los atributos aplicados y se determina la valoración del impacto, con su grado de importancia.

Cada matriz permite la identificación de actividades o acciones que se realizarán durante las distintas fases del proyecto, susceptibles de provocar impactos, así como los impactos ambientales que son provocados en cada una de las componentes ambientales afectadas. La valoración sigue los siguientes pasos:

Descripción de cada impacto

Inicialmente se procede a la descripción y análisis de cada impacto para luego pasar a caracterizarlo y valorarlo. La decisión sobre el grado de significancia del impacto se realiza mediante consenso de un panel de expertos.

Caracterización cualitativa de los impactos

La caracterización de cada impacto fue realizada según los atributos expresados en la tabla siguiente:

Criterios de evaluación de impactos ambientales

Denominación o significado del criterio		Valor	Clasificación	Impacto
(T)	1.- Tipo Se refiere al efecto beneficioso (+) o perjudicial (-) de las diferentes acciones que van a incidir sobre los factores considerados.	(+)	Positivo.	Cuando sea beneficioso en relación con el estado previo de la actuación
		(-)	Negativo.	Cuando sea perjudicial
(I)	2.- Intensidad Representa la cuantía o el grado de incidencia de la acción sobre el factor en el ámbito específico en que actúa. (Grado de afectación)	1	Baja.	el impacto es de poca entidad y hay recuperación de las condiciones originales tras el cese de la acción
		2	Media.	afecta el entorno del sistema sin provocar mayores cambios en la funcionalidad del mismo y la recuperación requiere de la aplicación de medidas correctoras
		3	Alta.	la magnitud del efecto es superior al umbral aceptable y se produce una pérdida permanente en la calidad de las
(S)	3.- Sinergia.			

	Este criterio contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples, que acentúan las consecuencias del impacto analizado.	1	No sinérgico	el efecto considerado no potencia la acción de otros efectos
		3	Sinérgico	si lo potencia
(D)	4.- Duración			
	Determina la persistencia del efecto en el tiempo, calificándose como	1	Fugaz.	se manifiesta durante un periodo menor
		2	Temporal.	se manifiesta durante un intervalo de 1 a
		3	Permanente.	permanece un periodo superior a los 5
(E)	5.- Efecto.			
	Se interpreta como la Torma de manifestación del efecto sobre un factor como consecuencia de una acción, expresa la relación causa - efecto.	3	Directo.	el cambio generado es consecuencia de la actividad o acción
		1	Indirecto.	el cambio que se genera es consecuencia de la interacción de otra variable, a su vez afectada por la actividad
(M)	6.- Momento			
	Referido al tiempo transcurrido entre la ejecución de la actividad impactante y la manifestación de la alteración de la variable ambiental	1	Largo plazo.	El efecto demora más de 5 años en manifestarse.
		2	Mediano Plazo.	Se manifiesta en términos de 1 a 5 años.
		3	Corto Plazo.	Se manifiesta en términos de 1 año.
(A)	7.- Acumulación.			
	Analiza el incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.	1	Simple.	el impacto que se manifiesta sobre un solo componente ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado.
		3	Acumulativo.	al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad,
(R)	8.- Reversibilidad.			
	Posibilidad de regresar a las condiciones iniciales por medios naturales. Hace referencia al efecto en el que la alteración puede ser asimilada por entorno debido al funcionamiento de los procesos naturales.	1	Corto plazo.	Retorno a las condiciones iniciales en menos de 1 año.
		2	Mediano plazo.	Retorno a las condiciones iniciales en entre 1 y 10 años.
		3	Irreversible.	Imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a las condiciones naturales, o hacerlo en un

Caracterización cuantitativa de los impactos

La obtención de la valoración numérica de los impactos se calcula en varias fases:

1. Asignación de un peso

A cada forma que puede tomar cada atributo, se le asigna un valor, acotado entre un máximo de tres (3) para la condición más desfavorable al ambiente (el peor de los casos) y un mínimo de uno (1) para la condición más favorable. La asignación numérica realizada es presentada en el cuadro: Criterios de evaluación de impactos ambientales.

2. Cálculo de la Incidencia de cada impacto

Para el cálculo de la Incidencia, se procede a la aplicación de una función de suma ponderada de los atributos según su significación. Como se muestra en el cuadro: Calculo de incidencia del impacto

Calculo de incidencia del impacto

Incidencia del efecto.	
(I	Se obtiene a partir de la
c)	valoración cuantitativa de los criterios explicados anteriormente
$Ic = [3(I) + 2(S) + 2(A) + D + E + M + R]$	

En ella se han valorado como más significativos los atributos de intensidad, sinergia y el área para los impactos.

3. Estandarización o Normalización

Con los valores obtenidos para la Incidencia, se procede a realizar la normalización entre 0 y 100, esta normalización se realiza mediante la expresión del siguiente cuadro: Estandarización de valores de la Incidencia

Estandarización de valores de la Incidencia

Estandarización o Normalización	
Se normalizan entre 0 y 100 los valores obtenidos de incidencia mediante la expresión	$Is = [(I - I \text{ min.}) / (I \text{ máx} - I \text{ min})] \times 100$
Valor de la incidencia del impacto estandarizado entre 0 y 100	Is
Valor de la incidencia del impacto sin estandarizar	I
Máximo valor que puede tomar la incidencia del impacto	I máx
Mínimo valor que puede tomar la incidencia del impacto	I min
El rango de incidencia para los impactos identificados es	I min. = 12 I máx.= 36

4. Cálculo de la Importancia

Con el valor de la incidencia del impacto estandarizado (Is), se estima la Importancia de cada impacto calificándola de la forma siguiente:

Importancia de los Impactos

Importancia del impacto.			
Partiendo del análisis del rango de la variación de la incidencia, se establece la importancia del impacto.	(C)	COMPATIB	Si el valor es menor o igual que 25
	(M)	MODERADO	si su valor es mayor que 25 y menor o igual que 50
	(S)	SEVERO	si el valor es mayor que 50 y menor o igual que 75
	(C)	CRITICO	Si el valor es mayor que 75

- **Importancia o Impacto Compatible (Co):** si el impacto tiene poca entidad, recuperándose el medio por si mismo sin medidas correctoras e inmediatamente tras el cese de la acción.
- **Importancia o Impacto moderado (M):** si la recuperación, sin medidas correctoras intensivas, lleva cierto tiempo.
- **Importancia o Impacto severo (S):** si la recuperación exige un tiempo dilatado, incluso con la actuación de medidas correctoras.
- **Importancia o Impacto crítico (C):** si se produce una pérdida permanente de las condiciones ambientales sin posible recuperación, incluso con la adopción de prácticas o medidas correctoras.

EXPRESION DE LOS RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados consolidados, por fase, en la correspondiente Matriz de Impactos Potenciales Ambientales y Humanos

EL MEDIO Y SU COMPONENTE		Fase de Construcción					Atributo								Valoración				
		investigación y diseño	Corte y relleno	Infraestructura	Acabado y equipos	Jardinería	Impacto considerado	Tipo de impacto	Intensidad (1), (2), (3)	Sinergia (1), (3)	Duración (1), (2), (3)	Efecto (1), (3)	Momento (1), (2), (3)	Acumulación (1), (2), (3)	Reversibilidad	INCIDENCIA	IMPORTANCIA	IMPORTANCIA	
FÍSICO	Aire	Calidad del aire	•	•	•		Afectación de calidad de aire por emisión de gases y partículas	(-)	2							2 1	3 8		
		Medio sonoro	•	•	•		Afectación de calidad de aire por ruidos	(-)	2							1 7	2 1		
	Agua	Calidad de recursos hídricos	•	•		•	Contaminación de acuíferos por residuos y sustancias peligrosas utilizadas	(-)	2							2 1	3 8		
		Calidad de aguas costero marinas		•	•		Alteración de aguas superficiales por derrames y partículas^	(-)	1							2 0	3 3		
	Suelos	Calidad del suelo	•	•	•		Contaminación del suelo por efluentes, derrames y residuos	(-)	1							2 3	4 6		
		Compactación y drenajes		•	•	•	Perturbación del suelo por compactación, pavimentación, drenajes y vibraciones	(-)	3							2 8	6 7		
	BIÓTICO	Flora	Afectación de vegetación.	•	•	•		Afectación o pérdidas de especies	(-)	3							2 9	7 1	
		Fauna	Afectación de Fauna y hábitat	•	•	•		Afectación o pérdida de comunidades faunísticas	(-)	3							2 9	7 1	
	HUMANO	Socio económico	Paisaje	Perturbación del paisaje	•	•	•	•	Perturbación general del paisaje	(-)	2							2 1	3 8
				Economía local y regional		•	•	•	Demandas de empleos, bienes y servicios	(+)	2							2 1	3 8
Seguridad y salud						•	•	Potenciación de riesgos físicos	(-)	2							2 2	4 2	
Transito terrestre					•	•	•	•	Incremento del transito terrestre	(-)	2						2 2	4 2	
Potenciación de conflictos					•	•	•		Conflictos socio culturales y ambientales	(-)	2						2 3	4 6	

Impactos Potenciales Ambientales y Humanos en Operación

EL MEDIO Y SU COMPONENTE			FASE DE OPERACIÓN				Atributo		Valoración									
			Impacto considerado															
			Ingeniería y mantenimiento	Manejo Residuos	Alojamiento y servicios	Generación eléctrica	Tipo (+), (-)	Intensidad (1), (2), (3)	Sinergia (1), (3)	Duración (1), (2), (3)	Efecto (1), (3)	Momento (1), (2), (3)	Acumulación (1), (3)	Reversibilidad (1), (3)	INCIDENCIA	IMPORTANCIA	IMPORTANCIA	
FÍSICO	Aire	Calidad del aire	•	•	•	•	Afectación de calidad de aire por emisión de gases y partículas	(-)	1	2	3	3	2	3	1	22	41.7	M
		Medio sonoro	•	•	•	•	Afectación de calidad de aire por ruidos	(-)	1	1	3	3	3	1	1	17	20.8	C
	Agua	Calidad de recursos hídricos	•	•	•	•	Contaminación de acuíferos por residuos y sustancias peligrosas. Presión sobre el recurso agua	(-)	2	2	3	3	2	3	1	25	54.2	S
	Suelos	Calidad del suelo	•	•	•	•	Contaminación del suelo por efluentes, derrames y residuos	(-)	1	2	3	3	2	3	1	22	41.7	M
BIÓTICO	Flora	Afectación de vegetación.	•	•	•	•	Afectación o pérdidas de especies	(-)	1	3	2	1	2	3	1	21	37.5	M
	Fauna	Afectación de Fauna y hábitat	•	•	•	•	Afectación o pérdida de comunidades faunísticas	(-)	1	3	2	1	2	3	1	21	37.5	M
HUMANO	Paisaje	Perturbación del paisaje	•	•	•	•	Perturbación general del paisaje	(-)	2	1	3	3	2	1	1	19	29.2	M
	Socio económico	Economía local y regional	•	•	•	•	Demandas de empleos, bienes y servicios	(+)	2	3	3	3	2	3	1	27	62.5	S
		Seguridad y salud	•	•	•	•	Potenciación de riesgos físicos	(-)	2	1	3	3	2	1	1	19	29.2	M
		Transito terrestre	•	•	•	•	Incremento del transito terrestre	(-)	2	3	3	3	2	1	1	23	45.8	M
		Potenciación de conflictos	•	•	•	•	Conflictos socio culturales y ambientales	(-)	2	3	2	3	2	1	1	22	41.7	M

Impactos Potenciales Ambientales y Humanos en Abandono

EL MEDIO Y SU COMPONENTE				FASE DE ABANDONO				Atributo										Valoración
				Impacto considerado	Tipo (+), (-)	Intensidad (1), (2), (3)	Sinergia (1), (3)	Duración (1), (2), (3)	Efecto (1), (3)	Momento (1), (2), (3)	Acumulación (1), (3)	Reversibilidad (1), (3)	INCIDENCIA	IMPORTANCIA	IMPORTANCIA			
FÍSICO	Aire	Calidad del aire		Afectación de calidad de aire por emisión de gases y partículas	(-)	1	1	3	3	1	3	1	19	29	M			
		Medio sonoro		Afectación de calidad de aire por ruidos	(-)	1	1	1	3	1	3	1	7	21	C			
	Agua	Calidad de recursos hídricos	•	Contaminación de acuíferos por residuos y sustancias peligrosas	(-)	2	3	1	3	1	3	1	24	50	M			
	Suelos	Calidad del suelo	•	Contaminación del suelo por efluentes, derrames y residuos	(-)	1	3	1	1	1	3	3	21	38	M			
	Paisaje	Perturbación del paisaje	•	Perturbación general del paisaje	(-)	1	3	2	3	1	3	1	22	42	M			
HUMANO	Socio económico	Seguridad y salud	•	Potenciación de riesgos físicos	(-)	2	1	2	3	1	1	1	7	21	C			
		Potenciación de conflictos	•	•	Conflictos socio culturales y ambientales	(-)	2	1	2	3	1	1	1	7	21	C		

ACTIVIDADES IMPACTANTES DEL PROYECTO

En la matriz de identificación de impactos se presentan los impactos agrupados por actividad frente a los efectos esperados en el medio y su componente. Para los fines de este informe, las actividades, están agrupadas en cuatro grandes centros, con las cuales se completa todo el proceso, estos centros son los siguientes:

- **Construcción:** Etapa conformada por las actividades realizadas en el intervalo de tiempo comprendido desde la decisión para construir el proyecto, hasta su término.
- **Operación:** Conformada por las actividades de aprovechamiento O explotación y las labores directas, indirectas y complementarias necesarias ello.
- **Abandono:** Etapa siguiente al termino o cierre de operaciones del proyecto y que conlleva la recuperación de las áreas utilizadas y el restablecimiento o redefinición de uso de las áreas utilizadas.

Actividades identificadas en fase de construcción

Construcción: La fase de construcción está conformada por las actividades de investigación y diseño, corte y relleno, Infraestructura, acabado y equipamiento, jardinería.

- Investigación y diseño
- Corte y relleno
- Infraestructura
- Acabado y equipamiento
- Jardinería

Actividades identificadas en fase de operación

Las actividades de operación son ingeniería y mantenimiento, manejo de residuos, alojamiento y servicios.

Operación:

- **Ingeniería y mantenimiento:** Considera todas las actividades realizadas para mantener en condiciones óptimas de operación los equipos fijos, móviles, obras civiles, infraestructura, ampliaciones, mejoras y labores de apoyo o servicio. Esto incluye los talleres, almacenes, equipos y materiales y partes descartadas del proceso.
- **Manejo de residuos:** Abarca las acciones realizadas sobre todos los residuos generados durante la operación y mantenimiento: manejo, clasificación, transporte, purificación, almacenamiento intermedio, disposición y monitoreo de los residuos sólidos y líquidos generados, así como lo relativo al manejo de aguas residuales, su producción, manejo, depuración y disposición.
- **Alojamiento y servicios:** La actividad principal de ese proyecto es el de proporcionar alojamiento, alimentación y recreación a sus clientes y empleados directos. Todas estas facilidades prestan y requieren servicios operativos complementarios (lavandería, cocina, aseo, comerciales, administrativos, animación, etc.), todas las que han sido agrupados como Alojamiento y servicios

Actividades identificadas en la fase de Abandono

El restablecimiento o redefinición del uso de las áreas del proyecto, conllevan acciones muy diversas. Todas están dirigidas hacia la recuperación del recurso que ha sido utilizado por el proyecto en vía de ser abandonado. Se enfoca a la valorización y disposición ambientalmente amigable y que han sido agrupadas en las siguientes actividades.

- **Instalaciones:** Esta referido a las acciones requeridas para recuperar todo el sistema de operación del proyecto, sistemas para su uso y disposición de residuos, recuperación de las áreas complementarias (tuberías, tanques, vías y accesos, electrificación, jardinería, etc.), sin incluir las edificaciones.
- **Edificaciones:** Aquí están agrupadas las actividades a realizar para recuperar los recursos naturales utilizados por las edificaciones o por las acciones de reutilización de las mismas.

Operación

- Ingeniería y mantenimiento
- Manejo de residuos
- Alojamiento y servicios
- Generación eléctrica
- Recreación acuática

DESCRIPCIÓN GENERAL DE IMPACTOS

Los impactos de este proyecto sobre los recursos físicos - naturales y humanos, son muy diversos. En esta sección se detallan los principales impactos relacionados al proyecto en función del medio y componente sobre el cual actúan.

Calidad Ambiental del Aire Construcción

• Emisión de gases y partículas

La construcción del proyecto daría lugar a emisiones del agente contaminador del aire. Durante la fase de la construcción, el equipo de mecanizado, funcionaría por periodos extendidos, emitiendo los agentes contaminadores asociados generalmente con los motores diesel de los equipos utilizados durante la construcción. Las emisiones del polvo fugitivo, procedentes de la preparación de los terrenos y de los trabajos de obras civiles, este aspecto requeriría de control.

Las actividades de la construcción resultarían en emisiones temporales a la atmósfera. La mayor cantidad de las emisiones del aire relacionadas con la construcción, ocurrirían por los equipos de construcción diesel utilizados (camiones, volquetas, excavadoras, mezcladoras, bombas para concreto, etc.). Las emisiones de este tipo de equipos, son generadas por la operación del motor de combustión y como resultado del trabajo en las áreas expuestas (cortes, excavación, nivelación) que genera emisiones de materia de partículas fugitivas. Estas emisiones son típicas de actividad de este tipo de construcción y pueden potenciarse por las condiciones áridas y secas de la zona donde se ejecutaría la misma.

Casi todos los agentes contaminadores relacionados con la construcción se emiten cerca de la superficie, a nivel tierra. Esto da lugar a más altos impactos en la calidad del aire en el sitio. El viento y las bajas concentraciones de agentes contaminantes de la zona, permitirían que los niveles

del polvo y de las emisiones de gases sean dispersados y disminuyan rápidamente alejándose del área de trabajo. Las prácticas apropiadas de la mitigación de la construcción, tales como el apilamiento de material, uso de lonas en camiones, humectación de caminos y materiales, sincronización y afinamiento de motores de equipos y maquinarias, reducen grandemente el potencial para las emisiones y los impactos afuera del lugar.

El proyecto ha propuesto reducir emisiones mojando las carreteras y las áreas de trabajo según se necesite para reducir emisiones procedentes de las partículas fugitivas de emisión de los vehículos.

Operación

• Emisión de gases y partículas

De igual manera, una vez que las instalaciones lleguen a ser operacionales, casi todas las emisiones de los contaminantes serían asociadas a los motores de combustión tanto de vehículos de transporte terrestre, como de los generadores eléctricos. La emisión de partículas sería casi inexistente.

Generación de ruidos

• Incremento del nivel sonoro

Los impactos adversos del ruido serían considerados significativos si el desarrollo del ruido relacionado con el proyecto excede las normativas ambientales en la escuela, las viviendas y los centros comerciales contiguos.

Construcción:

La actividad de la construcción variaría de acuerdo a su grado de progreso. La primera etapa, que consiste en limpieza del terreno usando equipo diesel pesado para movimiento de tierra, corte, nivelación y relleno, la construcción de verja perimetral, serían las actividades más ruidosas. Los niveles de ruido variarían de acuerdo a las diferentes herramientas que se estén utilizando. Los niveles de ruidos generados por la construcción pueden ser evaluados usando los niveles de ruidos medios y máximos esperados para una fase específica de la construcción. Siendo conservadores, los niveles de ruidos máximos pueden ser calculados basándose en el nivel máximo de la pieza del equipo más ruidosa usada durante una fase determinada de la construcción.

El equipo más ruidoso a utilizar durante la construcción es la excavadora de percusión (come sola) La máxima emisión de una excavadora con carga plena (Nivel de Fuerza del Sonido o NFS) es de aproximadamente 130 dBA. Se puede asumir razonablemente que 4 equipos (retroexcavadoras, camiones, tractores) podrían funcionar simultáneamente. La combinación de las 4 equipos generaría un máximo (NFS) de aproximadamente 130 dBA.

La distancia aproximada entre el ara a construir y la playa Uvero Alto es 500 metros. Una fuente alta de ruido emitiendo un NFS de 130 dBA, medido a una distancia de .500 metros igualará un Nivel de Fuerza de Presión (NFP) de aproximadamente 62 dBA. El NFP previsto en la localidad del receptor se calcula usando la siguiente fórmula:

$$\text{NFP } 500 = \text{NFS} - 20 * \text{Log} (\text{distancia, en metros}) - (\text{absorción del aire}) - 11$$

$$\text{NFP } 500 = 140 - 20 * \text{Log} (500) - (((500 * 3.2808) / 1,000) * (\alpha)) - 11$$

$$= (130 - (20 * 2.72) - 1.148) - 11 = (130 - 54.41 - 1.148) - 11 = 62.44$$

Donde:

alfa = el coeficiente de absorción molecular en el dB por 1.000 pies (0,7 para 500 hertzios)

11 = representa la pérdida de dispersión esperada en el aire de una fuente alta

$$\text{NFP } 500 = 62 \text{ dBA}$$

Este nivel de ruido, unido al generado por los vehículos de transporte al cruzar por la carretera y los altos volúmenes en que operan las bocinas o altos parlantes de los centros de diversión de la zona de playa, obligaría a que las labores de los equipos de percusión, sean utilizados en horarios diurnos y las labores de

excavación en las áreas más próximas a la escuela, sean coordinadas para no afectar el desarrollo de la docencia.

Ruidos de Operación:

Dos clases de fuentes de emisión serían predominantes durante el período operacional del proyecto. Estas seguirían siendo del tipo móvil, similar a las relacionadas con las actividades de la construcción, pero incluiría emisiones de los motores de agua (jet ski) y la generación de la generación eléctrica.

Las fuentes de la emisión de los motores de combustión (camiones, carros, etc.) serían reducidas grandemente comparadas con el periodo de la construcción. La emisión de gases de combustión de la generación eléctrica, se anticipa como significativo, para ello la edificación debe estar adecuadamente aislada, se realizará un diseño adecuado de la chimenea con altura de descarga superior a 15 metros de altura del suelo, aplicación de un sistema de mantenimiento preventivo y correctivo y un programa de monitoreo de las emisiones.

Un hotel presenta características de áreas de tranquilidad, por lo que el nivel máximo de ruido a generar durante las operaciones sería de 50 db. Se debe controlar los niveles de ruidos durante las actividades recreativas con el uso de altos parlantes para no perturbar las actividades educativas y familiares.

Calidad de aguas

Durante las actividades descritas se pueden generar partículas que llegan directamente al río por acción del viento. Al entrar en contacto se deteriora la calidad del agua por incremento en la turbiedad, impidiendo el paso de la luz requerida para el desarrollo de los procesos biológicos necesarios por los ecosistemas acuáticos. También las aguas de escorrentía podrían ser dirigidas hacia la costa afectando la calidad de las aguas. Las aguas residuales generadas durante la construcción podrían infiltrarse al subsuelo, afectando el agua subterránea.

Durante la construcción deben dirigirse los sistemas de drenajes hacia el interior de la propiedad, sirviendo las excavaciones

Operación:

Al terminar las obras de construcción, los drenajes estarán dirigidos hacia un sistema de pluvial para alejar y la escorrentía. El agua servida domestica, sería dirigida hacia el sistema de tratamiento a ser construida.

Calidad de suelos Construcción:

• Compactación y Erosión de los Suelos

Las actividades que perturbarían los suelos en el área del Proyecto son el desbroce, construcción de área para almacenamiento temporal, excavaciones menores para los cimientos, accesos y piscinas, nivelación, pavimentación y jardinería. El área total de construcción que estaría sujeta a la perturbación de sus suelos.

• Preparación del Terreno y Construcción

Las actividades de preparación estarán restringidas a las áreas de la propiedad, siguiendo los lineamientos del diseño mostrados en los planos anexos.

Se deberán instalar sistemas temporeros de control de erosión y sedimentación alrededor de todas las áreas antes de comenzar las actividades. Diques de drenaje y lagunas de retención temporeras se construirán previos a los comienzos de los trabajos para dirigir y facilitar el drenaje del área de trabajo hasta que estén conectadas las estructuras de drenaje permanente

Operación:

El manejo de residuos sólidos y líquidos, el derrame accidental de combustibles y grasas, el uso de insecticidas para el control de vectores y de fertilizantes en la jardinería, son las actividades que podrían causar efectos negativos sobre el suelo.

La construcción de depósitos temporarios para residuos, el manejo adecuado de los mismos, la construcción de bermas de contención en tanques de almacenamiento de combustible, uso de insecticidas y fertilizantes de forma racional y de alta calidad y personal capacitado son actividades que pueden prevenir impactos de consideración.

BIOTA

Las acciones de desbroce o eliminación de la vegetación del área de ubicación del proyecto, ejercen efectos negativos sobre la biota. Los efectos sobre el ambiente natural resultaron ser moderados, presentando una gran área de oportunidad de mitigación y/o mejora, que debe abordarse desde la fase inicial de la construcción.

Vegetación**• Afectación y pérdida de especies vegetales Construcción**

La construcción de edificaciones, tiende a producir la reducción en las poblaciones de especies vegetales locales, también de la fauna que depende de esas plantas para su alimentación y además produce un drástico cambio en el paisaje florístico. Sin embargo, se trata de un paisaje alterado por acciones antropogénicas desde hace muchos años. De tal manera que el impacto por la eliminación de la vegetación se producirá en especies principalmente exóticas, como algunas invasoras o arvenses, ruderales y viales que siempre acompañan las actividades humanas. Sin embargo, hay elementos de la flora nativa de gran valor para la Ecología en general, para la alimentación de la fauna, principalmente las aves, así como para usos humanos. Estableciendo medidas adecuadas, tanto en la fase de desbroce, como en las etapas de construcción y de operación, se pueden mitigar los efectos negativos, pudiéndose ejecutar acciones de compensación. Se deben realizar los reajustes necesarios para que no se elimine la vegetación innecesariamente, ya que hay elementos florísticos importantes. Por el hecho de que muchas de las plantas del lugar, tienen un gran potencial ornamental, es una ventaja doble para el proyecto, tanto en lo económico, como para la conservación de la diversidad biológica local.

Operación

Durante la operación se hace necesario conservar y mantener las áreas de jardinería y áreas verdes que contengan elementos florísticos de los que componían el bosque primario de estas zonas. En la zona hay especies nativas y endémicas características del paisaje del bosque, que pueden ser utilizadas en las áreas verdes de las instalaciones, como ornamentales y como sombra. Un jardín con plantas autóctonas no sólo constituirá una forma de conservar y rescatar la flora local como compensación, sino que presenta muchas ventajas más: mejor adaptación, menos o poca inversión, atractivo turístico y alimento para la fauna, por ejemplo. Acciones específicas para el manejo ambiental de la flora, se presenta en el PMAA.

Fauna

El área donde se pretende desarrollar el proyecto, a pesar de los impactos previos, a que ha sido sometida, resultó ser de importancia para la fauna de vertebrado (anfibios, reptiles y aves), debido a que se detectaron diferentes especies, así como el endemismo de especies de los reptiles algunas de las cuales, se consideran amenazados en categoría de vulnerable.

• Afectación y pérdida de especies vegetales Construcción

Reptiles y Anfibios: Los anfibios y los reptiles podrían verse afectados durante las fases de construcción del proyecto. La pérdida del hábitat, asociada con varias labores de construcción, podría producir el desplazamiento de los anfibios y los reptiles. Es poco probable que ocurra desaparición de forma directa de estas especies. El hábitat potencial para anfibios y reptiles en el área del proyecto sería alterado permanentemente por la construcción y los trabajos de decoración paisajista. Esta pérdida no ocasionaría un impacto significativo en los anfibios locales y las poblaciones de reptiles puesto que el hábitat afectado es pequeño y existe suficiente hábitat de reemplazo disponible en áreas adyacentes.

Aves: En las áreas a utilizar por el proyecto no se detectaron especies amenazadas, aunque fue detectada la Cigua Canaria, (*Icterus dominicensis*), aves cuyas poblaciones están disminuyendo debido a que sus nidos son parasitados por el pájaro vaquero (*Malothrus bonariensis*). Se propone la incorporación de elementos vegetativos que sirvan de alimentos a estas aves, como el caso del guano, para mantener el hábitat de las mismas.

SOCIOECONOMÍA

Fuente de ingreso y empleo

Construcción

Como máximo, la fuerza de trabajo utilizada para la construcción diaria en el Proyecto alcanzaría hasta 40 empleados. Individualmente, alrededor de 50 trabajadores serían empleados durante la etapa completa de construcción, a medida que progrese de una fase a otra.

Operación:

El Proyecto, tendría un grupo de empleados permanente de aproximadamente 30 personas. Se anticipa emplear personal local de las comunidades del área del proyecto, aunque la baja población y el nivel educacional, anticipan la contratación de personal proveniente de comunidades alejadas, que sería alojado en las facilidades del propio establecimiento.

SOCIOCULTURAL

Impactos sobre población y Vivienda

El flujo de empleados de la construcción y de las operaciones y sus dependientes podría producir un aumento en la demanda de vivienda temporera y permanente. Los empleados directos de la construcción y la operación dispondrán de alojamiento proporcionado por el proyecto, se anticipa cambios muy leves en el surgimiento de negocios, la llegada de nuevos habitantes, la demanda de viviendas y la potencialización en el uso de casas de veraneo existentes en la zona.

XI- PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACION AMBIENTAL

INTRODUCCIÓN

El plan de manejo y adecuación ambiental (PMAA), correspondiente a este proyecto, ha sido desarrollado basado en las leyes y normativa vigentes, así como en eficaces prácticas ambientales y técnicas. El planteamiento de este PMAA, tiene como punto de partida la identificación de los impactos ambientales existentes y potenciales derivados de las operaciones y de las actividades complementarias, presentadas.

OBJETIVO GENERAL DEL PMAA

Este PMAA tiene como propósito fundamental la identificación de las medidas a implementar para prevenir, reducir, mitigar y/o compensar los impactos ambientales asociados con las actividades y operaciones propuestas, además, incluye la organización, responsabilidad y planificación para la ejecución del mismo.

Para lograr una implementación exitosa del PMAA, se requiere de labores de capacitación para todo el personal involucrado, tanto el propio como el contratado, así como, de los comunitarios. Esto conllevará a que el personal sea entrenado sobre:

- Detalles previstos en el PMAA
- Normas Ambientales vigentes
- Instructivos y procedimientos a ser implementados.
- Elementos ambientales relacionados con el área del proyecto.
- Compromisarios del desarrollo de la cultura ambiental y de seguridad.

ORGANIZACIÓN DEL PMAA

El PMAA considera los siguientes aspectos:

- El área de construcción del proyecto.
- El área de operación, incluyendo áreas de actividades operativas y complementarias.
- Área de influencia costera y marina.
- El personal de la empresa, que incluye al personal técnico, los obreros y los contratistas.
- Las comunidades potencialmente vinculadas al proyecto.

El Programa está concebido para desarrollarse en las fases de:

- Fase de construcción
- Fase de Operación

- Fase de Abandono

El Programa de Adecuación Ambiental para las fases de construcción, operación y ambiente costero marino son presentados a continuación, en cuanto a la Fase de Abandono, se presenta el programa de restauración y/o reclamación que le corresponde al proyecto.

Partes Responsables

La aplicación del PMAA, requiere de la determinación de responsabilidades de ejecución a diferentes instancias, con el fin de garantizar el cumplimiento de las tareas. Las partes responsables tomarán las medidas necesarias a fin de tener personal adecuadamente capacitado y preparado para desempeñar las responsabilidades que se definen en el presente PMAA. Se han identificado las siguientes partes.

Administración General

Es responsable de proporcionar todo el financiamiento y apoyo administrativo necesario para la ejecución de este PMAA. Dicha responsabilidad se materializará a través de un representante con personalidad legal y jurídica dentro de la empresa, quien será el responsable final de ejecutar este Plan dentro de las leyes y normas ambientales establecidas. Algunas actividades podrían ser contratadas y ejecutadas por terceros, manteniéndose la responsabilidad ambiental sobre la empresa.

Gestor Ambiental

Se reporta al Gerente General del proyecto y es responsable de:

- Coordinar las actividades del personal técnico encargado del monitoreo y administración del cumplimiento del Plan de Manejo y Adecuación Ambiental,
- Tratar todas las cuestiones técnicas y los asuntos específicos del hotel que se relacionen con el Plan de Manejo y Adecuación Ambiental, incluido el enlace con el público en general, la población turística y las instituciones.
- Manejar las relaciones en materia ambiental con todos los concesionarios y
- Asegurar la asesoría científico técnica externa para los estudios que se requieran, coordinar acciones con los asesores/ consultores y recibir, evaluar e implementar los resultados de investigaciones y estudios, convirtiéndolos en medidas concretas de solución ambiental.
- Garantizar la ejecución de las actividades de capacitación ambiental.
- Coordinar las actividades del personal técnico encargado de la capacitación, el monitoreo y administración del cumplimiento del PMAA.
- Coordinar labores del PMAA, su seguimiento y auditorias sobre la gestión ambiental.

- Coordinar la elaboración de informes de seguimiento y cumplimiento ambiental a las autoridades de ambientales.

Contratistas externos y usuarios

Esta responsabilidad recae sobre toda persona física o moral que sea contratada para labores operativas y/o complementarias y en cuyo contrato deberá quedar especificado el compromiso de cumplimiento y de aplicación de las mejores y eficaces practicas ambientales. Son responsables de cumplir con las medidas ambientales relacionadas con las actividades descritas en el PMAA y participarán en la identificación de asuntos ambientales brindando retroalimentación al Gestor Ambiental.

Paralelamente a estas responsabilidades ligadas directamente a las operaciones, se pueden incluir algunas personas, instancias y organizaciones gubernamentales y no gubernamentales responsables del control externo y la asesoría técnica.

Consultores o Prestadores de Servicios Ambientales

Representan especialistas o grupos de especialistas en diversas materias ambientales, que fungirán como técnicos de investigación y monitoreo del PMAA, previa contratación a través del Gestor Ambiental, su labor es independiente e imparcial. Se dispone de una lista de Prestadores de Servicios Ambientales adscritos al Viceministerio de Gestión Ambiental y avalados por esta instancia.

Instancias Gubernamentales

Diversas instancias gubernamentales han sido creadas para jugar un papel normativo, de control y/o supervisión, directa e indirectamente, en lo referente a la protección y conservación de los recursos naturales, de las cuales al presente PMAA se ha identificado preliminarmente que el Viceministerio de Gestión Ambiental (VGA y Áreas Protegidas, Viceministerios de Recursos Naturales, dependencias del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. El Ayuntamiento con jurisdicción local, la Policía Turística (POLITUR) pueden fungir como controladores de las ventas ilegales de especies de flora y fauna marina. También existen instituciones científicas nacionales que cuentan con investigadores preparados en las diferentes áreas como el Jardín Botánico Nacional, en lo referente a aspectos de la flora, el Parque Zoológico Nacional, en lo referente a la fauna y el Acuario Nacional puede ser de importancia para las campañas educativas sobre las tortugas marinas.

PLAN DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL

Este PMAA del Proyecto está estructurado en 4 programas de manejo, focalizados en el medio y su componente; a su vez, cada programa esta subdividido en subprogramas que agrupan las actividades en función de su tipología y el fin que persiguen, para un total de 9 Subprogramas. En la cuadro siguiente se resumen los programas y subprogramas que componen este PMAA

Resumen de programas y subprogramas de PMAA

Medi	Program	Subprograma	Objetivo
Físico	1.- Controles físicos	1. - Control atmosférico	Establecer las medidas técnico ambientales para controlar los impactos de las acciones de construcción y operación del área de influencia, sobre el elemento aire, con un máximo de protección al entorno y a los ecosistemas sensibles.
		2.- Controles hídricos	Preservar la calidad y disponibilidad del recurso agua, estableciendo controles de descargas, derrames, fugas, drenajes.
		3.- Control del suelo	Establecer y sostener instructivos, herramientas, métodos y técnicas para la utilización sostenible del recurso suelo en todo el entorno, haciendo énfasis especial en la prevención y el manejo de residuos y derrames.
Biológico	2.- Control Biológico Terrestre	1.- Preservación de flora y fauna	Proteger y conservar la biodiversidad del área y su entorno, con acciones de conservación, compensación y educación ambiental con el fin de reducir la perturbación.
Humano	3.- Gestión - socio Ambiental	1.- Apoyo comunitario	Establecer, fomentar y mantener relaciones socioculturales sostenibles dentro del ambiente de trabajo, las comunidades circundantes y el entorno, a la vez que se desarrollan acciones para prevenir y minimizar posibles conflictos
		2.- Responsabilidad social	Establecer acciones para dar a conocer todas consecuencias ambientales que podrían derivarse de las operaciones y su manejo ambiental.
		2.- Protección y manejo de los Arrecifes Coralinos	Promover la protección de los arrecifes coralinos y la biota asociada - particularmente especies protegidas- fomentando acciones de conservación, educación ambiental y divulgaciones de las leyes ambientales que promuevan su integridad ecológica y paisajística
		3.- Protección y manejo de Especies Protegidas	Promover la protección de la fauna costera y marina, particularmente las especies protegidas, a través de acciones de conservación, educación ambiental y divulgaciones de las leyes ambientales.

Componentes del PMAA

Cada uno de los subprogramas está estructurado de la siguiente forma:

- Impactos considerados: Se presenta un resumen de los principales impactos definidos sobre el medio y su componente, sobre el cual esta dirigido el subprograma.
- Objetivos: Se presentan criterios de metas a alcanzar y cómo se propone lograrlo.
- Medidas a aplicar: Para efectos de implementación del PMAA las medidas a aplicar se definen por área operativa siguiendo la línea de proceso o medidas operativas, las cuales incluyen los

instructivos, la capacitación, las medidas de seguridad, y el seguimiento requerido para el ciclo completo de cada actividad.

- Partes responsables: Asigna el responsable -o responsables- de lograr los objetivos, así como los mecanismos para su ejecución.
- Área de acción: Especifica el lugar a desarrollar las acciones propuestas, ya sea dentro del área de influencia directa o indirecta de la operación.

Esquema General de Programas y Subprogramas del PMAA

- Cronograma: Las fechas se definen en función del grado de criticidad, el enclavamiento de actividades, la capacitación del personal y la asignación de presupuesto.
- Costos asociados: Se estima cuál sería el presupuesto requerido para llevar a cabo cada una de las acciones propuestas.
- Indicadores: Se establecen los indicadores que permitirán evaluar el cumplimiento y gestión de los objetivos.
- Seguimiento y evaluación: Se indica la metodología para realizar el seguimiento y evaluación del plan de acción propuesto.
- Registros: Se establecen los registros que contengan la información necesaria para verificar y certificar el cumplimiento de los objetivos.

PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACION AMBIENTAL

		Costo en RD \$	
Programas	Subprogramas	Construcción(*)	Operación
1.- Controles físicos	Control Atmosférico	130,000	40,000
	Controles hídricos	40,000	30,000
	Control de suelos	160,000	85,000
	Total en RD \$	230,000	155,000
2.- Control Biológico Terrestre	Preservación de Flora y fauna	150,000	60,000
3.- Gestión Socio Ambiental	Responsabilidad ambiental y social	185,000	60,000
	Apoyo comunitario	-	80,000
	Total en RD \$	750,000	110,000
4.- Gestión Costero Marina	Seguimiento aguas costero marina	(ver controles hídricos)	
	Manejo de especies protegidas	-	100,000
	Total en RD \$	-	460,000
Sub total por fase del proyecto		550,000	300,000
Costo total del PMAA		850,000	

(*) Costos totales. (**)Costos anuales

PROGRAMA PARA MANEJO AMBIENTAL FISICO

El presente programa está diseñado para establecer las medidas y procedimientos ambientales y técnicos para controlar los impactos de las diferentes actividades y su entorno sobre el medio físico. Está conformado para actuar sobre tres componentes: atmosférico, hídrico y suelo.

El costo asociado a este programa es de: RD \$ 750,000.00 en fase total de construcción y de RD\$ 350,000.00 anual, en fase operativa.

Costos Asociados al Programa de Manejo Atmosférico

		Costo en RD \$	
Programas	Subprogramas	Construcción	Operación
1.- Controles físicos	Control Atmosférico	30,000	40,000
	Controles hídricos	40,000	190,000
	Control de suelos	60,000	125,000
	Total en RD \$	90,000	355,000

Subprograma de Control Atmosférico

Impactos considerados

Los principales impactos asociados al medio atmosférico son:

- Emisiones a la atmósfera de partículas, ocasionado por la dispersión de partículas durante la ejecución de las actividades de construcción, operación y complementarias o de apoyo.
- La emisión de gases por el tráfico vehicular y la operación de equipos complementarios.
- Generación de sonidos molestos al oído humano, producto de las diferentes actividades del proyecto.

Objetivos

El objetivo general de este subprograma de control atmosférico, es prevenir el deterioro de la calidad del medio atmosférico por el aumento en la concentración de material particulado, gases y ruido, a través de acciones, prácticas, monitoreos, controles, instructivos, seguridades y capacitación para el personal, que limiten al máximo la emisión de partículas, gases y ruido al aire en la zona de operaciones, y las zonas de influencia o circundantes. Con estas acciones se mantendrán los valores estándares estipulados por las siguientes normas ambientales vigentes: Norma Ambiental de Calidad del Aire NA-AI-001-03 (junio del 2003). Emisiones de Contaminantes Atmosféricos Provenientes de Vehículos NA-AI-003-03. Normas para Protección Contra Ruido NA-RU-001-03 y Norma para Medición de Ruidos Producido por Vehículos, NA-RU-003-03.

Medidas a aplicar

Para efectos de implementación del PMAA se identificaron las siguientes medidas:

1. MAQUINARIAS Y EQUIPOS.

Bajo este acápite, se manejan las acciones para el control de emisiones de partículas en el transporte, tanto carreteras externas, como en las vías internas de las instalaciones.

Las acciones a realizar son listadas a continuación:

a. Acciones de la construcción

- Colocación de señales y/o reductores de tránsito en zonas de alto riesgo.
- Lavado de camiones semanal.
- Uso de lonas en camiones de transporte de material granulado.

- Humectación de vías y material granulado apilado

b. Acciones operativas

- Realizar mantenimiento a los caminos y estacionamientos.
- Sincronización semestral de vehículos
- Garantizar el cumplimiento de la norma de emisiones vigentes.
- Señalizar los puntos de baja visibilidad y alto riesgo.
- Limpiar de basuras y escombros los caminos internos.
- Realizar labores de mantenimiento y poda en árboles sembrados
- Incluir en cada contrato con terceros el cumplimiento de la norma ambiental contra emisiones y ruido.
- Aplicar, según la normativa ambiental y de seguridad, el uso de equipos de protección.
- Capacitación al personal sobre controles atmosféricos y el PMAA

c. Controles

- Control de ruido en áreas de recreación con uso de alto parlantes.
 - Inspecciones semanales sobre estado de limpieza de caminos internos durante labores operativas.
- Inspecciones mensuales de estado de limpieza de drenajes.

d. Instructivos

- Instructivo para control de sonido en áreas recreativas
- Instructivo para limpieza e inspección interna.

Partes responsables

Es responsabilidad del Gestor Ambiental coordinar la implementación de las actividades planteadas y mantener actualizados los registros y avances de los mismos, también responsable de organizar y llevar a cabo las actividades para la implementación de los instructivos y coordinar la capacitación.

Área de acción

Las actividades a realizar se ejecutarán, en las áreas operativas y en las de soporte. Con lo que se busca proteger toda el área de influencia.

Cronograma y costos de construcción

Sub Programa de CONTROL DE ATMOSFÉRICO, Fase construcción													
ÍTEM	Indicadores	Actividad ▼	Año ► Trimestre ►	Año 1		Año 2				Año 3			Costo
				3	4	1	2	3	4	1	2	3	
1.1 AIRE	1.1.1 Incremento de partículas en suspensión	1) Humectar vías de circulación y materiales apilados											250,000
		2) Realizar lavado a camiones y maquinarias de transporte en talleres											120,000
	1.1.2 Emisión de gases de combustión	1) Sincronizar o afinar motores de camiones y equipos.											150,000
		2) Operar equipos de construcción en horarios diurnos											Ver 1.1.2.1
	1.1.3 Ruido por operación de equipos	1) Realizar sincronización de motores de equipo móvil											10,000
		2) Operar equipos de construcción en horarios diurnos											10,000
Total												530,000	

Costos asociados

El costo total (anual y puntual) de las acciones planteadas en este subprograma es presentado, con los precios actuales, en los cuadros siguientes.

Indicadores

Para las labores puntuales los indicadores están constituidos por la realización o no de las acciones (instalación, construcción o ejecución).

Para las actividades operativas el principal indicador lo constituye el cumplimiento de los parámetros establecidos por las siguientes normas: Norma Ambiental de Calidad del Aire NA-AI-001-03 (junio del 2003). Emisiones de Contaminantes Atmosféricos Provenientes de Vehículos NA-AI-003-03. Normas para Protección Contra Ruido NA-RU-001-03 y Norma para Medición de Ruidos Producido por Vehículos, NA-RU-003-03.

Seguimiento y evaluación

El Gestor Ambiental Implementará una planilla o matriz de seguimiento en la cual registrará las acciones ejecutadas, así como otros aspectos relevantes de cada actividad.

Ruidos: Para el seguimiento y evaluación se tomarán mediciones de ruido anuales, o según la necesidad de presentación de los Informes de Cumplimiento Ambiental, siguiendo los parámetros establecidos en la normatividad vigente Normas para Protección Contra Ruido NA-RU-001-03 y Norma para Medición de Ruidos Producido por Vehículos, NA-RU-003-03.

Cada campaña de medición debe ser plasmada en un informe, a partir del cual el Gestor Ambiental, especifique el estado del parámetro y si es necesario realizar alguna acción inmediata, identificar dicha acción o acciones, definiendo responsabilidades de ejecución.

Partículas: Para la evaluación de desempeño se tomarán mediciones anuales, o según la necesidad de presentación de los Informes de Cumplimiento Ambiental, de material particulado (partículas suspendidas totales -PST- y partículas de tamaño respirable -PM10-) en el área de influencia de las unidades operativas y complementarias, según lo especificado por la Norma Ambiental de Calidad del Aire NA-AI-001-03 (junio del 2003).

El Gestor Ambiental con base en los resultados comparativos de los análisis realizados sobre las muestras tomadas y las Normas Ambientales, preparará un informe donde se especifique el estado ambiental y si es necesario realizar alguna acción inmediata, identificar dicha acción con las responsabilidades respectivas.

Gases: El Gestor Ambiental Implementará una planilla o matriz de seguimiento mensual o según los plazos del cronograma en la cual registrará las acciones ejecutadas, así como otros aspectos relevantes de cada actividad.

Para la evaluación se tomarán mediciones anuales, o según la necesidad de presentación de los Informes de Cumplimiento Ambiental, y las normas ambientales Norma Ambiental de Calidad del Aire NA-AI-001-03 (junio del 2003). Emisiones de Contaminantes Atmosféricos Provenientes de Vehículos NA-AI-003-03. El monitoreo tendrá lugar en cada equipo que aplique. (Generadores y vehículos).

Cronograma y costos de operación

Sub Programa de CONTROL ATMOSFÉRICO, Fase Operación												
ÍTEM	Indicadores	Actividad ▼	Año ►		Año 2				Año 3			Costo anual
			Trimestre ►									
			3	4	1	2	3	4	1	2	3	
1.1 AIRE	1.1.1 partículas en suspensión	1) Programa de limpieza y mantenimiento de áreas de circulación vehículos.										20,000
	1.1.2 Emisión de gases de combustión	1) Programa sistemático de monitoreo y evaluación de emisiones										10,000
		2) Implementar programa de mantenimiento preventivo de equipos										10,000
Total												40,000

Parámetros a Monitorear en Generadores Monitoreo de aire y gases

Parámetros a Medir	Norma	Valores Obtenidos por lugar y fecha			
	AI -002-03				
	Valor máximo	Caudal	Mg/Nm3	Caudal	Mg/Nm3
Temperatura	-				
Eficiencia de combustión	-				
O2	-				
CO	1150 Mg/Nm3				
CO2	-				
SO2	2000 Mg/Nm3				
NO2	2000 Mg/Nm3				
NOx	-				

Donde CO2 = Dióxido de Carbono.

SO2 = Dióxido de Azufre NO2 = Dióxido de Nitrógeno NOX = Óxidos de Nitrógeno

CO = Monóxido de Carbono.

HC = Hidrocarburos medido como hexano (C6H14) y expresado en ppm

Registros

- Serán registros de este subprograma los siguientes documentos:
- Registro fotográfico de las actividades ejecutadas
- Informes de monitoreos de emisiones atmosféricas de gases y partículas
- Los instructivos operativos.
- Los informes generados por el Gestor Ambiental
- Las listas de asistencia a la capacitación

- Informes de Monitoreo realizados sobre de ruidos.
- Bitácora de mantenimiento a sistemas de escapes de equipo.
- Instructivos de uso de equipos de protección

Todos los documentos generados formaran parte del los registros de cumplimiento oficiales de la empresa y deben estar disponibles para verificación por las entidades oficiales correspondientes.

Las acciones de capacitación serian documentadas por medio de actas confeccionadas por la persona responsable con la firma de todo el personal participante, esta información debe ser avalada por la Dirección de Recursos Humanos de la empresa.

Todos los informes generados por el Gestor Ambiental deben estar disponibles para la verificación de la Subsecretaria de Gestión Ambiental, o la autoridad competente, si fuese necesario.

Las actividades de construcción, y operación, pueden producir impactos indeseables sobre las aguas superficiales y las aguas subterráneas en forma de cambio en calidad y cantidad. Estos impactos se identifican en función de los contaminantes potenciales manejados por este tipo de actividad.

Este programa de manejo ambiental persigue preservar la calidad y disponibilidad del recurso agua, estableciendo controles de descargas, derrames, fugas, drenajes, y el tratamiento de aguas servidas.

El costo total de este programa es de RD \$ 40,000.00 en la fase de construcción y RD\$ 90,000.00 en la fase de operación.

Impactos considerados

El recurso hídrico recibe los impactos directos de las actividades constructivas, operativas y complementarias, siendo las más considerables:

- La contaminación de las aguas marinas por vertidos accidentales proveniente de la operación de equipos náuticos motorizados
- Derrames accidentales de combustibles en operación y/o transporte
- Generación y descarga de aguas residuales
- Presión sobre el recurso natural agua

Estos impactos pueden producirse por las siguientes acciones:

- Manejo de hidrocarburos como combustibles.
- Escapes de hidrocarburos y aceites.
- Fallas operativas y fugas accidentales
- Demanda del recurso natural

Objetivo

El objetivo de este subprograma es preservar la calidad del recurso agua con la aplicación de actividades que regulen, controlen y motiven el manejo ambiental de producción, caracterización y descarga de efluentes líquidos, mediante el establecimiento de instructivos para el control y monitoreo. Estas actividades están fundamentadas en la normativa ambiental vigente sobre la Calidad de Aguas y Control de descargas (Norma Ambiental NA-AG-001-03).

Medidas a aplicar

Para efectos de este subprograma, las medidas a aplicar según apliquen para equipos, obras a implementar o medidas operativas:

a. Equipos y obras

- Conectar descarga de aguas servidas al sistema de tratamiento de aguas disponible.

b. Medidas operativas

- Realizar mantenimiento de trampas y drenajes.
- Realizar mantenimiento de vías y estacionamientos, para reducir emisiones que impactan el recurso agua superficial.
- Establecer control de sedimentos para aguas de escorrentía en drenajes
- Instalación de pluviómetro y monitoreo de aguas marinas y subterráneas.
- Capacitación del personal en los instructivos necesarios identificados.

c. Instructivo

- Instructivo para mantenimiento de drenajes, trampas de grasa y otras defensas pasivas.
- Instructivo para monitoreo de aguas y lectura de pluviómetro.

Partes responsables

Es responsabilidad del Gestor Ambiental y del Jefe de mantenimiento, realizar la coordinación de implementación de las actividades puntuales y operativas planteadas y mantener actualizados los registros y avances de los mismos. Velar por la realización de verificaciones y monitoreos necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente, El gestor ambiental es responsable de organizar e implementar las actividades de capacitación ambiental requerida por este subprograma.

Área de Acción

La delimitación del área de acción es la correspondiente al área de influencia del proyecto, incluyendo las instalaciones de contratistas y gestores de residuos contratados.

Cronograma y Costos asociados

Los tiempos de la ejecución por actividad y Los costos asociados a este subprograma se presentan a continuación.

Cronograma y Costos de Controles Hídricos en construcción

Sub Programa de CONTROL HÍDRICO, Fase construcción												
ÍTEM	Indicadores	Actividad ▼	Año ►		Año 2				Año 3			Costo
			Trimestre ►									
			3	4	1	2	3	4	1	2	3	
1.2 AGUA	1.2.1 Contaminación de las aguas por derrames y/o sedimentos	1) Realizar mantenimiento y lavado de equipos en talleres.	■									10,000
		2) Preparar barreras contra sedimentos.	■									20,000
		3) Monitoreo calidad agua marina	■		■		■		■			10,000
Total												40,000

Indicadores de acción y/o gestión

Para las labores puntuales los indicadores están constituidos por la realización o no de las actividades.

Para las actividades constructivas y operativas, el principal indicador lo constituye el cumplimiento con las normas ambientales para calidad de agua y control de descargas (Norma Ambiental NA-AG-001-03), Los parámetros considerados son los definidos por esta norma como descarga a alcantarillados, así como las guías generales de la norma ambiental de referencia.

Seguimiento y evaluación

El Gestor Ambiental Implementará una planilla o matriz de seguimiento en la cual registrará las acciones ejecutadas, así como otros aspectos relevantes de cada actividad.

El Gestor Ambiental establecerá las frecuencias de monitoreos y parámetros definidos con base en el cumplimiento de la Norma Ambiental Sobre Calidad de Agua y Control de Descargas (NA-AG-001-03).

Los resultados formaran parte de los reportes semestrales de cumplimiento oficiales de la empresa o con la frecuencia requerida para los Informes de Cumplimiento Ambiental para la Subsecretaría de Gestión Ambiental. En todo caso los reportes de monitoreos y el registro de todas las actividades realizadas deben estar disponibles para verificación por las entidades oficiales correspondientes.

Registros

Serán registros de este subprograma los siguientes documentos:

- Registro fotográfico de actividades.
- Informes de mediciones semestrales de efluentes.
- Los instructivos operativos.
- Los informes generados por el Gestor Ambiental
- Las listas de asistencia a la capacitación.

Estos documentos formaran parte del los reportes de cumplimiento oficiales de la empresa y deben estar disponibles para verificación por las entidades oficiales correspondientes.

Las actividades realizadas, pueden generar residuos domésticos y los considerados peligrosos como las aguas residuales oleosas, baterías, lámparas y llantas usadas, residuos, piezas usadas o partes retiradas. La inadecuada disposición de los residuos puede afectar al suelo, las aguas superficiales y subterráneas, el aire y los demás componentes medioambientales.

Impacto Considerado

Las actividades de un residencial producen residuos domésticos, residuos considerados peligrosos como los hidrocarburos usados, baterías, llantas usadas, que inducen la alteración del equilibrio ecológico.

El vertido accidental de hidrocarburos y la utilización de agroquímicos para control de vectores y jardinería, puede ser una fuente importante de contaminación del suelo que induce la alteración de este recurso.

Objetivo

El objetivo de este subprograma es preservar la calidad del recurso suelo con la aplicación de actividades que regulen, controlen y motiven el uso racional del recurso, haciendo énfasis especial en actividades de prevención y en el manejo adecuado de los residuos. Según lo establecido por la Norma Ambiental de Residuos Sólidos no Peligrosos NA-RS-001-03.

Medidas a aplicar

b. Actividades Operativas

- Realizar y mantener la clasificación y cuantificación interna de residuos.
- Establecer sistema para almacenamiento intermedio de residuos
- Establecer área de confinamiento para residuos peligrosos y disponerlo según normativa.
- Realizar capacitación del personal con relación a todos los aspectos de este subprograma.
- Contratar gestor autorizado ambientalmente para el manejo de los residuos producidos.
- Construcción y operación de bermas en tanques de combustibles

c. Controles

- Inspecciones semanales sobre estado de contenedores para basura y almacenes intermedios.
- Inspecciones mensuales sobre orden y limpieza de áreas operativas y de servicio. Preparar documento guía para inspecciones.
- Inspecciones quincenales sobre estado de almacenes de residuos peligrosos e hidrocarburos
- Cuantificación y clasificación de residuos sólidos generados por área.

d. Instructivos

- Instructivo para la gestión de los residuos sólidos. El instructivo abarcará la minimización de la generación hasta actividades de reciclaje o reutilización. Debe especificar, uso de equipo, capacitación del personal, definición de ruta de acceso, frecuencia de recogida y técnica a utilizar, lavado de basureros (zafacones) móviles, establecimiento de destino por tipo de residuos.
- Instructivo para el manejo, confinamiento y disposición de residuos peligrosos, el cual debe especificar: área cerrada y bajo techo seleccionada, zona de acceso restringido, dique de contención contra derrames, metodología para el control de inventario, tipo y calidad de la ventilación, método de disposición final controlada, capacitación al personal, sistema de control y monitoreo, nombre del gestor de residuos peligrosos.
- Instructivo para seguimiento de desperdicios hasta destino y disposición final

- Instructivo para manejo y recepción de combustibles.
- Uso y control de agroquímicos
- Operación y mantenimiento de generadores eléctricos.

Partes responsables

Es responsabilidad del Gestor Ambiental la coordinación de implementación de las actividades puntuales planteadas y mantener actualizados los registros y avances de los mismos. Establecerá los tipos de verificaciones y monitoreos necesarios para el cumplimiento de las normas ambientales. También responsable de organizar e implementar las actividades de capacitación ambiental.

Área de acción

El área de acción incluye toda el área de influencia, rutas de transporte y áreas de manejo, almacenamiento y disposición final.

Cronogramas y costos

En los cuadros siguientes se establecen los tiempos en que serían ejecutadas las diferentes actividades en las diferentes fases.

Cronograma y costos Manejo de Residuos en Construcción

Sub Programa de CONTROL DE RESIDUOS, Fase construcción													
ÍTEM	Indicadores	▶ Actividad ▼	Año									Costo	
			Año 1		Año 2				Año 3				
			3	4	1	2	3	4	1	2	3		
1.3 SUELO	1.3.1 Excavación, remoción, sepultado	1) Acopiado y reposición de suelo	■						■			20,000	
		2) Acopiado de material excavado y reuso	■										20,000
		3) Establecer vertedero seguro de desperdicios de la construcción	■										10,000
		4) Intervención en área de playa							■		■		10,000
Total												60,000	

Cronograma y costos Manejo de Residuos en operación

Sub Programa de CONTROL DE RESIDUOS, Fase Operación

ÍTEM	Indicadores	Actividad ▼	Año ▶		Año 1				Año 2				Año 3				Costo
			Trimestre ▶														
			3	4	1	2	3	4	1	2	3	4					
1.3 SUELO	1.3.1 Incremento de desperdicios sólidos	Instalación de sistema de refrigeración para almacén de residuos putrefactibles														Presup.	
		Caracterización y cuantificación de residuos producidos.														50,000	
		Diseño e implementación de sistema para clasificación interna de residuos.													20,000		
		Planes continuos de capacitación al personal de servicio en manejo de desperdicios														47,000	
		Contratación de operador autorizado para residuos .														5,000	
	1.3.2 Contaminación del suelo por vertidos accidentales de combustible	Construcción de muro de contención de tanques.														Presup.	
		Procedimiento para manejo y recepción de combustible														1,000	
		3) Establecer instructivos para control y uso de agroquímicos														1,000	
		Implementar procedimiento para la operación y mantenimiento de generadores electricos.														1,000	

Indicadores de acción y/o gestión

Para las labores puntuales los indicadores están constituidos por la realización o no de las actividades (instalación, ejecución).

Para las actividades operativas el principal indicador lo constituye el cumplimiento con la Norma Ambiental de Residuos Sólidos NA-RS-001-03 y las practicas seguras de gestión de residuos peligrosos.

Parámetros e indicadores son presentados a continuación

- Caracterización de residuos
- Cuantificación de residuos por tipo
- Cumplimiento de norma ambiental NA-RS-001-03.
- Instructivos establecidos.
- Porcentaje de personal capacitado
- Área de confinamiento de residuos peligrosos establecida y en uso.

Seguimiento y evaluación

El Gestor Ambiental dará seguimiento a las distintas etapas del sistema de manejo de residuos y evaluará su desempeño y operación. Implementará una matriz de seguimiento para el registro de las acciones ejecutadas y con estos datos preparará un informe semestral donde se especifique el estado de cada una de las actividades, si es necesario realizar alguna acción inmediata, identificar dicha acción o acciones y definir responsabilidad. Estos resultados formarán parte de los reportes de cumplimiento oficiales de la empresa.

Registros

Serán registros de este subprograma los siguientes documentos:

- Caracterización y cuantificación de residuos.
- Los instructivos operativos
- Los informes generados por el Gestor Ambiental
- Actividades de capacitación y listas de asistencia a la capacitación

Estos documentos formarán parte de los reportes de cumplimiento oficiales de la empresa y deben estar disponibles para verificación por las entidades oficiales correspondientes.

Subprograma de Control Biológico

Las construcciones generan impactos que se inician desde la fase más temprana de actividades de campo y que se prolongan durante toda la vida del proyecto, teniendo potencialidad para generar cambios permanentes o de efectos muy prolongados sobre la fauna, la flora y la vegetación. Por ello, es necesario implementar medidas de mitigación y compensación, para recuperar y mantener el ambiente lo más parecido a su forma natural.

A continuación se presentan las actividades a realizar para el control Biológico en las áreas de influencia.

Impacto Considerado

La vegetación existente en el área del proyecto podría ser eliminada durante las actividades de construcción. Esto modificaría el paisaje y elimina el hábitat de la fauna.

Los principales impactos identificados sobre la flora son los siguientes: desbroce o eliminación de la vegetación, desplazamiento de especies endémicas y nativas mediante la llegada de plantas invasoras agresivas, aumento de sólidos en suspensión (polvareda), transformación del paisaje florístico.

En cuanto a los cambios o desplazamiento de especies de la fauna está motivada por dos grandes razones: la huida de las especies por molestias y/o amenazas o por la pérdida de las condiciones naturales del hábitat.

Objetivo

El objetivo de este subprograma es el de proteger y conservar la biodiversidad que sustenta el área del proyecto y su entorno, con particular interés en las especies únicas, raras o amenazadas, mediante acciones de conservación, compensación y educación ambiental.

Medidas a aplicar

a. Obras

- Conservación y reubicación de especies endémicas
- Utilización de especies endémicas con potencial ornamental en jardinería.

b. Actividades operativas

- Mantener labores permanentes de integración paisajísticas. Y mantenimiento de áreas verdes.
- Mantener de forma permanente, labores para el control de especies vectores.

c. Instructivos y controles

- Instructivo para mantenimiento de árboles plantados.
- Instructivo para erradicación y control de especies invasoras.
- Instructivo para control de vectores.

Partes responsables

Es responsabilidad del Gestor Ambiental coordinar la implementación de las actividades planteadas y mantener actualizados los registros y avances de los mismos. Establecerá los tipos de verificaciones y monitoreos necesarios para el cumplimiento de las normas ambientales. También es responsable de organizar e implementar las actividades de capacitación ambiental, de actualizar la base de datos ambientales y preparar y presentar los informes ambientales.

Área de acción

El área de acción incluye toda el área de influencia del proyecto, rutas de transporte y áreas de manejo y almacenamiento de residuos.

Cronogramas y costos.

Cronograma y costos de Control Biológico (construcción)

Conservación Flora y fauna, Fase construcción													
ÍTEM	Indicadores	Actividad ▼	Año ▶ Trimestre ▶	Año 1		Año 2				Año 3			Costo
				3	4	1	2	3	4	1	2	3	
2.1 FLORA	2.1.1 Desbroce, corte	1) Conservación de especies y Transplante de especies endémicas	▶							▶			25,000
2.2 FAUNA	2.2.1 Alejamiento, muerte, perdida hábitat	2) Conservación de hábitat y transplante de especies vegetales	▶							▶			25,000
Total													50,000

Indicadores de acción y/o gestión

Para las labores puntuales los indicadores están constituidos por la realización o no de las actividades (construcción, instalación, operación).

Para las actividades operativas el principal indicador lo constituye el establecimiento y cumplimiento de los instructivos necesarios, así como el cumplimiento con los lineamientos del PMAA y de la normativa ambiental vigente.

Parámetros e indicadores son presentados a continuación:

- Árboles sembrados.
- Estado y mantenimiento de áreas de jardinería
- Porcentaje de personal participante en capacitación ambiental. (personal operativo del área/ personal capacitado)
- Porcentaje de personal capacitado en cada uno de los instructivos establecidos. (Personal del área/personal capacitado)

Seguimiento y Evaluación

El Gestor Ambiental, coordinará la ejecución de las acciones puntuales y operativas. Se utilizará una matriz para registrar el grado de avance de las mismas, esto incluye la capacitación necesaria para el personal y la evaluación de los resultados.

Con base en la información contenida en la matriz de seguimiento, preparará un informe donde se especifique el estado de cada actividad, si es necesario realizar alguna acción inmediata, identificar dicha acción o acciones, definir responsabilidades.

Registros

Serán registros de este subprograma los siguientes documentos:

- Planos, memorias de cálculo y registro fotográfico del diseño e implementación de las obras y actividades.
- Los instructivos operativos
- Los informes generados por el Gestor Ambiental
- Las listas de asistencia a la capacitación

Estos documentos formaran parte de los reportes de cumplimiento oficiales de la empresa y deben estar disponibles para verificación por las entidades oficiales correspondientes.

Partes responsables

La responsabilidad del Gestor Ambiental es realizar la coordinación necesaria para la implementación de las actividades planteadas y mantener actualizados los registros y avances de los mismos. También es responsable de organizar e implementar las actividades de capacitación ambiental requerida para la implementación de este subprograma.

Este programa está compuesto por dos subprogramas que son detallados a continuación.

Costos Programa de Manejo Sociocultural

		Costo en RD \$	
Programas	Subprogramas	Construcción	Operación
Gestión Socio Ambiental	Responsabilidad ambiental y	280,000	200,000,000
	Apoyo comunitario	-	110,000
	Total en RD \$	280,000	310,000

Subprograma de Apoyo Comunitario

Impactos considerados

La actividad de construcción turística, demanda de recursos naturales para su consumo y disfrute, además de que induce el incremento del tránsito vehicular, restricciones de accesos a áreas de playa, requerimiento de amplios servicios de apoyo (transporte, oficinas, talleres y almacenes). En manejo no adecuado de información oportuna y adecuada, puede ser la fuente de conflictos que afecten las operaciones y las relaciones comunitarias y laborales.

Objetivos

El objetivo fundamental de este subprograma es el de mantener canales de colaboración e información con las comunidades en que se desarrollan las diferentes actividades. Mediante este subprograma se espera lograr:

- Informar amplia y oportunamente a la comunidad en general acerca de las políticas de la empresa, sus actividades y avances en materia de manejo ambiental, para posicionar favorablemente la imagen.
- Crear un espacio permanente para el diálogo y la comunicación constante.
- Adecuar las expectativas ante las posibilidades de cooperación, en materia de empleo, salarios, aportes, etc.

Área y campos de aplicación

El Subprograma de Apoyo Comunitario se llevará a cabo en el área del proyecto y en las comunidades aledañas.

Medidas a aplicar

1.- Atención a la comunidad

Para atender a la comunidad se establecerá un canal de comunicación permanente que garantice una información clara, oportuna y veraz entre el Proyecto, las comunidades y las instituciones con injerencia en la zona. En forma simultánea mostrará la forma como se aplican las medidas del Plan de Manejo y Adecuación Ambiental, en la zona de influencia.

Concretamente en relación con el monitoreo de calidad de aguas y aire, se publicarán periódicamente los resultados, los análisis de los mismos y las medidas tomadas para disminuir los contaminantes.

2.- Servicios preventivos de salud

La comunidad de Cercado Alto, está localizada justo al borde del proyecto y presenta condiciones de salubridad con muchas áreas de oportunidades, entre las que se encuentran:

- El manejo de desperdicios sólidos
- Carencia de agua potable
- Deficiente disposición de eses fecales humanas

Estas condiciones pueden afectar de forma directa las operaciones del proyecto, por lo que se requieren acciones correctivas en estas áreas y que a la vez son preventivas para los huéspedes del proyecto.

3.- Desarrollo artesanal

. Pueden ser desarrollados planes temporales de capacitación artesanal, en colaboración con del Ministerio de Turismo, el Infotep y otros establecimientos . Contribuir a la auto eficiencia económica, contribuye a quitar presiones sociales al proyecto, mejorar el nivel de vida de las comunidades, asegurar la salubridad de los huéspedes, entre otros.

Cronograma y costos asociados

La atención a la comunidad y los servicios preventivos serán continuos y permanentes; En el cuadro siguiente se detalla el cronograma y costos del Subprograma de Información.

Cronograma y costos del Subprograma de Información

Programa socioambiental													
ÍTEM	Indicadores	Actividad ▼	Año ▶		Año 2				Año 3			Costo anual	
			Trimestre ▶		3	4	1	2	3	4	1		2
3.1 Paisaje	Modificación de paisaje	Siembra de árboles endémicos y uso colores verde y azul	■										25,000
3.2 Socio Económico	Demanda de mano de obra	Plan de empleo tomando en cuenta a los habitantes de la zona	■		■		■		■		■		5,000
	Mejora de ingresos	Nuevos negocios en la zona, nivel de vida de habitantes		■				■					15,000
	Cambio estilo vida	Apoyo a educación ambiental y comunitaria		■		■			■				5,000
	Olores y plagas	Plan de manejo de residuos, control plagas y saneamiento	■		■		■		■		■		30,000
	Incremento emisiones	Monitoreo y control sistemático de emisiones.		■		■		■		■			10,000
	Accesos	Construcción y mantenimiento de accesos adecuados y señalización vial.	■				■				■		20,000
	Informe de Cumplimiento Ambiental	1) Presentar informes de cumplimiento ambiental .		■		■		■		■			300,000
Total												410,000	

Partes responsables

El Gestor Ambiental es responsable de coordinar la ejecución de las acciones de comunicación con las demás partes involucradas de la empresa.

Indicadores (de acción y/o gestión) y Registros

1.- Indicadores de gestión

- Cartas con inquietudes o quejas de la comunidad
- Videos o fotografías de las actividades comunitarias
- Inversión anual en apoyo comunitario

2.- Indicadores de evaluación

- Quejas de huéspedes sobre desempeño de la comunidad
- Encuesta sobre el grado de satisfacción sobre las respuestas a las inquietudes y la información suministrada.
- Cartas de respuesta a inquietudes o quejas de la comunidad.

Seguimiento y Evaluación

De forma anual, deberá realizarse una evaluación conjunta, entre el proyecto y la comunidad, sobre el estado del desempeño de este subprograma. La información obtenida servirá como retroalimentación para las actividades posteriores.

Objetivos

Este subprograma tiene como objetivo el dar a conocer las actividades y consecuencias que se derivan de las operaciones y su manejo ambiental, con el fin de que todas las personas que intervienen en los procesos y la comunidad misma, faciliten la implementación de los Planes de Manejo y Adecuación Ambiental. Así mismo, se desea crear en la comunidad una cultura medioambiental, no solo frente a las instalaciones, si no a su entorno en general. Por tanto, se requiere que todo el personal propio y contratado, así como los comunitarios:

- Sean entrenadas sobre los detalles previstos en el PMAA
- Sean capacitadas sobre las Normas Ambientales vigentes
- Sean entrenadas sobre cada uno instructivos y procedimientos a ser implementados.
- Conozcan los elementos ambientales relacionados con el área del proyecto y su comunidad.
- Sean compromisarios del desarrollo de la cultura ambiental y de seguridad, en la planta y en su comunidad.

Medidas a aplicar

La culturización ambiental es parte esencial de la ejecución de cada subprograma. Por tanto, las medidas a aplicar descritas en cada subprograma que incluyen los instructivos, la capacitación, las medidas de seguridad y el seguimiento requerido, así como las actividades definidas en los diferentes subprogramas, constituyen el plan de acción para el cumplir con los objetivos propuestos. Toda esta información estaría concentrada en un Informe de Cumplimiento Ambiental (ICA), a ser presentado semestralmente al Ministerio de Medio Ambiente.

Como parte de este programa se incluye la responsabilidad en la utilización sostenible de los recursos naturales, por lo que se realizaran actividades y programas para el ahorro de energía, agua y la protección del medio ambiente.

Partes responsables

La responsabilidad de este subprograma es compartida entre el Gestor Ambiental, quien administra la ejecución del PMAA y es el enlace entre la empresa y las comunidades; el área de Recursos Humanos que es responsable de las labores de integración y capacitación; Las áreas de operación y mantenimiento quienes realizan labores de aprovechamiento de equipos y recursos.

Área de acción

El área principal de acción la constituye el área del proyecto y las comunidades aledañas a las actividades.

Cronograma y costos asociados

El cronograma y los costos de este Subprograma ya están incluidos anteriormente.

Indicadores de acción y/o gestión

Serán indicadores de acción y/o gestión los siguientes:

- Cantidad de personal y comunitarios capacitados en aspectos medioambientales, seguridad y salud.
- Programas de ahorro y conservación de recursos naturales
- Índice de consumo de electricidad y agua por propietario
- Medidas de seguridad aplicadas.
- Informes de Cumplimiento Ambiental entregados

Seguimiento y evaluación

Con una frecuencia semestral, se deberá realizar la evaluación de los avances o cumplimientos de estos compromisos, para determinar la necesidad de cambios, ajustes o innovaciones, según el estadio del posicionamiento logrado con respecto a los objetivos. Con la información de gestión ambiental, se reparará un ICA para ser entregado al MIMARENA.

Registros

Serán registros de este subprograma:

- Los instructivos operativos
- La programación de capacitación
- Las listas de asistencia a la capacitación
- Registros fotográficos y videos
- Icas y monitoreos realizados
- Evaluaciones del desempeño ambiental

Indicadores

- Reportes semestrales completos
- Cantidad y calidad de información científica en la base de datos.

- Variación estacional de los parámetros del agua en relación con los datos de línea base

Registros

El laboratorio o el técnico contratado para llevar a cabo el monitoreo de la calidad del agua costero marina debe elaborar un informe semestral con los resultados de los análisis realizados y su valoración, teniendo siempre en cuenta una comparación con los datos de línea base obtenidos como parte del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto. Todos los parámetros evaluados deben ser organizados en una planilla. Como marco normativo para comparar los valores obtenidos de los diferentes parámetros físicos y químicos en el monitoreo se emplearán los estándares para las aguas costeras del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARENA, 2001). Si existen valores por encima de los estándares se debe recomendar alguna medida adicional de manejo. Esta información debe ir conformando una base de datos que ofrezca la tendencia de la calidad de las aguas a largo plazo y debe servir efectivamente para tomar decisiones sobre el manejo ambiental del proyecto.

Seguimiento y Evaluación

El Gestor Ambiental realizará un informe anual del cumplimiento de los resultados de los monitoreos semestrales, haciendo énfasis en aquellos parámetros que puedan estar por encima de las normas. Dicho informe debe estar disponible para su verificación por parte de la administración del proyecto o del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y debe formar parte de la información contenida en los Informes de Cumplimiento Ambiental.

Objetivo

Promover la protección de los arrecifes coralinos y su biota asociada fomentando acciones de conservación, educación ambiental y divulgaciones de las leyes ambientales que favorezcan su integridad ecológica y paisajística.

Plan de acción

El plan a ejecutar incluye las siguientes actividades:

- Incorporar al protocolo de actividades del proyecto la entrega a los adquirientes de información ambiental escrita, en diferentes idiomas, referente a la protección de la flora y la fauna , con especial énfasis en las especies protegidas.
- Realizar un estudio ecológico y paisajístico integral de los actuales

- Elaborar materiales ecoturísticos particulares para todos los sitios (materiales impresos, las medidas que se deben tomar para no dañar a los ecosistemas y su biota asociada.
- Divulgar las regulaciones, leyes, decretos y convenios nacionales e internacionales que protegen las diferentes especies de la flora y la fauna marina que se encuentran en el área de uso turístico del proyecto.
-

Partes responsables

El Gestor Ambiental del proyecto estará a cargo de las coordinaciones necesarias - con los responsables a fin de que se ejecuten los estudios ecológicos; se lleven a cabo las recomendaciones que se deriven de éste y se realice la documentación y divulgación escrita y gráfica sobre aspectos ambientales y de protección legal a los recursos naturales.

CONSOLIDADO

Todo el Plan de Manejo y Adecuación Ambiental se presenta consolidado en una matriz identificada como Matriz del Plan de Manejo y Adecuación Ambiental

La Matriz del PMAA ha sido elaborada siguiendo los lineamientos generales de la SEMARENA y consiste en una tabla de entrada simple o sencilla que presenta en la ordenada los componentes principales del Plan. Con el siguiente contenido:

- Componentes y elementos del medio. Expresa el medio y el componente específico a ser manejado.
- Indicadores de impacto. Mediante un título genérico se presenta el impacto a ser manejado.
- Actividades a realizar para prevenir, controlar y mitigar impactos. Se presenta la descripción detallada de la actividad a ejecutar, especificando sobre qué operación aplica y el lugar donde va a ser aplicada.
- Seguimiento o indicadores. Contiene la principal medida para verificar el estado de acción o gestión de la actividad realizada.
- Área de seguimiento. Especifica el área operativa o complementaria donde se realizaría la comprobación del avance de la acción o gestión.
- Frecuencia de seguimiento. Indica el momento en que debe realizarse la verificación.
- Responsables. Según el organigrama de la empresa, en cada actividad se ha identificado la función responsable (s) de la actividad.
- Costo anual a puntual en pesos dominicanos. Esta columna contiene el costo estimado de la actividad, expresado en pesos dominicanos, tanto puntual como operativo.

- Registros. Documentos que contienen la información requerida para definir el estado de la actividad.
- Fecha de inicio. Contiene la fecha en que se ha convenido iniciar la actividad.

Matriz Resumen del PMAA (Construcción)

Fase de Construcción		Plan de Manejo y Adecuación Ambiental Seven Paradises, República Dominicana									
1 de 2											
COMPONENTES Y ELEMENTOS DEL MEDIO	Indicadores de impacto	Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar impactos.	Seguimiento indicadores	o	Área del Seguimiento	Frecuencia	Responsables		Costos en RD\$	Registros	Fecha Inicial
1.1 AIRE	1.1.1 Incremento de partículas en suspensión	1) Humectar vías de circulación y materiales apilados	Caminos materiales humectados.	y	Sitio de la obra	mensual	Contratista Gestor Ambiental	y	250,000	Informes	N/D
		2) Realizar lavado a camiones y maquinarias de transporte	Frecuencia limpieza camiones	y de	Camiones lavadero	y mensual	Contratista Gestor Ambiental	y	120,000	Informes	N/D
	1.1.2 Emisión de gases de combustión	1) Sincronizar o afinar motores de camiones y equipos.	Sincronización y mediciones de CO2, NOx, SOx.	y	Escape camiones	de anual	Contratista Gestor Ambiental	y	150,000	Informes	N/D
	1.1.3 Ruido por operación de equipos	1) Realizar sincronización de motores de camiones	Nivel de ruido según norma Ambiental NA-RU- 003-03		Camiones	anual	Contratista Gestor Ambiental	y	150,000	Informes	N/D
		2) Operar equipos de construcción en horarios diurnos			Sitio de la obra	mensual	Contratista Gestor Ambiental	y	10,000	Informes	N/D
1.2 AGUA	1.2.1 Contaminación de las aguas por derrames y/o sedimentos	1) Realizar mantenimiento y lavado de equipos en talleres.	Equipos mantenimiento	en	Talleres	trimestral	Contratista Gestor Ambiental	y	10,000	Informes	N/D
		2) Preparar barreras contra sedimentos.	Barreras establecidas		Sitio de la obra	Puntual	Contratista Gestor Ambiental	y	20,000	Informes	N/D
		3) control de calidad de agua marina	Monitoreo sedimentos turbidez	de y	Playa frente a obra	semestral	Contratista Gestor Ambiental	y	10,000	Informes	N/D
1.3 SUELO	1.3.1 Excavación, remoción, sepultado	1) Acopiado y reposición de suelo	Material acopiado		Sitio de la obra	Semestral	Contratista Gestor	y	20,000	Informes	N/D
		2) Acopiado de material excavado y reuso	Material acopiado y reusado		Sitio de la obra	Mensual	Contratista Gestor Ambiental	y	20,000	Informes	N/D
		3) Establecer vertedero seguro de desperdicios de la construcción	Vertedero establecido		Vertedero	Mensual	Contratista Gestor Ambiental	y	10,000	Informes	N/D
		4) Intervención en área sensibles	Turbidez de aguas, acondicionamiento		del proyecto	trimestral	Contratista Gestor Ambiental	y	10,000	Informes	N/D

Matriz Resumen del PMAA (Construcción)

Fase de Construcción		Plan de Manejo y Adecuación Ambiental SEVEN PARADISES República Dominicana										2 de 2									
COMPONENTES Y ELEMENTOS DEL MEDIO												Indicadores de impacto	Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar impactos.	Seguimiento indicadores	o	Área Seguimiento del	Frecuencia	Responsables	Costos en RD\$	Registros	Fecha Inicial
2.0 BIÓTICO	2.1 FLORA	2.1.1 Desbroce, corte	1) Conservación de especies y T raspane de especies endémicas	No. de plantas y conservadas trasplantadas	Sitio de la obra	Puntual	Contratista y Administración del Proyecto	25,000	Informes	N/D											
	2.2 FAUNA	2.2.1 Alejamiento, muerte, pérdida hábitat	2) Conservación de hábitat y trasplante de especies vegetales	No. de plantas y conservadas trasplantadas	Sitio de la obra	Puntual	Contratista y Administración del Proyecto	25,000	Informes	N/D											
3.0 HUMANO	3.1 Paisaje	3.1.1 Cambios cromático y visual	1) Reforestar en etapa temprana, usar colores verde y azul.	Plantas sembrada y pintura usada	Sitio de la obra	Puntual	Contratista y Administración del Proyecto	25,000	Informes	N/D											
		3.2.1 Aumento de accidentes de tránsito	1) Control del tráfico en área cercana a la entrada y salida del proyecto	Controladores del tránsito contratado y trabajando	Puntos de entrada y salida al proyecto	Mensuales	Supervisión	50,000	Informe de accidentes de tránsito	N/D											
		3.2.2 Demanda de mano de obra	1) Política de empleo que tome en cuenta los pobladores	Pagos y prestaciones	Nomina	Mensuales	Contratista General	5,000	Nomina de empleados	N/D											
		3.2.3 Inducción de actividades económicas	1) Compras en comercios de la región.	Pagos y facturas	Sitio y alrededor del proyecto	trimestral	Contratista y Administración del Proyecto	5,000	Volumen de negocios en la región	N/D											
		3.2.4 Informe de Cumplimiento Ambiental	1) Presentar informes de cumplimiento ambiental.	Informe de cumplimiento	Área del proyecto	semestral	Administración del proyecto	300,000	Informes de cumplimiento, monitoreos	N/D											

En la Fecha se coloca N/D debido a que se está a la espera de la Licencia Ambiental para ser determinada.

Matriz Resumen del PMAA (Operación)

Fase de Operación										
Plan de Manejo y Adecuación Ambiental SEVEN PARADISES, República Dominicana										
1 de 3										
COMPONENTE S Y ELEMENTOS DEL MEDIO	Indicadores de impacto	Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar impactos.	Seguimiento indicadores	o Área del Seguimiento	Frecuencia	Responsables	Costos en RD\$	Registros	Fecha Inicial	
1.0 FÍSICO	1.1 AIRE	1.1.1 partículas en suspensión	1) Programa de limpieza y mantenimiento de áreas de circulación vehículos.	Equipos y personal contratados	Caminos internos y estacionamientos	Mensual	Gestor medio ambiente	20,000	Informe semestral	N/D
		1.1.2 Emisión de gases de combustión	1) Programa sistemático de monitoreo y evaluación de emisiones	Mediciones de CO ₂ , NOX, SOX,	Equipo fijo y móvil	Semestral	Gestor medio ambiente	10,000	Informe de mediciones	N/D
			2) Implementar programa de mantenimiento preventivo de equipos	Programa de mantenimiento implementado	Equipo fijo y móvil	trimestral	Encargado de mantenimiento	10,000	Informe de mantenimiento	N/D
		1.2.1 Contaminación de las aguas	1) Revisión sistemática de sistema de manejo de efluentes	Procedimientos de revisión establecidos y hallazgos	Área de conducción	Semestral	Encargado de Medio ambiente	5,000	Documentos procedimientos y monitoreo	N/D
			2) Monitoreo de aguas marinas	Norma NA-AG-001-03, aguas Clase E y F	Playa del proyecto	Semestral	Gestor medio ambiente	130,000	Informes	N/D
		1.2.2 Aumento demanda de agua	1) Instalación de medidores, programa y equipos de ahorro	Equipos instalados y % reducción/usuario	Playa del proyecto	Semestral	Gestor medio ambiente	20,000	Informe de Inspección	N/D
	1.2 Agua	1.2.3 Producción de aguas residuales	1) Conexión a sistema de tratamiento	Conexión realizada	Salida a sistema de tratamiento de aguas residuales	Puntual	Gestor medio ambiente	Presup	Documento procedimientos	N/D
			2) Monitoreo de efluentes	Cumplimiento norma efluentes	Salida sistema tratamiento aguas residuales	Semestral	Gestor medio ambiente	5,000	Planos de diseño y como construida	N/D

Matriz Resumen del PMAA (Operación)

Fase de Operación									
Plan de Manejo y Adecuación Ambiental Proyecto Seven Paradise. República Dominicana									
2 de 3									
COMPONENTES Y ELEMENTOS DEL MEDIO	Indicadores de impacto	Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar impactos.	Seguimiento o indicadores	Área del Seguimiento	Frecuencia	Responsables	Costos en RD\$	Registros	Fecha Inicial
1.0 FÍSICO 1.3 SUELO	1.3.1 Incremento de desperdicios sólidos	Instalación de sistema de refrigeración para almacén de residuos putrefactibles	Sistema de refrigeración instalado	Área del proyecto	Puntual	Contratista	Presup.	Memoria de instalación y planos	N/D
		Caracterización y cuantificación de residuos producidos.	Cantidad de residuos y tipos	Almacén refrigerado	Anual	Gestor medio ambiente	50,000	Informe general	N/D
		Diseño e implementación de sistema para clasificación interna de residuos.	Sistema diseñado e implementado	Almacén refrigerado y transporte	Puntual	Dirección general	20,000	sistema de clasificación	N/D
		Planes continuos de capacitación al personal de servicio en manejo de desperdicios	Cursos impartidos	Administración y empleados	Anual	Dirección general	50,000	Informe anual de capacitación	N/D
		Contratación de operador autorizado para residuos .	Compañía contratada	Área del proyecto	Puntual	Gestor medio ambiente	5,000	Contrato entre las partes	N/D

Matriz Resumen del PMAA (Operación)

Fase de Operación		Plan de Manejo y Adecuación Ambiental Seven Paradises, República Dominicana											
3 de 3													
COMPONENTES Y ELEMENTOS DEL MEDIO	Indicadores de impacto	Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar impactos.	Seguimiento indicadores	o Área del Seguimiento	Frecuencia	Responsables	Costos en RD\$	Registros	Fecha Inicial				
2.0 BIOLÓGICO	2.1 Flora y Fauna	Pérdida de especies	Siembra y mantenimiento de árboles propios de la zona en jardines	Árboles sembrados y mantenidos	Área proyecto	semestral	Gestor ambiente	medio	40,000	Informes actividades	N/D		
		Molestias por actividad humana	Programa de educación ambiental	Programa implementado	Área proyecto	semestral	Gestor ambiente	medio	40,000	Informes actividades	N/D		
		Explotación de especies protegidas	Promoción de protección a arrecifes y su biota	Boyas de marca	Área costero marina	anual	Gestor ambiente	medio	450,000	Informes actividades	N/D		
			Fomento de conservación de especies controladas	Leyes y normativas vigente	Área costero marina	semestral	Gestor ambiente	medio	350,000	Informes actividades	N/D		
		Interferencia en áreas anidamiento tortugas	Reducir nivel iluminación en playas	Iluminación de playa	Playa proyecto	trimestral	Gestor ambiente	medio	Presup	Informes actividades	N/D		
			Programa de educación e investigación tortugas	Estudio hecho y educación implementada	Playa proyecto	anual	Gestor ambiente	medio	150,000	Informes actividades	N/D		
	3.0 HUMANO	3.2 Socio Económico	3.1 Paisaje	Modificación de paisaje	Siembra de árboles endémicos y uso colores verde y azul	Árboles sembrados, pintura usada	Área proyecto	puntual	Gestor ambiente	medio	25,000	Informe anual	N/D
			Demanda de mano de obra	Plan de empleo tomando en cuenta a los habitantes de la zona	Porcentaje de empleado de la zona	Nomina de empleados	semestral	Gerencia general		5,000	Informe anual	N/D	
			Mejora de ingresos	Nuevos negocios en la zona, nivel de vida de habitantes	Pagos a locales	Comunidades cercanas	anual	Gerencia general		15,000	Informe anual	N/D	
			Cambio estilo vida	Apoyo a educación ambiental y comunitaria	Actividades desarrolladas	Comunidades cercanas	semestral	Gestor ambiente	medio	5,000	Informe anual	N/D	
Olores y plagas			Plan de manejo de residuos, control plagas y saneamiento	Procedimientos y contratos implementados	Área proyecto	trimestral	Gestor ambiente	medio	30,000	Informe anual de acciones.	N/D		
Incremento emisiones			Monitoreo y control sistemático de emisiones.	Generador calderas.	Área proyecto	semestral	Encargados Medio Ambiente y		10,000	Informe de emisiones y mantenimiento	N/D		
Accesos			Construcción y mantenimiento de accesos adecuados y señalización vial.	Cantidad accidentes producidos.	Área proyecto	anual	Gestor ambiente	medio	20,000	Plano de accesos y reportes de accidentes	N/D		
Informe de Cumplimiento Ambiental	1) Presentar informes de cumplimiento ambiental .	Informe cumplimiento	Área del proyecto	semestral	Gestor ambiente	medio	100,000	Informes de cumplimiento o, monitoreo	N/D				

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO

El objetivo fundamental de este programa es definir y establecer los planes de control, verificación y/o monitoreo de cada una de las actividades propuestas en el PMAA, y constituye la herramienta clave mediante la cual se dará revisión al Plan por parte de la autoridad ambiental.

De forma práctica, el programa de seguimiento está integrado a cada subprograma, en cada uno de los cuales se especifican en detalle las actividades de seguimiento para cada medio y su componente específico manejado. Por ello, las actividades de seguimiento son especificadas en cada subprograma y no son repetidas en este numeral.

El Gestor Ambiental, se encargará de administrar este programa, sus responsabilidades generales.

El plan de seguimiento está fundamentado en las diferentes políticas de que dispone la empresa para la gestión Ambiental.

Auditoría ambiental e Informes de Cumplimiento

La gestión ambiental del proyecto, incluye la realización de evaluaciones periódicas de su desempeño ambiental, donde se contempla realizar: inspecciones y auditorias, colaboración con entidades ecologistas, reuniones internas de avance y desempeño ambiental. La frecuencia de estas evaluaciones es de frecuencia anual.

A fin de cumplir con los requerimientos del Ministerio de Medio ambiente y Recursos Naturales, se preparará un Informe de Cumplimiento Ambiental (ICA), el cual contendrá todos los aspectos que se señalan en los términos de referencia para la presentación de los ICAs. Estos Informes serán remitidos al Viceministerio de Gestión Ambiental en las fechas establecidas en la Licencia Ambiental.

PLAN DE ABANDONO

El presente plan de abandono abarca las actividades correspondientes al cierre final de operación de actividades o la adecuación de las instalaciones a los usos a definir. Se destaca que al término de la vida útil estimada para un proyecto de este tipo, es frecuente que las instalaciones ocupadas no sean abandonadas, sino, que sean readecuadas a la tecnología vigente, a la normativa vigente y a las necesidades del momento.

El objetivo de este plan, es presentar lineamientos generales sobre el caso del abandono de las instalaciones, para dejar el área de influencia del proyecto en condiciones similares a las encontradas originalmente y realizar trabajos de recuperación que permitan la regeneración de los hábitats de la zona.

Lineamientos generales

Para ejecutar el plan de abandono, la política a seguir cuando se toma la decisión del cierre de la operación, se basa en los reglamentos y normas vigentes, las cuales se traducen en una secuencia de pasos tendientes a evaluar los procedimientos para retirar todas las instalaciones, equipos y facilidades propias de la operación y restituir el área de terreno de influencia directa, hasta lograr alcanzar condiciones ambientales aceptables.

La restauración del área impactada del proyecto buscará devolver el paisaje lo más parecido a su condición original. En esta etapa se incluirá:

- Cierre total de operaciones.
- Reacondicionamiento del terreno y revegetación de las áreas operativas y de servicios.
- Desmantelamientos y/o aprovechamiento de maquinarias, infraestructuras e instalaciones.

Pasos Esenciales a Tomar en Consideración

El planteamiento de la decisión del cierre de operaciones, dependerá fundamentalmente de la evaluación de las alternativas presentadas, el tiempo necesario para la ejecución de los trabajos, las leyes y normativa ambiental vigente, los requerimientos de recursos humanos y materiales y la disponibilidad de los recursos financieros.

Los pasos esenciales son los siguientes:

1. Definición del uso de terrenos. Los terrenos de las áreas utilizadas serian destinados a regenerar y recuperar los suelos.
2. Fecha de la recuperación. La recuperación seria realizada luego de la decisión de cierre de las operaciones del hotel. La vida útil estimada para este proyecto, en condiciones normales, es superior a los 75 años.
3. Decisión de cierre. La Administración General de la empresa decide sobre la necesidad del cierre de operaciones, sus causas, el momento y la forma en que serán cerradas las mismas.
4. Comunicación a las partes afectadas. La Empresa comunica a los empleados, suplidores, contratistas, comunidades, autoridades, etc. sobre la necesidad de la empresa de cerrar sus operaciones y la causa que lo motivan. Se le entregará al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales el plan de abandono detallado del proyecto.
5. Suspensión de operaciones. Se tomaran acciones para el cierre de las operaciones según lo comunicado.

6. Desensamblaje de las instalaciones y equipos. Comprende el retiro de las instalaciones, equipamiento, estructuras civiles y mecánicas del proyecto, para su posterior traslado al lugar de almacenamiento establecido.
7. Movimientos de Tierras: Se realiza esta actividad para descubrir las tuberías, accesorios de las redes que están enterradas, (instalaciones telefónicas, electricidad, desagües, aguas negras, ductos de combustibles, etc.). Para lo cual se seguirán los procedimientos técnicos y de seguridad establecidos por la normativa vigente.
8. Relleno y compactación: Se llenarán todos los huecos dejados por los movimientos de tierra para descubrir tuberías, redes y servicios y se procederá a la compactación para evitar la pérdida del relleno.
9. Revegetación y reacondicionamiento del área impactada. Se realizarán todos los trabajos necesarios para restituir la superficie del terreno a una condición que permita la regeneración rápida de su hábitat. En los casos en que el terreno requiera de enmienda en la calidad de suelo, desde el punto de vista orgánico, de fertilidad y salinidad, se hará la restauración con el material de relleno necesario.

Requerimientos Técnicos para el Plan de Abandono

Para que esta etapa sea exitosa, eficiente y segura se deben considerar y cumplir con 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 maquinarias y equipo que intervendrán en la actividad.
3. Traslado y almacenamiento de todos los equipos e infraestructura a un almacén temporal que reúna todas las condiciones. Posterior venta o traslado.
4. Selección de suministro de material de relleno.
5. Selección del lugar de botaderos de material.
6. Control de acceso a todas las instalaciones que estén en actividad.
7. Monitoreo de equipos y recipientes contaminados.
8. Reacondicionamiento del terreno impactado y compromiso de seguimiento. Se presentará un plan de detalle, con planos tridimensionales a fin de modelar la superficie de terreno que resultará después que se ejecute el abandono.
9. Control del orden y limpieza en el trabajo ejecutando medidas que garanticen la protección del medio ambiente.

10. Vigilancia ambiental para garantizar el cumplimiento de los procedimientos y estándares ambientales, señalados para la ejecución de esta etapa del proyecto.

BIBLIOGRAFÍA

Acevedo. R. P. 2003. Bejucos y plantas trepadoras de Puerto Rico e Islas Vírgenes. Smithsonian Institutions, Washington, D. C. 491 pp.

SECRETARIA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES. (2000). Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales. Editora Búho. Santo Domingo, República Dominicana.

SECRETARIA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES. (2003). Normas Sobre Calidad de Aguas y Control de Descargas. Editora Búho. Santo Domingo, República Dominicana.

SECRETARIA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES. (2003). Norma Sobre Residuos Sólidos y Desechos Radioactivos. Editora Búho. Santo Domingo, República Dominicana.

SECRETARIA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES. (2003). Norma Sobre Protección Contra Ruidos. Editora Búho. Santo Domingo, República Dominicana.

SECRETARIA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES. (2003). Norma Sobre la Calidad del Aire y Control de Emisiones Atmosférica. Editora Búho. Santo Domingo, República Dominicana.

Liogier, A. H. et al. 2000. Diccionario Botánico de Nombres Vulgares de La Española. 2da. Edición. Jardín Botánico Nacional Dr. Rafael Ma. Moscoso. Santo Domingo. República Dominicana.

Stockton, A., 1981. Guía de Campo Para las Aves de la República Dominicana. Editora Horizontes de América, Santo Domingo, República Dominicana.

La Flora de La Española Volumen I al VIII. UCE. San Pedro de Macorís. Rep. Dom. 1983.

Mercado de Trabajo 2000. Banco Central de la Republica Dominicana. Junio del 2001
VII Censo Nacional de población y Vivienda. Segunda Edición Sto. Dgo. R.D.

Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Larry W. Canter Universidad de Oklahoma. Edición McGraw-Hill. España. 1998.

Especies amenazadas de la República Dominicana. Diversidad biológica de Iberoamérica Vol. II. Heredia, F. et al. 1998. Acta Zoológica Mexicana. México.

Ley Sectorial de Áreas Protegidas, Santo Domingo, 2002.

Guía para la Identificación de Los Anfibios y Reptiles de La Hispaniola. Henderson, R.W., A. Schwatz & S.J. Incháustegui. 1984. Museo de Historia Natural, Serie Monográfica I. Santo Domingo, República Dominicana. 128 Págs. 1984.

Lista sobre las aves de la española. Latta, C. S. & Colaboradores. 1998. Santo Domingo, República Dominicana. 6 págs. 1998.

Conesa Fernández-V., Vicente. 2000. Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. Ediciones Mundi-Prensa. Barcelona. 3ª. Edición.

Gabriele J, Ullrich, Uwe Krappitzm Maria A.Salas. 1986. Enfoque Participativo de Trabajo en Grupos Introducción y ejemplos para la Aplicación Fundación Alemana para el Desarrollo Internacional.

García, R., M.Mejía y F.Jiménez, 1997. Importancia de las plantas nativas y endémicas en la reforestación. Editora Corripio, Santo Domingo. 86 pp.

Jeffrey L. Pope, 1984. Investigación de Mercados. Guía Maestra para el Profesional. Grupo Editorial Norma.

Liogier, H.A.2000. Diccionario Botánico de Nombres Vulgares de la Española. 2da ed. Jardin Botánico Nacional "Dr. Rafael Ma. Moscoso, Editora Corripio, Santo Domingo, República Dominicana, 598pp

Oficina Nacional de Estadísticas (ONE). 2002. VIII Censo Población y Familia.

William G. Zikmund, 1998. Investigación de Mercados. Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A. Sexta Edición.

Záiter Mejía Alba Josefina, 1996. La Identidad Social y Nacional en Dominicana, Un Análisis Psico-Social. Editora Taller.

Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET). 2007. www.onamet.gob.do

Inpra Ambiente 2000. Revista del Instituto de protección Ambiental.

Bibliografía:

- 1- Mapa geológico de la Republica Dominicana 1:50,000. Jarabacoa (6073-11)**Julio 2007- Octubre 2010** Dr. Javier Escuder Viruete (IGME); Ing. María Calzadilla ; Ing. Jesús Rodríguez
- 2- -Teódulo Antonio Mercedes. Diciembre 2012. Proyecto Mina Burén de para agregados La vega. Republica Dominicana
- 3- .Teódulo Antonio Mercedes. Septiembre 2015. Informe Ambiental Proyecto Mina La Guiza del Municipio de San Francisco de Macorís, Provincia Duarte, para extracción de caliza. República Dominicana.

- 4- **Mapa geológico de la República Dominicana.** Servicio Geológico Nacional. Dpto de Geología. S.I.G. (DGM)
- 5- **Atlas de los Recursos Naturales de la República Dominicana.** Editor SEMARENA. Diciembre 2011
- 6- **Teódulo Antonio Mercedes2017.Mineria Dominicana, desarrollo Iracional**