

**MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
VICEMINISTERIO DE GESTIÓN AMBIENTAL**

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA)

**LOTIFICACIÓN LAS PALMAS
CÓDIGO 22424**



Sector La Matilla, municipio de Higüey, provincia La Altagracia

MAYO 2025

Listado de consultores ambientales participantes en la elaboración del EsIA del proyecto Lotificación Las Palmas, código 22424

LISTA DE CONSULTORES PARTICIPANTES:

Ing. Domingo Peña
Coordinador Ambiental
Impactos y PMAA
Registro Ambiental No. 06-371



Arismendis Gomez, Msc
Coordinador General,
Descripción
Registro Ambiental No. 07-390

Teodulo Mercedes Mata
Descripción/Medio Biotico
Registro Ambiental No. 01-014

DECLARACIÓN JURADA

Los abajo firmantes declaran formalmente que el resumen de Impactos Ambientales y el Plan de Manejo y Adecuación Ambiental que se describen en el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) del proyecto **Lotificación Las Palmas, código 22424**, consiste en el desarrollo de 409 lotes o solares para la venta y construcción de viviendas unifamiliares de uno y dos niveles, con lotes que oscilarán entre 169 y 521 m², en un terreno con una extensión superficial de 614,172.01 m², de los cuales se utilizarán para la lotificación 426,773.69 m². El proyecto contará con un acceso vial, el cual se construirá atravesando el arroyo Caguero, por tanto, el mater plan está desarrollado respetando la franja de los 30 m está diseñado respetando la franja de los 30 m de dicho arroyo existente en el área del proyecto, como lo establece el artículo 129 de la ley 64-00 de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Dispondrá de todas las facilidades tales como calles en terracería con sus aceras con grama y contenes tipo baden, sistema de agua potable, sistema de aguas residuales domésticas, red para el suministro de energía eléctrica, sistema para el manejo y disposición de residuos sólidos, imbornales, registros para las aguas pluviales, conexiones de bomba contra incendios, áreas verdes y jardines frontales. Las vías principales serán de doble dirección y dispondrán de isleta central con vegetación compuestas de una calle de 10 m de ancho, incluido la isleta central, contenes y aceras y las calles secundarias de 9 m de ancho, con igual composición, pero sin la isleta. El proyecto estará ubicado en el sector La Matilla, municipio Higüey, provincia La Altagracia, sobre los inmuebles identificados como DC 502583289686, matricula No. 3000880820, 502583252523, matricula No. 3000880819, 502583252511, matricula No. 3000880818 y en las parcelas 171-B-1, matricula No. 1000010020, 171-B-2, matricula No. 1000010028 y 171-A, matricula No. 1000010026, del Distrito Catastral No. 10/5ta., con una porción de terreno de 614,172.01 m².

El Promotor del proyecto es la empresa GRUPO VEMAGA, SRL/Héctor Bienvenido Santana Morales, con domicilio legal en la ciudad de Higüey, ha Declarado haber leído y acepto la Declaración de Impacto Ambiental y el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental del **proyecto** Lotificación Las Palmas, código 22424. Reconozco que el alcance del proyecto, en cuanto a las actividades por fases y los impactos generados por su ejecución, se corresponden con lo especificado en el estudio ambiental. Me hago responsable de realizar las actividades y medidas de prevención, control, mitigación o compensación establecida en el PMAA, en un Permiso Ambiental y sus disposiciones, así como cualquier otra acción necesaria para mitigar o corregir impactos ambientales negativos no previstos y regulados por la normativa jurídica ambiental de aplicación en cada caso”.

Héctor Bienvenido Santana Morales
Promotor

INDICE GENERAL

Listado de los Gestores Ambientales que participaron en la elaboración de la DIA	2
Declaración Jurada	3
Términos de Referencias	7
RESUMEN EJECUTIVO	¡Error! Marcador no definido.
CAPITULO 1	46
1.1 Descripción del proyecto	¡Error! Marcador no definido.
1.2 Objetivos, Justificación e Importancia del Proyecto	¡Error! Marcador no definido.
1.2.1 Objetivo General	¡Error! Marcador no definido.
1.2.2 Objetivo Especifico.....	¡Error! Marcador no definido.
1.2.3 Justificación	¡Error! Marcador no definido.
1.3 Descripción de las actividades y componentes del proyecto ..	¡Error! Marcador no definido.
1.4 Ubicación del proyecto	¡Error! Marcador no definido.
1.5 Análisis de las Alternativas	51
1.6 Componentes del proyecto	55
1.7 Actividades fase de Construcción y Operación del proyecto	56
1.8 Servicios requeridos por el proyecto	61
CAPITULO II	65
Descripción del medio físico natural y socioeconómico	65
2.1 Medio Físico	65
2.1.1 Clima.....	65
2.1.2 Geología	70
2.1.3 Geomorfología	72
2.1.4 Suelos.....	73
2.1.5 Hidrología.....	75
2.1.6 Hidrogeología.....	77
2.1.7 Usos de agua.....	79
2.2 Medio Biótico	¡Error! Marcador no definido.
2.2.1 Flora.....	¡Error! Marcador no definido.
2.2.2 Fauna.....	¡Error! Marcador no definido.
2.3 Medio Perceptual	¡Error! Marcador no definido.
2.4 Medio Socioeconómico y Cultural	¡Error! Marcador no definido.
2.4.1 Demografía	¡Error! Marcador no definido.
2.4.2 Economía.....	89
2.4.3 Patrimonio Cultural.....	91
2.4.4 Servicios Públicos y Lineas Viales	93
2.4.5 Relacion de las comunidades con el ambiente.....	94
CAPITULO III	97
Participación e información pública	97
3.1 Vista Pública.	97
CAPITULO IV	115
Marco Jurídico y Legal.....	115
4.1 Análisis de la legislación y normativa	115
CAPITULO V	123

Identificación, Valoración y Caracterización de los Impactos Ambientales	123
5.1 Introducción.	123
5.2 Metodología.	123
5.3 Resumen de los criterios de Evaluación.....	124
5.4 Identificación de las acciones susceptible de generar impactos	128
5.5 Identificación de los elementos del medio ambiente que serán impactados	130
5.6 Identificación de los Impactos Ambientales	131
Matriz Identificación de los Impactos Fase de Construcción.	136
Matriz Identificación de los Impactos Fase de Operación.....	141
5.7 Valoración Cualitativa y Cuantitativa de los Impactos Ambientales	143
Matriz Resumen de la Calificación de los Impactos Fase de Construcción	158
Matriz Resumen de la Calificación de los Impactos Fase de Operación.....	171
5.8 Resumen de los Impactos Ambientales.	174
CAPITULO VI.....	175
Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA)	175
6.1 Introducción	175
6.2 Objetivos del PMAA	175
6.3 Metodología del PMAA.....	¡Error! Marcador no definido.
6.4 Sistema de Gestión Ambiental.	177
6.5 Alcance del PMAA	186
6.6 Programas del PMAA.....	186
6.7 Medidas de Control del PMAA	233
6.8 Costos de los Programas y Subprogramas.	240
Matriz Resumen PMAA Fase de Construcción.....	243
Matriz Resumen PMAA Fase de Operación	249
6.9 Análisis de Riesgo y Plan de Contingencia	252
6.9.1 Análisis de Riesgo.....	252
6.9.2 Plan de Contingencia.	268
6.10 Plan de Adaptación a los Efectos del Cambio Climático.....	279
Matriz medidas de adaptación a los efectos del Cambio Climático.	287
7.0 Bibliografía.	290
8.0 Anexos.....	292

RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento constituye el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto **Lotificación Las Palmas**, de acuerdo con los Términos de Referencia, **código 22424**, de fecha **14 de marzo de 2025**, emitidos por el Viceministerio de Gestión Ambiental, con el objetivo de cumplir con lo establecido por la Ley 64-00 a fines de tramitar su Autorización Ambiental.

Respondiendo al mandato de la Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales 64-00 que en el cap. IV, artículo 38 y siguientes que ordena la evaluación ambiental a toda obra o proyecto, se somete el proyecto a un sistema de evaluación ambiental y social, estableciendo en el mismo las acciones de prevención, mitigación y control de los impactos negativos sobre los grupos humanos y su medio ambiente circundante. Este documento resume los aspectos más relevantes del impacto ambiental en las etapas de construcción/cierre y operación del proyecto.

Este Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) fue elaborado a solicitud de **GRUPO VEMAGA, SRL/Héctor Bienvenido Santana Morales**, promotores y/o representantes del proyecto, para dar cumplimiento a los requisitos exigidos por Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, para la obtención del Permiso o Autorización Ambiental correspondiente.

El proyecto **Lotificación Las Palmas** consiste en el desarrollo de 409 lotes o solares para la venta y construcción de viviendas unifamiliares de uno y dos niveles, con lotes que oscilarán entre 169 y 521 m², en un terreno con una extensión superficial de 614,172.01 m², de los cuales se utilizarán para la lotificación 426,773.69 m².

El proyecto contará con un acceso vial, el cual se construirá atravesando el arroyo Caguero, por tanto, el mater plan está desarrollado respetando la franja de los 30 m está diseñado respetando la franja de los 30 m de dicho arroyo existente en el área del proyecto, como lo establece el artículo 129 de la ley 64-00 de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Dispondrá de todas las facilidades tales como calles en terracería con sus aceras con grama y contenes tipo baden, sistema de agua potable, sistema de aguas residuales domésticas, red para el suministro de energía eléctrica, sistema para el manejo y

disposición de residuos sólidos, imbornales, registros para las aguas pluviales, conexiones de bomba contra incendios, áreas verdes y jardines frontales.

Las vías principales serán de doble dirección y dispondrán de isleta central con vegetación compuestas de una calle de 10 m de ancho, incluido la isleta central, contenes y aceras y las calles secundarias de 9 m de ancho, con igual composición, pero sin la isleta.

El proyecto estará ubicado en el sector La Matilla, municipio Higüey, provincia La Altagracia, sobre los inmuebles identificados como DC 502583289686, matricula No. 3000880820, 502583252523, matricula No. 3000880819, 502583252511, matricula No. 3000880818 y en las parcelas 171-B-1, matricula No. 1000010020, 171-B-2, matricula No. 1000010028 y 171-A, matricula No. 1000010026, del Distrito Catastral No. 10/5ta., con una porción de terreno de 614,172.01 m², específicamente en el polígono definido por las coordenadas UTM 19Q Datum WGS84:

Núm.	X	Y	Núm.	X	Y
1	527891.49	2053070.17	19	529053.93	2053981.18
2	527878.59	2053153.70	20	529037.89	2053978.28
3	527903.69	2053250.22	21	529029.64	2053969.36
4	527927.37	2053416.03	22	529022.63	2053894.02
5	527914.75	2053484.15	23	528914.62	2053891.02
6	528060.09	2053575.97	24	528747.34	2053731.70
7	528039.42	2053664.80	25	528743.81	2053716.52
8	528083.04	2053669.25	26	528733.42	2053231.97
9	528100.47	2053810.14	27	528502.59	2053238.85
10	528175.89	2053870.19	28	528442.31	2053230.09
11	528201.53	2053902.42	29	528233.12	2053161.66
12	528229.97	2053968.10	30	528228.09	2053173.43
13	528268.41	2054020.11	31	528228.09	2053213.43
14	528507.57	2053873.63	32	528053.81	2053214.93
15	528798.51	2054089.46	33	528053.81	2053166.93
16	528932.19	2054037.84	34	528041.31	2053167.11
17	529064.88	2054034.45	35	528041.31	2053070.38
18	529060.72	2053989.74			

Servicios requeridos por el proyecto

Agua potable

La fuente de abastecimiento de agua potable del proyecto en la fase de construcción será mediante camiones tanqueros a ser comprados y para la fase de operación se harán las conexiones para que cada vivienda construida se conecte a través de las redes del Instituto Nacional de Agua Potable y Alcantarillado (INAPA), Acueducto municipal de la provincia La Altagracia.

La red de distribución de agua potable del proyecto, estará formada por tuberías Ø3" y Ø2" PVC (SDR-26), con acometidas para cada uno de los solares, áreas verdes y áreas institucionales de Ø 3/4" PVC (SCH-40). Una vez colocada la tubería se cubrirá con una capa de 30 cm. de material suave exento de piedras y material no clasificado hasta nivel del terreno.

El consumo de agua potable en la etapa de construcción del proyecto, se ha estimado en 1,950 galones/día, y en operación, se ha estimado en 1,000.75 galones/día por vivienda/promedio, para el desarrollo total del proyecto.

Aguas residuales

Para la recolección de aguas residuales, en el `proyecto en la fase de construcción será mediante baños portátiles a ser alquilados y para la fase de operación, en su momento de construcción se colocarán bajantes de diámetro según las unidades de descargas, los cambios de dirección se harán a 45° y en la intercepción de la tubería de salida del bajante con la red de recolección las aguas residuales serán colectadas por medio de una red tubería de P.V.C de 8 pulgadas enlazada por medio de un registro.

Las aguas para su disposición final se prevé la construcción de dos (2) sistema de tratamiento tipo cámara séptica para el tratamiento primario donde serán descargadas, con capacidad de poder tratar hasta 74,075.6 gl/día, cada una. Serán instalado sistema de recolección individual, 1 por cada 10 lotes, su disposición final, será descargada en un pozo filtrante construido a los fines de lugar y/o en su defecto podrá ser utilizada en los jardines del proyecto.

La generación de aguas residuales en la etapa de construcción, se ha estimado 500 galones/día, y en operación, se ha estimado en 900 galones/día/promedio por vivienda, para el desarrollo total del proyecto.

Suministro de energía

La energía eléctrica, será suministrada en la fase de operación del proyecto por las redes eléctrica de EDEESTE. La energía eléctrica llegará a través de un circuito de media tensión de cables eléctricos dispuestos de forma aérea en todas las vías internas del proyecto. El consumo de energía eléctrica, se ha estimado en promedio de 1, 175.00 kWh/mes/vivienda/promedio.

En la etapa de construcción de la lotificación, no se requiere del consumo de energía eléctrica. El proyecto no requerirá de la instalación de planta eléctrica de emergencia, por lo que tampoco requerirá de almacenamiento de combustible.

Residuos Solidos

El manejo de los residuos sólidos domésticos generados durante la etapa de construcción del proyecto, serán colectados en tanques metálicos de 55 galones, serán colocados en distintos puntos del proyecto de lotificación.

Los residuos que se generarán serán de tipo doméstico y restos de alimentos, papeles, envases plásticos, fundas, vasos, entre otras. Estos residuos se han considerado unos 120 kg/día.

Serán recogidos por el Ayuntamiento municipal y llevados al vertedero de la región, para su disposición final. Los residuos como son los escombros serán dispuestos en la zona autorizada por el Ministerio de Medio Ambiente.

Para el análisis de alternativas del proyecto **Lotificación Las Palmas**, se consideraron tres (3) alternativas, dos (2) relacionadas con los objetos de obra a construir y una tercera de no construir el proyecto. La selección de la alternativa se hizo considerando las ventajas y desventajas de cada una en los aspectos económicos, sociales, ambientales y legales, así como los criterios de desarrollo sostenible y adaptación al cambio climático.

Los componentes básicos de este proyecto son:

- Lotificar 409 lotes o solares para la venta y construcción de viviendas unifamiliares de uno y dos niveles, con lotes que oscilarán entre 169 y 521 m².
- Construcción de calles internas, aceras y contenes.
- Construcción e instalación del sistema de suministro de agua potable.
- Instalación del sistema de suministro de energía eléctrica.
- Instalación sistema recolección, tratamiento y disposición de las aguas residuales domésticas.
- Construcción de la vía de entrada y salida del proyecto.
- Construcción de Áreas verdes.

Las principales actividades que conlleva la fase de construcción del proyecto son:

- Instalación de furgón temporal, oficina de almacenamiento de materiales de construcción y otros materiales.
- Instalación de baños portátiles.
- Desbroce de la capa vegetal existente, corte de material no utilizable, nivelación y compactación del suelo.
- Delimitar el solar en cada lote o manzana de construcción del proyecto.
- Transporte de materiales de construcción y almacenamiento.
- Acondicionamiento del área de estacionamiento de equipos.
- Movimiento de tierra y recolección de capa vegetal.
- Apertura de zanjas y hoyos para zapata.
- Delimitar las calles internas y calle transversales del proyecto.

- Realizar las excavaciones, construcción de las calles, aceras, y contenes del proyecto y vaciado de hormigón.
- Recolección y apilamiento de escombros.
- Realizar bote de material o escombros en sitios autorizados por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Construcción de aceras, contenes y sistema de alcantarillado.
- Vaciado de hormigón en la construcción de aceras y contenes.
- Construcción e instalación de las redes técnicas de servicios (agua, energía eléctrica y comunicaciones).
- Construcción de las infraestructuras del proyecto, áreas de servicios, entre otras áreas.
- Construcción e instalación del sistema de recolección, manejo, tratamiento y disposición de las aguas residuales.
- Construcción de las áreas verdes y área de recreación infantil
- Construcción de la verja perimetral.

Las principales actividades que conlleva la fase de operación del proyecto son:

- Construcción de viviendas, por los adquirientes de los solares.
- Dinamización de la economía local en la venta de los solares.
- Consumo de agua potable, redes del Instituto Nacional de Agua Potable y Alcantarillado (INAPA).
- Consumo de energía eléctrica (EDEESTE).
- Manejo, recolección y disposición de los residuos sólidos domésticos.

- Mantenimiento de áreas verdes.
- Mantenimiento infraestructura de servicios y viviendas.
- Generación, manejo y disposición de aguas residuales.
- Manejo de aguas pluviales.
- Seguridad y vigilancia.
- Mantenimiento de las infraestructuras del proyecto (área de recreación, áreas de servicios, áreas verdes, entre otras áreas).

Equipos y maquinaria a ser utilizados en la construcción del proyecto

Para la construcción del proyecto serán utilizadas maquinarias pesadas para el movimiento de tierras, herramientas manuales, y equipos de medición y control, estas se detallan a continuación:

Maquinarias pesadas

- Una (1) Excavadora: Para excavar, cargar y transportar materiales.
- Una (1) Motoniveladoras: Para nivelar el terreno.
- Una (1) Cargadora frontal: Para cargar y mover materiales, y también para despejar o nivelar terrenos.
- Un (1) Bulldozers (o Angledozer): Para empujar y despejar materiales, y para roturar terrenos duros.
- Un (1) Rodillo compactador: Para compactar materiales, especialmente en la construcción de las vías.
- Una (1) Plancha compactadora: Para compactar materiales como arena o grava, y para preparar terrenos.
- Una (1) Zanjadora: Para crear zanjas para tuberías, drenajes y tendido de cables.

- Un (1) Autovolquete: Para el transporte de materiales a largas distancias.
- Una (1) Apisonadora: Para apisonar y compactar materiales.

Herramientas manuales y equipos de medición:

- Palas, picos, mazos: Para excavar, mover materiales y demoler.
- Cintas métricas: Para medir distancias.
- Niveles: Para asegurar que las superficies estén niveladas.
- Plomadas y escuadras: Para asegurar ángulos rectos y líneas verticales.
- Winchas: Para tirar o elevar objetos pesados.
- Herramientas de corte: Como sierras, amoladoras, y lijadoras.
- Herramientas de percusión: Como taladros, clavadoras, y martillos.
- Generadores eléctricos: Para alimentar herramientas eléctricas.

Otros equipos:

- Una (1) Mezcladora de concreto: Para mezclar el concreto.
- Un (1) Rodillo vibrador: Para compactar el terreno.

La ejecución de proyecto traerá consigo la generación de impactos, que se pondrán de manifiesto en los diferentes elementos y componentes del medio natural, así como en las diferentes fases del mismo.

Impactos identificados en la fase de Construcción

Medio Afectado	Impacto
Aire	Alteración de la calidad del aire por las emisiones de material particulado y emisiones que se genera por el movimiento vehicular, maquinarias y equipos durante el proceso de excavación y zanjeo.
	Reducción de la calidad acústica por un aumento en los niveles de ruido que se genera por el movimiento vehicular, maquinarias y equipos durante el proceso de preparación del proyecto.
Suelo	Posibilidad de contaminación del suelo por el mal manejo de los desechos sólidos y líquidos provenientes de las actividades en la fase de construcción del proyecto.
	Disminución de capacidad productiva y de infiltración de los suelos debido al aumento de la escorrentía a causa de la compactación e impermeabilización de las áreas.
	Posible afectación al suelo por derrame de combustible y aceite usado en maquinarias, equipos y planta eléctrica en la construcción del proyecto.
Relieve	Modificación de la morfología por el acondicionamiento del terreno para la construcción del proyecto.
Aguas superficiales y subterráneas	Posibilidad de contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por mal manejo de los desechos sólidos y líquidos.
	Disminución de la calidad de las fuentes de agua, debido a un aumento en los niveles de sedimentos del río, ocasionado por el arrastre de sólidos provenientes del proceso de zanjeo y excavación
Vegetación	Reducción de la biota terrestre debido al proceso de corte de vegetación para la construcción de las infraestructuras, acceso vial, aceras, contenes, imbornales y almacenamiento de agua, entre otras facilidades.
	Introducción de especies exóticas en la creación de jardines y áreas comunes.
	Mejoramiento de la cobertura vegetal con la creación de áreas verdes comunes y jardines.
Fauna	Alejamiento temporal de las especies de la fauna a causa del ruido que se genera por el movimiento vehicular, maquinarias y equipos y al

	movimiento del personal en la obra durante el proceso de preparación del terreno para la construcción del proyecto.
Población	Mejora del nivel vida de las personas del área de influencia del proyecto, debido a un aumento en la demanda de mano obra para el mantenimiento y limpieza de los solares lotificados, lo que le permitirá el acceso a la adquisición de nuevos bienes y servicios, como consecuencia de la nueva oferta laboral.
	Creación de empleos temporales.
Economía	Incremento de la actividad económica de la zona generada por la nueva oferta de empleos directos e indirectos; fijos y temporales.
	Dinamización de la economía de los comercios formales e informales (colmados, ferreterías, tiendas y comedores), por las compras locales de materiales y agregados de construcción y por un incremento en los ingresos del personal contratado para la obra.
Construcción	Incremento de la demanda de los materiales de construcción y otros insumos.
Transporte	Aumento del flujo de tránsito hacia el área del proyecto por las actividades de preparación de terreno y de movimiento de materiales, personas y equipos para la construcción del proyecto.
Paisaje	Cambio en la estructura del paisaje, debido al proceso de desbroce y desmonte de vegetación.

Impactos identificados en la fase de Operación

Medio Afectado	Impacto
Suelo	Contaminación del suelo por el incremento de las poblaciones de vectores por el mal manejo de los desechos sólidos.
Aire	Disminución de la calidad del aire por la generación de malos olores en caso de una mala disposición temporaria de los residuos sólidos.
	Alteración de la calidad del aire por los niveles de ruidos y emisiones de gases de combustión ocasionado por el aumento del volumen de tránsito en las viviendas del proyecto.
Aguas superficiales y Subterráneas	Contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por el mal manejo y disposición de los residuos sólidos provenientes de las viviendas del proyecto.

	Posibilidad de contaminación de las aguas subterráneas por la infiltración de residuales líquidos deficientemente tratados.
Vegetación y Paisaje	Posibilidad de deterioro de las áreas verdes por falta de mantenimiento.
Población	Creación de empleos permanentes.
	Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores y sus familias en las operaciones del proyecto.
Economía	Aumento del circulante financiero en la provincia La Altagracia por la demanda de servicios.
	Aumento de las recaudaciones fiscales por parte del Ayuntamiento de la provincia La Altagracia.
Transporte	Aumento del tráfico.
Uso de Suelo	Incremento de la intensidad del uso del suelo.
Comercio	Aumento de las facilidades de almacenaje de productos para la comercialización a los residentes en las operaciones del proyecto.
Paisaje	Introducción de elementos antrópicos en el paisaje local.
Recursos	Incremento de la demanda de agua.
	Incremento de la demanda energía.

La definición, descripción y evaluación de impacto que se generaran con la construcción del proyecto fue realizada por un equipo multidisciplinario, encabezada por el coordinador, realizando en primer lugar un análisis de la interacción del proyecto con el medio ambiente y para la valoración cualitativa y cuantitativa de los impactos fue utilizada una metodología combinada.

Resumen de los impactos

Fase	Construcción		Operación		Total
	N	P	N	P	
Muy alta	0	0	0	0	0
Alta	1	4	0	6	11
Media	10	2	9	0	21
Baja	2	0	1	0	3

Total	13	6	8	6	35
--------------	-----------	----------	----------	----------	-----------

En la fase de construcción se definieron impactos tanto positivos como negativos, para los cuales, y tomando en cuenta su naturaleza se definieron actividades dentro de un Plan de Manejo y Adecuación Ambiental para mitigarlo, prevenirlo, compensarlo o potenciarlo por valor de **RD\$ 950,000.00**.

De igual manera en la fase de operación, se definieron los impactos tanto positivos como negativos, para los cuales, y tomando en cuenta su naturaleza se definieron actividades dentro de un Plan de Manejo y Adecuación Ambiental para mitigarlo, prevenirlo, compensarlo o potenciarlo, por valor de **RD\$ 480,000.00** pesos dominicanos y un total presupuestado en ambas fases de **RD\$ 1,430,000.00**.

El proyecto contempla la estructuración de un plan de respuesta a emergencia, el cual seguirá los boletines y lineamientos trazados por en el Manual de Centro de Operaciones de Emergencia (COE), ante la ocurrencia de fenómenos naturales, para

los cuales tomaras en todo momento las medidas recomendadas para cada color y tipo de alerta.

El plan de manejo de contingencia del proyecto, será diseñado de conformidad con la Política a ser implementada por el mismo durante sus diferentes fases para proteger a los clientes y asociados y controlar los daños a los bienes y equipos; garantizar la continuidad la y permitir la reanudación de las operaciones en caso de una emergencia en la propiedad.

El análisis de riesgo y plan contemplara y la actuación del Comité de Emergencia están diseñados en caso de que se presente algunos de los siguientes eventos: huracanes, movimientos sísmicos, incendios, accidentes laborales, incendios, derrames de combustibles, amenazas terroristas, entre otros. Además, de las medidas de mitigación y adaptación al cambio climático.

Luego de concluir con la evaluación del proyecto en los aspectos técnicos, económico y ambiental y dado el interés mostrado por la población de esta zona de nuestra república, así como la disponibilidad de recursos y todos las facilidades y servicios tales como acceso por vía terrestre, servicios de comunicación telefónica, energía eléctrica y agua, este proyecto ha sido definido como viable y también de alto interés regional.

El presupuesto estimado para la construcción del proyecto asciende a **RD\$ \$144,110,949.11**

CAPITULO I

1.Descripción del proyecto

1.1 Descripción General del Proyecto

De acuerdo con los TdR, se hace para este capítulo una descripción de los objetos de obras del proyecto **Lotificación Las Palmas** y de las acciones que serán realizadas en sus fases de construcción/cierre y operación.

Metodología

Este capítulo es el resultado del trabajo conjunto entre el promotor y técnicos de la consultora ambiental. La descripción del proyecto se basó en los documentos suministrados por el promotor (memoria descriptiva y plano general del proyecto) y las visitas realizadas al área donde se instalará el mismo.

Del mismo modo, se adoptó un enfoque de aproximaciones sucesivas a la realidad, a partir de un proceso de consulta entre el consultor, la comunidad de los promotores y, por otro lado, la recopilación, análisis y síntesis de información objetiva proveniente de fuentes secundarias (indagación indirecta).

1.2 Objetivos, justificación e importancia del proyecto

1.2.1 Objetivo General

- Alcanzar una nueva imagen con productos inmobiliarios de alto nivel de habitabilidad e innovación sustentable.
- Focalizar, puntualizar, definir y evaluar las afectaciones positivas, negativas que se puedan generar sobre el Medio Ambiente (físico, biótico, social y perceptual) y los Recursos Naturales, por el desarrollo del proyecto. Sobre la base de estas posibles afecciones, diseñar un Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA), para prevenir, mitigar, corregir o compensar los efectos negativos causados por ambientales potenciales en los componentes físico, biótico, socioeconómico y perceptual, conjuntamente con los instrumentos de seguimiento

y monitoreo de las medidas ambientales adoptadas, para atender las contingencias que puedan surgir en el desarrollo del proyecto, implementando las medidas correspondientes de prevenir, subsanar, mitigar, corregir y/o eliminar las actividades perjudiciales, para garantizar la viabilidad ambiental del proyecto y el desarrollo sostenible de la zona.

1.2.2 Objetivo Especifico

- Dar respuesta a la necesidad de crear espacio en forma de lotes para el futuro desarrollo de un proyecto inmobiliario con los mejores estándares de calidad, seguridad e integración con la naturaleza.
- La incorporación de nuevas actividades económicas y servicios en función de la demanda en el mercado.
- Reafirmar y fortalecer la presencia del proyecto como punto de destino.
- Prever en forma oportuna los posibles efectos del proyecto sobre el ambiente y prevenirlos mediante un diseño de un plan estratégico ambiental.
- Describir las condiciones ambientales de la zona de influencia del proyecto a fin de optimizar y racionalizar, tanto los recursos técnicos como ambientales.
- Identificar las condiciones sociales tanto a nivel económico como ambiental.
- Proporcionar una calidad de vida a los clientes con altos estándares de habitabilidad.
- Crear un desarrollo sustentable de la zona del proyecto.

1.2.3 Justificación del proyecto

El proyecto se justifica ya que:

- La ley 64-00 establece que los proyectos de desarrollo deben ingresar al Sistema Nacional de Gestión Ambiental, a los fines de tramitar la Autorización Ambiental correspondiente, por el proceso de evaluaciones ambientales, mediante la

Dirección de Evaluación Ambiental, del Viceministerio de Gestión Ambiental, como el ente normativo y regulador.

- No existe ningún impedimento legal con relación a la propiedad de los terrenos donde se desarrollará el proyecto.
- El proyecto cuenta con los servicios básicos garantizados (electricidad, agua potable, tratamiento de residuales líquidos, recogida de desechos).
- El proyecto cuenta con las certificaciones emitidas por las instituciones correspondientes.
- El proyecto generará beneficios para las comunidades adyacentes y el municipio de Higüey con la contratación de los empleados, tanto en la fase de construcción como en la fase de operación del mismo.

1.3 Descripción de las actividades y componentes del proyecto

El proyecto **Lotificación Las Palmas** consiste en el desarrollo de 409 lotes o solares para la venta y construcción de viviendas unifamiliares de uno y dos niveles, con lotes que oscilarán entre 169 y 521 m², en un terreno con una extensión superficial de 614,172.01 m², de los cuales se utilizarán para la lotificación 426,773.69 m².

El proyecto contará con un acceso vial, el cual se construirá atravesando el arroyo Caguero, por tanto, el mater plan está desarrollado respetando la franja de los 30 m de dicho arroyo existente en el área del proyecto, como lo establece el artículo 129 de la ley 64-00 de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Dispondrá de todas las facilidades tales como calles en terracería con sus aceras con grama y contenes tipo baden, sistema de agua potable, sistema de aguas residuales domésticas, red para el suministro de energía eléctrica, sistema para el manejo y disposición de residuos sólidos, imbornales, registros para las aguas pluviales, conexiones de bomba contra incendios, áreas verdes y jardines frontales.

Las vías principales serán de doble dirección y dispondrán de isleta central con vegetación compuestas de una calle de 10 m de ancho, incluido la isleta central,

contenes y aceras y las calles secundarias de 9 m de ancho, con igual composición, pero sin la isleta.

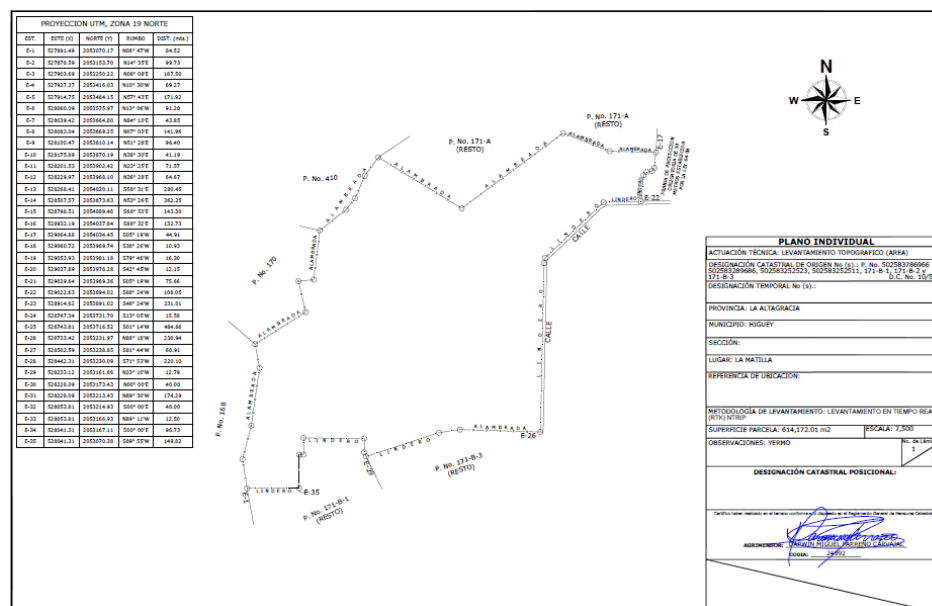
Distribución del terreno	Área (m ²)	Porcentaje (%)
Área total del terreno	614,172.01	100
Área a lotificar	426,773.69	69.49
Área verde	49,133.76	8.0
Área institucional	12,359.30	2.01
Área de calles	125,905.26	20.50

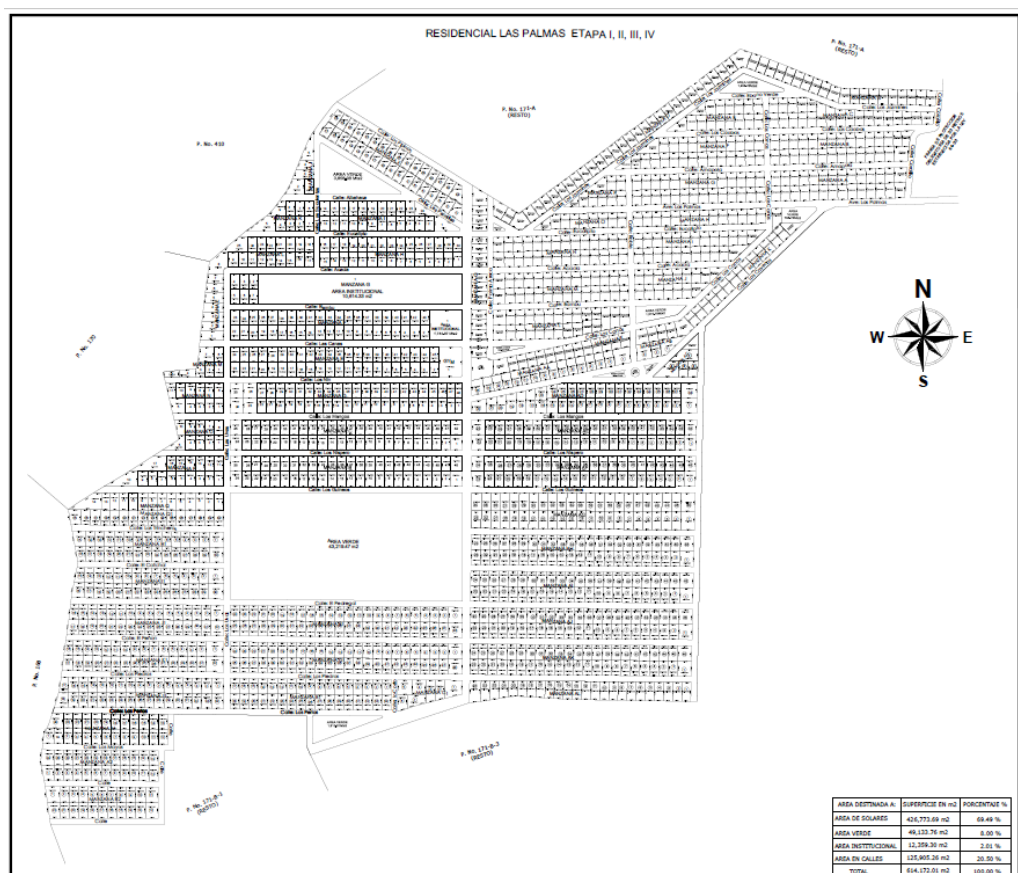
1.4 Ubicación del proyecto

El proyecto estará ubicado en el sector La Matilla, municipio Higüey, provincia La Altagracia, sobre los inmuebles identificados como DC 502583289686, matricula No. 3000880820, 502583252523, matricula No. 3000880819, 502583252511, matricula No. 3000880818 y en las parcelas 171-B-1, matricula No. 1000010020, 171-B-2, matricula No. 1000010028 y 171-A, matricula No. 1000010026, del Distrito Catastral No. 10/5ta., con una porción de terreno de 614,172.01 m², específicamente en el polígono definido por las coordenadas UTM 19Q Datum WGS84:

Núm.	X	Y	Núm.	X	Y
1	527891.49	2053070.17	19	529053.93	2053981.18
2	527878.59	2053153.70	20	529037.89	2053978.28
3	527903.69	2053250.22	21	529029.64	2053969.36
4	527927.37	2053416.03	22	529022.63	2053894.02
5	527914.75	2053484.15	23	528914.62	2053891.02
6	528060.09	2053575.97	24	528747.34	2053731.70
7	528039.42	2053664.80	25	528743.81	2053716.52
8	528083.04	2053669.25	26	528733.42	2053231.97
9	528100.47	2053810.14	27	528502.59	2053238.85
10	528175.89	2053870.19	28	528442.31	2053230.09
11	528201.53	2053902.42	29	528233.12	2053161.66
12	528229.97	2053968.10	30	528228.09	2053173.43
13	528268.41	2054020.11	31	528228.09	2053213.43
14	528507.57	2053873.63	32	528053.81	2053214.93
15	528798.51	2054089.46	33	528053.81	2053166.93
16	528932.19	2054037.84	34	528041.31	2053167.11
17	529064.88	2054034.45	35	528041.31	2053070.38

18	529060.72	2053989.74			
----	-----------	------------	--	--	--





1.5 Análisis de Alternativas

Para el análisis de alternativas del proyecto **Lotificación Las Palmas**, se analizaron tres (3) alternativas, dos (2) relacionadas con los objetos de obra a construir y una tercera de no construir el proyecto. La selección de la alternativa se hizo considerando las ventajas y desventajas de cada una en los aspectos económicos, sociales, ambientales y legales, así como los criterios de desarrollo sostenible y adaptación al cambio climático.

Alternativa 1: Esta alternativa del Máster Plan del proyecto, contempla los siguientes componentes:

- Superficie de terreno: 614,172.01 m².
- Área a lotificar: 426,773.69 m².

- Cantidad de solares con una dimensión que oscilarán entre 169 y 521 m², para la venta y construcción de viviendas unifamiliares de uno y dos niveles: 375

Alternativa 2: Corresponde al diseño original del Máster Plan del proyecto e incluye los siguientes componentes:

- Superficie de terreno: 614,172.01 m².
- Área a lotificar: 426,773.69 m².
- Cantidad de solares con una dimensión que oscilarán entre 169 y 521 m², para la venta y construcción de viviendas unifamiliares de uno y dos niveles: 409

Alternativa 3: No hacer nada.

Ventajas y desventajas de cada una de las alternativas

En la siguiente Tabla, se presenta un análisis de las ventajas y desventajas de cada alternativa desde el punto de vista económico, social, ambiental, legal y a partir de los objetivos del promotor del proyecto.

Económico		
Alternativa	Ventajas	Desventajas
Alternativa 1	-	Con esta alternativa se generan beneficios económicos para el promotor y dinamización de la economía de la zona y del país, sin embargo, en menor proporción que en la Alternativa 2 tomando en cuenta el menor número de solares y por ende, menor número de viviendas.
Alternativa 2	Esta alternativa generaría mayores beneficios económicos para el promotor y dinamización para la economía de la zona y del país considerando la	-

	mayor cantidad de solares y, por ende, mayor número de viviendas.	
Alternativa 3	-	No se generaría ningún tipo de beneficio económico para los promotores ni para la economía del país.
Social		
Alternativa 1	-	Aunque se generarían empleos directos e indirectos para la población de la zona con esta alternativa, la cantidad de empleos directos e indirectos sería más baja considerando el menor número de solares y por ende, menor número de viviendas.
Alternativa 2	Se generarían mayor cantidad de empleos directos e indirectos para la población de la zona con esta alternativa, considerando la mayor cantidad de solares y por ende, mayor número de viviendas.	-
Alternativa 3	-	No se generarían empleos ni ningún tipo de beneficio para la población de la zona.
Ambiental		
Alternativa 1	En esta alternativa el área a intervenir es menor, por tanto, el área de influencia para los impactos físico-bióticos es más limitada, principalmente en los impactos vinculados a la desaparición de vegetación, desplazamiento y molestias	Se generarían impactos ambientales negativos al medio ambiente debido a la construcción de las obras y a las operaciones del proyecto.

	<p>a la fauna, entre otros en la fase de construcción.</p> <p>Tomando en cuenta que esta alternativa se tendría una menor densidad poblacional, en la fase de operación se reduciría la demanda de recursos y servicios básicos como agua, energía eléctrica, servicios de recogida de residuos sólidos, entre otros.</p>	
Alternativa 2	-	<p>Al igual que la Alternativa 1, con esta alternativa se ocasionaría impactos ambientales negativos al medio ambiente, derivadas de las actividades constructivas y operativas del mismo.</p> <p>Por otra parte, como la cantidad de Solares es mayor y por ende habrá mayor densidad poblacional, con esta alternativa aumenta la demanda de recursos y servicios básicos.</p>
Alternativa 3	Al no construirse el proyecto no se ocasionarían ningún impacto ambiental negativo sobre los elementos físico bióticos.	-
Legal		
Alternativa 1	En ambas alternativas, el proyecto cumple con la Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales, ya que se encuentra ubicado fuera de áreas protegidas y zonas de amortiguamiento, fuera de zona de inundación y está diseñado respetando	
Alternativa 2		-

	la franja de los 30 m del arroyo Caguero existente en el área del proyecto, como lo establece el artículo 129 de la ley 64-00 de Medio Ambiente y Recursos Naturales.	
Alternativa 3	No se incumpliría ninguna ley al no construirse nada.	-
Objetivo del promotor		
Alternativa 1	Se cumple con los objetivos del promotor.	-
Alternativa 2		-
Alternativa 3	-	No se cumple con los objetivos del promotor

Se seleccionó la **Alternativa 2**, ya que con esta se logran los objetivos del promotor, respetando la legislación y normativa ambiental vigente en la República Dominicana y generando mayores beneficios sociales y económicos para la población de la zona.

1.6 Componente del proyecto

Los componentes básicos del proyecto Lotificación Las Palmas son:

- Lotificar 409 lotes o solares para la venta y construcción de viviendas unifamiliares de uno y dos niveles, con lotes que oscilarán entre 169 y 521 m².
- Construcción de calles internas, aceras y contenes.
- Construcción e instalación del sistema de suministro de agua potable.
- Instalación del sistema de suministro de energía eléctrica.
- Instalación sistema recolección, tratamiento y disposición de las aguas residuales domésticas.
- Construcción de la vía de entrada y salida del proyecto.

- Construcción de Áreas verdes.

1.7 Actividades fase de construcción/cierre y operación del proyecto.

Las principales actividades que conlleva la fase de construcción del proyecto Lotificación Las Palmas son:

- Instalación de furgón temporal, oficina de almacenamiento de materiales de construcción y otros materiales.
- Instalación de baños portátiles.
- Desbroce de la capa vegetal existente, corte de material no utilizable, nivelación y compactación del suelo.
- Delimitar los solares en cada lote o manzana de construcción del proyecto.
- Transporte de materiales de construcción y almacenamiento.
- Acondicionamiento del área de estacionamiento de equipos.
- Movimiento de tierra y recolección de capa vegetal.
- Apertura de zanjas y hoyos para zapata.
- Delimitar las calles internas y calle transversales del proyecto.
- Realizar las excavaciones, construcción de las calles, aceras, y contenes del proyecto y vaciado de hormigón.
- Recolección y apilamiento de escombros.
- Realizar bote de material o escombro en sitios autorizados por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Construcción de aceras, contenes y sistema de alcantarillado.
- Vaciado de hormigón en la construcción de aceras y contenes.

- Construcción e instalación de las redes técnicas de servicios (agua, energía eléctrica y comunicaciones).
- Construcción de las infraestructuras del proyecto, áreas de servicios, entre otras áreas.
- Construcción e instalación del sistema de recolección, manejo, tratamiento y disposición de las aguas residuales.
- Construcción de las áreas verdes y área de recreación infantil
- Construcción de la verja perimetral.

Excavaciones, corte de material, movimiento de tierra, bote y transporte de escombros.

Consistirá en realizar excavaciones en la construcción de las calles internas e infraestructura del proyecto y demás áreas auxiliares, para ofrecer los servicios del proyecto.

Los materiales producto de las excavaciones, serán amontonados en pilas, para posteriormente ser utilizado como material de relleno en la construcción de las calles internas y demás áreas auxiliares.

Replanteo

El replanteo se realizará de la forma siguiente:

Se iniciará con la comprobación en el campo de los linderos del terreno y luego con el trazo de los ejes de división del terreno.

Se hará el trazado en el terreno de las plantas arquitectónicas del proyecto, de acuerdo con lo señalado en los planos de lotificación del proyecto, para esto se elaborará una charrancha (marco de madera fabricado con enlames y clavos).

Se usarán los equipos, materiales y las herramientas necesarias para asegurar que las mediciones sean tomadas con exactitud. Estas mediciones serán verificadas por el supervisor antes de iniciar la construcción de las vías de acceso, aceras y contenes.

Las líneas que marcarán el ancho de la excavación serán señaladas con marcas de cal en forma regular y uniforme en la construcción de las calles internas.

Movimiento de tierra

Se deberán realizar las excavaciones de acuerdo con los lineamientos indicados en el Manual de Especificaciones Generales para la Construcción de Edificaciones del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC).

Distribuir el material adecuadamente sobre el terreno excavado con el fin de que no queden huecos sin rellenar. Se deberá nivelar, compactar y continuar colocando capas sucesivas. Esto será controlado por un topógrafo, el cual hará uso de un nivel y una estadía para controlar la exactitud del corte, lo cual representa un manejo controlado de los costos y afección al Medio Ambiente y Recursos Naturales.

El volumen de movimiento de tierra, corte de capa vegetal, en el solar se calcula en 5,000.00 m³, el material de corte, será utilizado como relleno en las áreas verdes, calles y el sobrante dispuesto en una zona autorizada por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Volúmenes de movimiento de tierra	
Descripción	Metros cúbicos
Volúmenes de excavación	61,196.99
Volúmenes de bote	25,290.00
Volúmenes de relleno	4,950.00

Posteriormente, en las áreas verdes, se realizarán con equipos mecánicos los cortes y relleno donde sea necesario, con el objetivo de preparar el terreno con las pendientes adecuadas, para el drenaje de las aguas pluviales producto de las precipitaciones.

Las principales actividades que conlleva la fase de operación del proyecto Lotificación Las Palmas son:

- Construcción de viviendas, por los adquirientes de los solares.
- Dinamización de la economía local en la venta de los solares y materiales de construcción.
- Consumo de agua potable, redes del Instituto Nacional de Agua Potable y Alcantarillado (INAPA).
- Consumo de energía eléctrica (EDEESTE).
- Manejo, recolección y disposición de los residuos sólidos domésticos.
- Mantenimiento de áreas verdes.
- Mantenimiento infraestructura de servicios y viviendas.
- Generación, manejo y disposición de aguas residuales.
- Manejo de aguas pluviales.
- Seguridad y vigilancia.
- Mantenimiento de las infraestructuras del proyecto (área de recreación, áreas de servicios, áreas verdes, entre otras áreas).

Las actividades que conlleva la fase de abandono del proyecto Lotificación Las Palmas son:

Se consideró que el Proyecto no tiene una vida útil definida, cuando se haya considerado, serán evaluadas las condiciones estructurales y ambientales del proyecto.

En el caso de demolición de las instalaciones del proyecto de lotificación las acciones serían las siguientes:

Acciones a tomar en caso de demolición.

- Demolición de las instalaciones, nivelación del suelo del proyecto.

- Recogida de los escombros.
- Sellar las redes técnicas.
- Nivelación del terreno.
- Definir el nuevo uso del terreno donde estaban las instalaciones.

Desmantelamiento de las facilidades temporales

Al finalizar la construcción de la lotificación, las facilidades como oficina provisional, serán desmontadas, limpiando y nivelando el terreno que será utilizado. Los baños portátiles serán devueltos a la empresa que prestó el servicio.

Equipos y maquinaria a ser utilizados en la construcción del proyecto

Para la construcción del proyecto serán utilizadas maquinarias pesadas para el movimiento de tierras, herramientas manuales, y equipos de medición y control, estas se detallan a continuación:

Maquinarias pesadas

- Una (1) Excavadora: Para excavar, cargar y transportar materiales.
- Una (1) Motoniveladoras: Para nivelar el terreno.
- Una (1) Cargadora frontal: Para cargar y mover materiales, y también para despejar o nivelar terrenos.
- Un (1) Bulldozers (o Angledozer): Para empujar y despejar materiales, y para roturar terrenos duros.
- Un (1) Rodillo compactador: Para compactar materiales, especialmente en la construcción de las vías.
- Una (1) Plancha compactadora: Para compactar materiales como arena o grava, y para preparar terrenos.

- Una (1) Zanjadora: Para crear zanjas para tuberías, drenajes y tendido de cables.
- Un (1) Autovolquete: Para el transporte de materiales a largas distancias.
- Una (1) Apisonadora: Para apisonar y compactar materiales.

Herramientas manuales y equipos de medición:

- Palas, picos, mazos: Para excavar, mover materiales y demoler.
- Cintas métricas: Para medir distancias.
- Niveles: Para asegurar que las superficies estén niveladas.
- Plomadas y escuadras: Para asegurar ángulos rectos y líneas verticales.
- Winchas: Para tirar o elevar objetos pesados.
- Herramientas de corte: Como sierras, amoladoras, y lijadoras.
- Herramientas de percusión: Como taladros, clavadoras, y martillos.
- Generadores eléctricos: Para alimentar herramientas eléctricas.

Otros equipos:

- Una (1) Mezcladora de concreto: Para mezclar el concreto.
- Un (1) Rodillo vibrador: Para compactar el terreno.

1.8 Servicios requeridos por el proyecto Lotificación Las Palmas.

Agua potable

La fuente de abastecimiento de agua potable del proyecto en la fase de construcción será mediante camiones tanqueros a ser comprados y para la fase de operación se harán las conexiones para que cada vivienda construida se conecte a través de las redes del Instituto Nacional de Agua Potable y Alcantarillado (INAPA), Acueducto municipal de la provincia La Altagracia.

La red de distribución de agua potable del proyecto, estará formada por tuberías Ø3" y Ø2" PVC (SDR-26), con acometidas para cada uno de los solares, áreas verdes y áreas institucionales de Ø 3/4" PVC (SCH-40). Una vez colocada la tubería se cubrirá con una capa de 30 cm. de material suave exento de piedras y material no clasificado hasta nivel del terreno.

El consumo de agua potable en la etapa de construcción del proyecto, se ha estimado en 1,950 galones/día, y en operación, se ha estimado en 1,000.75 galones/día por vivienda/promedio, para el desarrollo total del proyecto.

Aguas residuales

Para la recolección de aguas residuales, en el `proyecto en la fase de construcción será mediante baños portátiles a ser alquilados y para la fase de operación, en su momento de construcción se colocarán bajantes de diámetro según las unidades de descargas, los cambios de dirección se harán a 45° y en la intercepción de la tubería de salida del bajante con la red de recolección las aguas residuales serán colectadas por medio de una red tubería de P.V.C de 8 pulgadas enlazada por medio de un registro.

Las aguas para su disposición final se prevé la construcción de dos (2) sistema de tratamiento tipo cámara séptica para el tratamiento primario donde serán descargadas, con capacidad de poder tratar hasta 74,075.6 gl/día, cada una. Serán instalado sistema de recolección individual, 1 por cada 10 lotes, su disposición final, será descargada en un pozo filtrante construido a los fines de lugar y/o en su defecto podrá ser utilizada en los jardines del proyecto.

La generación de aguas residuales en la etapa de construcción, se ha estimado 500 galones/día, y en operación, se ha estimado en 900 galones/día/promedio por vivienda, para el desarrollo total del proyecto.

Memoria descriptiva del sistema de tratamiento

En el proyecto se contempla la instalación de dos (2) sistema de tratamiento similar a los residenciales, consistente en pozo séptico y filtrante, que serán diseñados y construidos a razón de 1 por cada 10 solares, los cuales estarán interconectados proyecto.

Las unidades de tratamiento estarán compuestas por: sistema de sedimentación, digestión filtración y campo de absorción. Esto representa el diseño del sistema comúnmente utilizado en esta zona.

El diseño contemplado es el que se describe a continuación:

Cámara de sedimentación: consiste en un compartimiento con capacidad de unos 3 m³, en la que puede lograrse una reducción de los sólidos suspendidos, antes de su paso a la cámara de digestión anaeróbica.

Cámara anaeróbica: consiste en un reservorio con capacidad aproximada de unos 2.5 m³, en la cual se logra digerir la materia orgánica.

Filtración: aquí se recibe el agua proveniente del proceso anterior, cuya entrada se produce por la parte de inferior y atraviesa varias capas compuestas por material granular como grava, arena y carbón activado.

Campo de absorción: en esta fase del tratamiento que está compuesto por tuberías perforadas, preferiblemente de 3 pulgadas y colocadas sobre un lecho de grava y arena para la descargar del efluente que proviene del paso anterior.

En este paso la concentración de los parámetros de los contaminantes tales como: la DBO5, los SST, el N y el PT, es reducida en un porcentaje superior al 50% y la eliminación de los coliformes es casi total, ya que se aproxima al 100%. Luego de este proceso, el efluente es infiltrado superficialmente a través del subsuelo.

Se recomienda que la limpieza y recolección de los lodos sea realizada por un gestor autorizado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Suministro de energía

La energía eléctrica, será suministrada en la fase de operación del proyecto por las redes eléctrica de EDEESTE. La energía eléctrica llegará a través de un circuito de media tensión de cables eléctricos dispuestos de forma aérea en todas las vías internas del proyecto. El consumo de energía eléctrica, se ha estimado en promedio de 1, 175.00 kWh/mes/vivienda/promedio.

En la etapa de construcción de la lotificación, no se requiere del consumo de energía eléctrica. El proyecto no requerirá de la instalación de planta eléctrica de emergencia, por lo que tampoco requerirá de almacenamiento de combustible.

Residuos Solidos

El manejo de los residuos sólidos domésticos generados durante la etapa de construcción del proyecto, serán colectados en tanques metálicos de 55 galones, serán colocados en distintos puntos del proyecto de lotificación.

Los residuos que se generarán serán de tipo doméstico y restos de alimentos, papeles, envases plásticos, fundas, vasos, entre otras. Estos residuos se han considerado unos 120 kg/día.

Serán recogidos por el Ayuntamiento municipal y llevados al vertedero de la región, para su disposición final. Los residuos como son los escombros serán dispuestos en la zona autorizada por el Ministerio de Medio Ambiente

Sistema de drenaje de las aguas pluviales

Las aguas resultantes de las lluvias caerán sobre las superficies impermeabilizadas como techos, calles, parqueos, etc., donde se colocarán bajantes pluviales con sus respectivas rejillas y capacidad de descargar toda el área que llevaran la escorrentía creada a un sistema de conducción superficial a través de contenes y tuberías y descargarán en un sistema de imbornales.

CAPITULO II

Descripción del medio físico natural y socioeconómico

2.1 Medio Físico

Introducción:

La provincia de La Altagracia forma parte de la Región del Yuma, ocupando una extensión de 3,010.34 km². Por esa razón, La Altagracia es la segunda provincia del país en términos de tamaño.

Está limitada al Norte con el Océano Atlántico, al Este con el canal de La Mona, al Sur con la Isla Saona y el Mar Caribe, y al Oeste con las provincias de El Seibo y La Romana. Según la división política administrativa está constituida por 2 municipios, Higüey y San Rafael del Yuma y 5 distritos municipales, Las Lagunas de Nisibón, La Otra Banda, Verón – Punta Cana, Boca de Yuma y Bayahibe.

Esta provincia cuenta con 9 áreas protegidas, agrupadas en 4 categorías de manejo que son las siguientes: Área de Manejo de Hábitat/Especies, Monumento Natural, paisaje Protegido y Parque Nacional, ocupando una superficie de 457.76 km² equivalente al 15.27% del área total de la provincia.

Según el Estudio de Uso y Cobertura del Suelo 2012 la cobertura boscosa ocupa 798.8 km² equivalente a un 40.4% de la superficie de la provincia, donde el bosque seco ocupa 369.7 km² (18.7%), el conífero 157.4 km² (7.9%), y el latifoliado 264 km² (13.3%). La superficie agropecuaria compuesta por cultivos perennes o permanentes, cultivos intensivos anuales y pasto tiene una extensión de 470.3 km².

2.1.1 Clima

El sector Matilla, en el municipio de Higüey, provincia La Altagracia, tiene un clima tropical húmedo durante todo el año, con una ligera estación seca durante el primer trimestre. La temperatura promedio es de 28 grados Celsius.

En resumen:

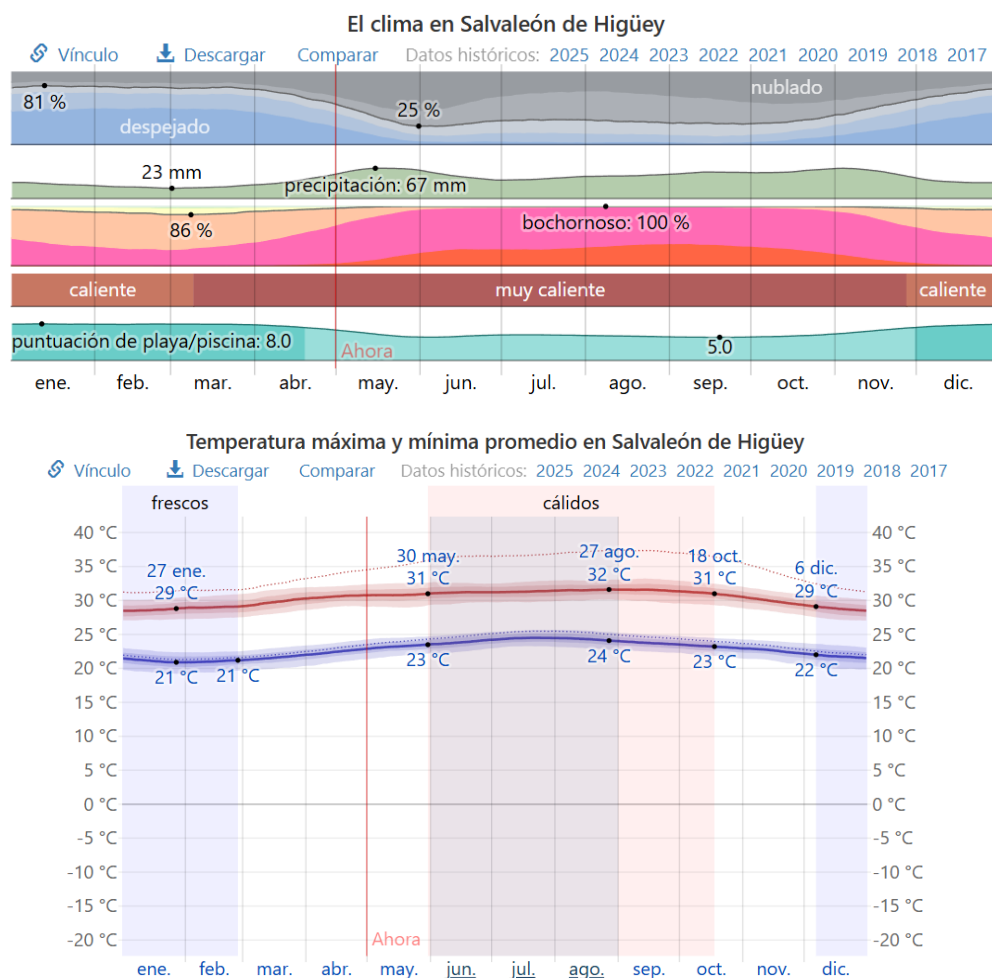
- Temperatura: La temperatura promedio en la región es de 28 grados Celsius.
- Estación seca: Hay una ligera estación seca durante el primer trimestre del año.
- Precipitación: La precipitación anual oscila entre los 1,400 y 2,000 mm.

A escala del Caribe, la República Dominicana tiene un clima tropical, húmedo y cálido, aunque moderado por la altitud y los vientos alisios del noreste, que soplan durante todo el año. En las tierras bajas se registran temperaturas superiores a los 23,3 °C a lo largo de todo el año y durante los meses de verano, las temperaturas oscilan entre los 26.7 y los 32 °C. Las precipitaciones anuales tienen un promedio cercano a los 1525 mm, pero las áreas montañosas del noroeste son notablemente más húmedas, con un índice pluviométrico de 2540 mm al año. La estación húmeda o lluviosa se extiende de mayo a noviembre. Ocasionalmente se presentan ciclones tropicales en el Atlántico, entre los meses de agosto y octubre, que suelen marcar récords de velocidad de los vientos y acumulados de lluvias.

De manera general, en Salvaleón de Higüey, provincia La Altagracia, los veranos son largos, cálidos y nublados; los inviernos son cortos, calurosos, ventosos y mayormente despejados y está opresivo durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 21 °C a 32 °C y rara vez baja a menos de 19 °C o sube a más de 33 °C.

La temporada calurosa dura 4.6 meses, del 30 de mayo al 18 de octubre, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 31 °C. El mes más cálido del año en Salvaleón de Higüey es julio, con una temperatura máxima promedio de 31 °C y mínima de 24 °C.

La temporada fresca dura 2.7 meses, del 6 de diciembre al 26 de febrero, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 29 °C. El mes más frío del año en Salvaleón de Higüey, provincia La Altagracia es enero, con una temperatura mínima promedio de 21 °C y máxima de 29 °C.



Precipitación

Un día mojado es un día con por lo menos 1 milímetro de líquido o precipitación equivalente a líquido. La probabilidad de días mojados en Salvaleón de Higüey, provincia La Altagracia varía durante el año.

La temporada más mojada dura 8.0 meses, de 29 de abril a 29 de diciembre, con una probabilidad de más del 17 % de que cierto día será un día mojado. El mes con más días mojados en Salvaleón de Higüey es noviembre, con un promedio de 6.7 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación.

La temporada más seca dura 4.0 meses, del 29 de diciembre al 29 de abril. El mes con menos días mojados en Salvaleón de Higüey es marzo, con un promedio de 3.2 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación.

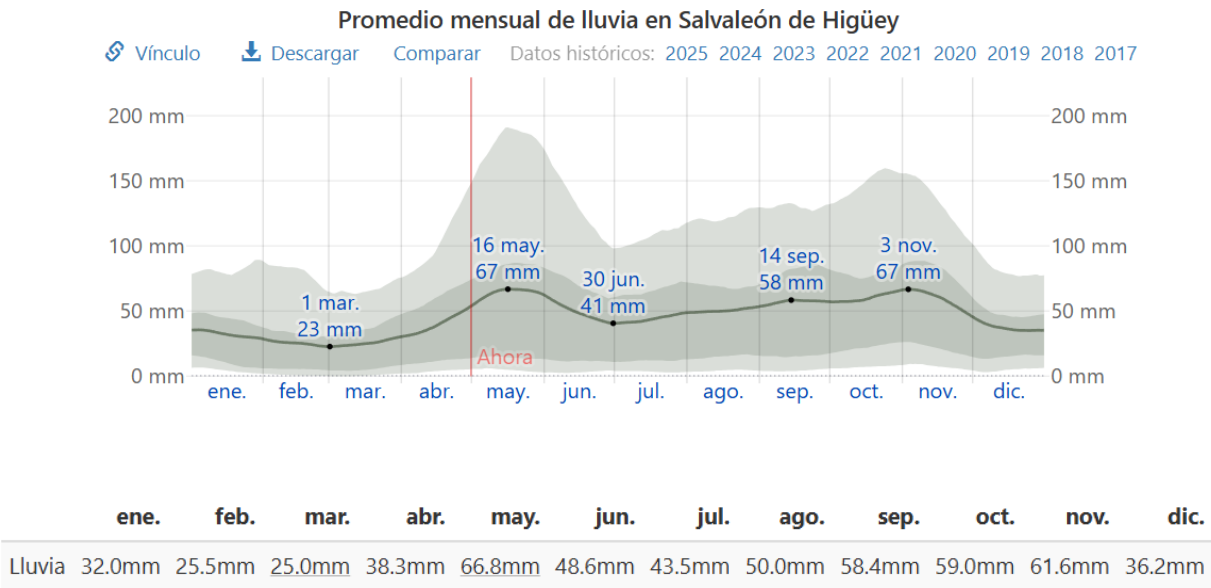
Entre los días mojados, distinguimos entre los que tienen solamente lluvia, solamente nieve o una combinación de las dos. El mes con más días con solo lluvia en Salvaleón de Higüey es noviembre, con un promedio de 6.7 días. En base a esta categorización, el tipo más común de precipitación durante el año es solo lluvia, con una probabilidad máxima del 26 % el 3 de noviembre.



Lluvia

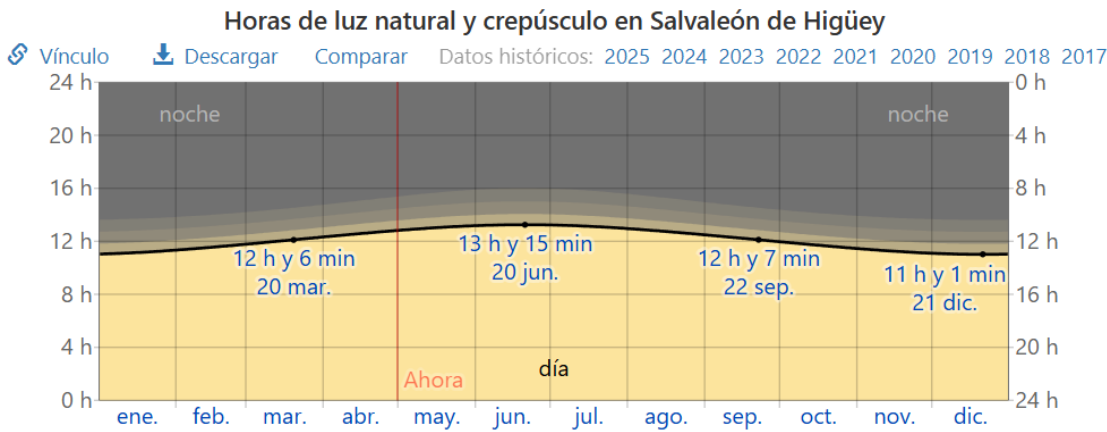
Para mostrar la variación durante un mes y no solamente los totales mensuales, se muestra la precipitación de lluvia acumulada durante un período de 31 días en una escala móvil centrado alrededor de cada día del año. Salvaleón de Higüey, provincia La Altagracia tiene una variación ligera de lluvia mensual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

El mes con más lluvia es mayo, con un promedio de 67 milímetros de lluvia. El mes con menos lluvia es marzo, con un promedio de 25 milímetros de lluvia.

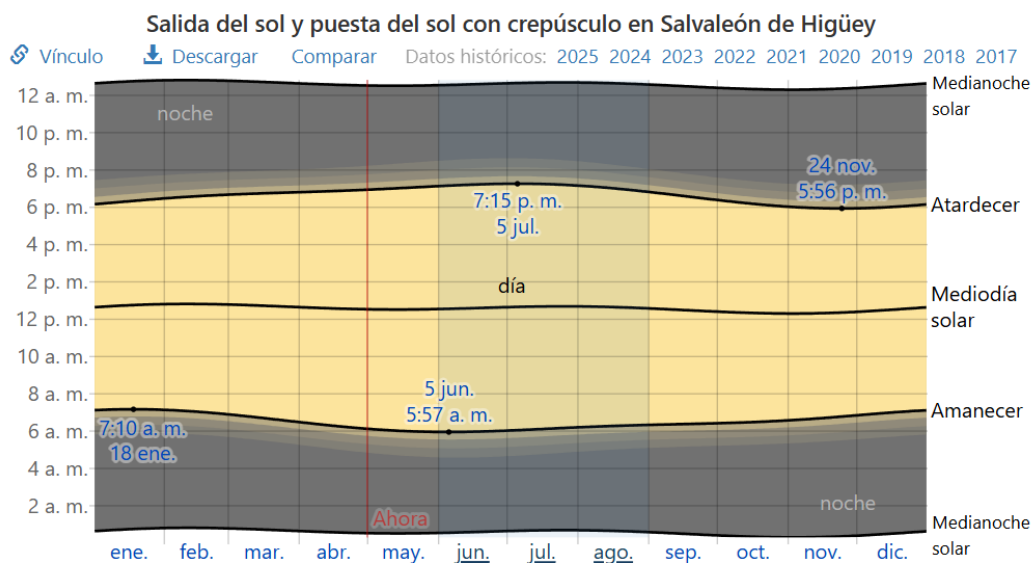


Sol

La duración del día en Salvaleón de Higüey, provincia La Altagracia varía durante el año. En 2025, el día más corto es el 21 de diciembre, con 11 horas y 1 minuto de luz natural; el día más largo es el 20 de junio, con 13 horas y 15 minutos de luz natural.



La salida del sol más temprana es a las 5:57 a. m. el 5 de junio, y la salida del sol más tardía es 1 hora y 13 minutos más tarde a las 7:10 a. m. el 18 de enero. La puesta del sol más temprana es a las 5:56 p. m. el 24 de noviembre, y la puesta del sol más tardía es 1 hora y 20 minutos más tarde a las 7:15 p. m. el 5 de julio.



2.1.2 Geología

La geología del sector Matilla, en el municipio de Higüey, provincia La Altagracia, se caracteriza por la presencia de materiales groseros, con gravas, arenas y limos en las partes altas, y arcilla-limosas en las partes bajas. Estos materiales están relacionados con un gran abanico de baja pendiente, ubicado en el límite noroeste de la Hoja de Higüey, en los relieves de la Cordillera Oriental.

Detalles adicionales:

Cordillera Oriental:

La Cordillera Oriental es una cordillera que se extiende a lo largo de la costa oriental de la isla de La Española, donde se encuentra el sector Matilla.

Afloramientos de serpentinita:

En algunas zonas, se pueden encontrar afloramientos de serpentinita, una roca ígnea ultrabásica, que se asocia con fallas geológicas.

Recubrimientos cuaternarios:

Los recubrimientos cuaternarios, que son materiales sedimentarios recientes, pueden enmascarar la presencia de rocas subyacentes, incluyendo la serpentinita.

Afloramiento de Loma El Peñón:

Se menciona un afloramiento de serpentinita en la prolongación de Loma El Peñón, que se extiende hacia el este-sureste, pero está enmascarado por recubrimientos cuaternarios.

Anomalía magnética:

Se puede identificar una fuerte anomalía magnética que marca la traza de la serpentinita, incluso en áreas donde está cubierta por materiales cuaternarios.

Falla del Río Yabón:

Se menciona la falla del Río Yabón como un límite de la serpentinita, lo que sugiere que la falla ha contribuido a la formación y distribución de este tipo de roca.

En resumen: La geología del sector Matilla se caracteriza por la presencia de materiales sedimentarios y rocas ígneas, como la serpentinita, que se encuentran en diferentes partes de la zona, incluyendo la Cordillera Oriental.

De manera general, la geología de la provincia La Altagracia se caracteriza por estar ubicada en la zona de los llanos costeros del Caribe, con una parte sur plana y estribaciones de la Cordillera Oriental hacia el norte. La provincia presenta rocas sedimentarias, volcánicas y subvolcánicas, con afloramientos de rocas ígneas como gabros y basaltos.

Detalles geológicos:

Llanuras Costeras:

La parte sur de la provincia La Altagracia, incluyendo las playas y dunas, se caracteriza por su relieve plano, formando parte de los llanos costeros del Caribe.

Cordillera Oriental:

El extremo oriental de la Cordillera Oriental (Sierra del Seibo) se encuentra en la parte noroeste de la provincia La Altagracia, con la loma Vieja como la elevación más alta.

Rocas Sedimentarias:

La provincia La Altagracia presenta sedimentos del Plioceno-Pleistoceno, principalmente calizas bioclásticas y margosas con corales.

Rocas Ígneas:

Se encuentran afloramientos de rocas ígneas como gabros y basaltos, así como rocas ultrabásicas y serpentinitas.

Rocas Volcanoclásticas:

La provincia La Altagracia presenta rocas volcanoclásticas, con intercalaciones de rocas sedimentarias, volcánicas y subvolcánicas.

2.1.3 Geomorfología

El sector Matilla, en el municipio de Higüey, provincia La Altagracia, se encuentra en una región geomorfológica caracterizada por una llanura costera de relieve plano a ondulado. La parte alta está compuesta por material grosero con gravas, arenas y limos, mientras que la parte baja es esencialmente arcillo-limosa. El clima en la zona es húmedo subtropical, con una pluviometría media anual de 1500 a 2000 mm y una temperatura media anual entre 25 y 27°C.

El relieve de la región:

Llanura costera: Domina la zona, con un relieve plano a ondulado.

Materiales del suelo: La parte alta presenta materiales groseros con gravas, arenas y limos. La parte baja es predominantemente arcillo-limosa.

Cordillera Oriental: Se encuentra al norte del contexto regional.

El clima:

Húmedo subtropical: La región tiene un clima húmedo subtropical.

Pluviometría: La pluviometría media anual oscila entre 1500 y 2000 mm.

Temperatura: La temperatura media anual se encuentra entre 25 y 27°

De manera general, la geomorfología de la provincia La Altagracia se caracteriza por una combinación de relieve plano y montañas. La parte sur, que forma parte de la Llanura Costera del Caribe, presenta un terreno plano con zonas rocosas de tipo caliza arrecifal y de deposición aluvial y lacustre marino. Hacia el norte, se encuentran las estribaciones de la Cordillera Oriental, con la loma Vieja como la elevación más alta de la provincia.

Detalles de la geomorfología:

Llanura Costera del Caribe:

La parte sur de la provincia, que pertenece a la Llanura Costera del Caribe, es de relieve plano. Esta zona se caracteriza por la presencia de calizas arrecifales y depósitos aluviales y lacustres marinos.

Cordillera Oriental:

Hacia el norte, la provincia La Altagracia se encuentra con las estribaciones de la Cordillera Oriental, donde se encuentran las montañas y la loma Vieja, la elevación más alta de la provincia con 736 metros.

Otros accidentes geográficos:

La provincia La Altagracia también cuenta con otras zonas montañosas como la Sierra de Yamasá y las tierras bajas casticas de la loma de Los Haitises.

2.1.4 Suelos

En el sector Matilla, municipio de Higüey, provincia La Altagracia, los suelos se caracterizan por ser principalmente arcillosos en la parte baja y más arenosos en la parte alta, con presencia de abanicos de baja pendiente. Estos suelos se asocian con la Cordillera Oriental y pueden ser cultivables, especialmente en zonas con riego, aunque pueden presentar algunas limitaciones en áreas con pendientes más pronunciadas.

Tipo de suelo:

Predominan los suelos arcillosos en las zonas bajas, mientras que en las partes altas se encuentran suelos más arenosos con gravas, limos y arenas.

Relieve:

El sector se ubica en un abanico de baja pendiente, con la fuente en los relieves de la Cordillera Oriental.

Uso de los suelos:

Algunos suelos son aptos para cultivos con riego, especialmente en zonas con topografía llana u ondulada.

Limitantes:

Algunos suelos pueden presentar limitantes para la agricultura, como pendientes pronunciadas, rocosidad o falta de profundidad.

Productividad:

La productividad de los suelos puede ser alta con buen manejo en las áreas aptas para el riego, mientras que en otros casos puede ser más baja, requiriendo prácticas intensivas de manejo.

De manera general, en el municipio de Higüey, provincia La Altagracia, los suelos varían desde aquellos aptos para el cultivo hasta los no aptos, con una predominancia de suelos menos adecuados para la agricultura. Se encuentra un abanico de suelos con diferentes composiciones, desde material grosero en la parte alta a arcillo-limoso en la parte baja. La provincia cuenta con un uso suboptimizado de los suelos, con una parte considerable sobreutilizada y otra parte subutilizada.

Suelos aptos y no aptos:

En Higüey, se identifica una proporción relativamente baja de suelos aptos para el cultivo (8.7%) y una gran cantidad de suelos no aptos (91.3%), según un informe de SISMAP.

Composición de los suelos:

Los suelos en Higüey están relacionados con un abanico de baja pendiente, con la parte alta compuesta por material grosero (gravas, arenas y limos) y la parte baja por material arcillo-limoso, según el Servicio Geológico Nacional.

Uso de los suelos:

La provincia presenta un uso de los suelos que no es óptimo, con un 71% de uso adecuado, 22% de sobreutilización y un 7% de subutilización, según el mismo informe de SISMAP.

La parte alta está compuesta de material grosero con gravas, arenas y limos, mientras que la parte baja es esencialmente arcillo-limosa. En las arcillas de decalcificación, las diferentes facies constituyen una película de algunos metros de potencia que favorece el cultivo intensivo de la caña de azúcar.

2.1.5 Hidrología

El proyecto **Lotificación Las Palmas** contará con un acceso vial, el cual se construirá atravesando el arroyo Caguero, existente en el área del mismo (ver planos anexos), por tanto, el mater plan está desarrollado respetando la franja de los 30 m de dicho arroyo, como lo establece el artículo 129 de la ley 64-00 de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

La hidrología del sector Matilla en Higüey, provincia La Altagracia, se caracteriza por la presencia de un campo de pozos subterráneos, que es una fuente importante de agua potable para el acueducto Higüey-Bávaro. Este acueducto, además, toma agua directamente del río Sanate, aunque la cantidad de agua de este río ha disminuido debido a la sequía. La falta de un sistema de alcantarillado pluvial y la deficiente gestión del agua potable también son problemas en la zona.

El campo de pozos La Matilla: Este campo de pozos es una fuente crucial de agua subterránea para el acueducto Higüey-Bávaro, que abastece a la población de Higüey.

El río Sanate: El río Sanate es un importante recurso hídrico que, junto con el campo de pozos La Matilla, abastece el acueducto Higüey-Bávaro. Sin embargo, la disminución del caudal del río Sanate por la sequía ha afectado el suministro de agua.

Problemas de agua potable y alcantarillado: Higüey enfrenta una grave crisis de agua potable, con la población teniendo que comprar agua para sus necesidades. La falta de un sistema de alcantarillado pluvial también causa problemas, especialmente durante las lluvias, ya que las aguas fecales contaminan los barrios.

En resumen: La hidrología de Matilla se caracteriza por un importante campo de pozos subterráneos que complementa el suministro de agua del río Sanate. Sin embargo, la falta de un sistema de alcantarillado y la deficiente gestión del agua potable causan problemas de suministro y contaminación en Higüey.

En la provincia La Altagracia, los patrones de drenaje de aguas pluviales a nivel regional están influenciados por la cordillera Central y la costa Atlántica, con ríos y arroyos que fluyen hacia el norte. La provincia cuenta con una densa red de ríos cortos y rápidos, que drenan hacia el Atlántico.

Características principales de los patrones de drenaje en la provincia La Altagracia:

Cordillera Central:

La cordillera Central actúa como el nudo hidrográfico de la región, con ríos que nacen en sus montañas y fluyen hacia las costas.

Ríos y arroyos:

La provincia cuenta con numerosos ríos y arroyos, algunos de los cuales son Bajabonico, Pedro García, Yásica, Quinigua, San Francisco y Jacagua, que reciben agua de cañadas y arroyos.

Desembocadura al Atlántico:

Los ríos y arroyos de La Altagracia desembocan en el océano Atlántico, formando un patrón de drenaje de tipo dendrítico.

Escorrentía superficial:

La escorrentía superficial es un factor importante en el drenaje de aguas pluviales, especialmente durante las lluvias intensas.

Subcuencas:

Algunas subcuencas importantes en la región incluyen las de los ríos Guayubín, Mao, Bao, Camú, Isabela, San Juan y Macasía.

Importancia de los patrones de drenaje:

Recursos hídricos:

Los patrones de drenaje son fundamentales para el suministro de agua potable, riego agrícola y otras actividades económicas.

Gestión de inundaciones:

La gestión de los patrones de drenaje es esencial para prevenir inundaciones y minimizar los riesgos asociados a las lluvias.

Biodiversidad:

Los ríos y arroyos son hábitats importantes para diversas especies de flora y fauna.

En resumen, los patrones de drenaje en La Altagracia están definidos por la cordillera Central, ríos que fluyen hacia el Atlántico y una red de arroyos que drenan las aguas pluviales. Estos patrones son cruciales para el suministro de agua, la gestión de inundaciones y la conservación de la biodiversidad en la región.

2.1.6 Hidrogeología

La hidrogeología del sector Matilla en Higüey, provincia La Altagracia, se caracteriza por la presencia de agua subterránea que se recarga a través de la infiltración de la lluvia. La región tiene un clima húmedo con una estación seca ligera, lo que contribuye a la recarga de los acuíferos.

Aspectos clave de la hidrogeología de Matilla:

Recarga del acuífero:

La lluvia es la principal fuente de recarga del acuífero subterráneo en Matilla.

Precipitación:

La precipitación anual en la provincia de La Altagracia oscila entre 1,400 y 2,000 mm, lo que contribuye a la recarga de los acuíferos.

Clima:

El clima húmedo con una estación seca ligera favorece la infiltración del agua y la recarga del acuífero.

Ríos:

El río Yuma es el principal río de la provincia, y otros ríos como el Duey, Anamuya, y Jonu también contribuyen al flujo hídrico en la zona.

Lagunas:

Existen algunas lagunas pequeñas, como la Laguna de Bávaro y Hoyo Claro, que también son parte del sistema hídrico de la región.

De manera general, la hidrogeología de la provincia La Altagracia se caracteriza por la presencia de acuíferos superficiales y profundos, así como por la influencia de la llanura costera y las características geológicas de la región.

Tipos de acuíferos:

Acuíferos Superficiales:

La provincia cuenta con acuíferos asociados a la llanura costera, que son relativamente superficiales y están influenciados por la precipitación y la infiltración de agua.

Acuíferos Profundos:

Se encuentran acuíferos en rocas sedimentarias y fracturadas, que pueden ser de mayor profundidad y con características más complejas en términos de calidad y disponibilidad.

Influencia de la Llanura Costera:

La llanura costera de la región afecta la hidrogeología, ya que las calizas y margas bioclásticas, junto con los sedimentos del Plioceno-Pleistoceno, son importantes componentes de los acuíferos.

Características Geológicas:

Las rocas sedimentarias y fracturadas, así como la influencia de las terrazas marinas recientes, son factores que influyen en la distribución y el comportamiento del agua subterránea.

Ríos y Otros Cuerpo de Agua:

El río Yuma es el principal río de la provincia, junto con otros ríos de menor tamaño como Sanate, Duey y Anamuya. Además, se encuentran algunas lagunas pequeñas como la Laguna de Bávaro.

En general, la hidrogeología de La Altagracia se caracteriza por la presencia de acuíferos superficiales y profundos, influenciados por la llanura costera y las características geológicas de la región, con ríos y lagunas que complementan el sistema hidrográfico.

2.1.7 Usos de Agua

El proyecto **Lotificación Las Palmas** plantea la utilización del agua en todo su potencial. Para lo cual se establecieron diferentes escalafones, las aguas de primer uso sería utilizadas para los usos de aseo personal y preparación de alimentos, produciendo un efluente denominado aguas grises que serán posteriormente tratadas en una estación depuradora de aguas residuales dispuesta para tales fines.

Las de segundo uso ya tratadas serán utilizadas en las descargas de baños y lavado, constituyéndose estas aguas en las consideradas aguas residuales que luego de ser

debidamente recolectadas y tratadas, el efluente de la planta de tratamiento de residuales líquidos sería utilizado en el riego de campos, jardines y paisajes.

En Higüey, el sector Matilla se abastece principalmente de agua subterránea extraída de un campo de pozos, que forma parte del acueducto Higüey-Bávaro. Este acueducto también se alimenta de una toma directa del río Sanate, aunque su caudal ha disminuido. El agua extraída es utilizada principalmente para el suministro público, tanto en Higüey como en Bávaro.

El uso del agua en el sector Matilla incluye:

Suministro doméstico:

El agua es utilizada para el consumo humano, higiene, limpieza y cocción en los hogares de la zona.

Actividades comerciales e industriales:

El agua puede ser utilizada por establecimientos comerciales y pequeños negocios, como hoteles, restaurantes y tiendas, para diversas actividades.

Agricultura:

En el sector, es probable que el agua se utilice para el riego de cultivos, aunque la agricultura en la zona se centra en cultivos tropicales y ganadería.

Turismo:

Higüey, incluyendo el sector Matilla, es un destino turístico, por lo que el agua se utiliza en hoteles, resorts y otras instalaciones turísticas.

Desafíos en el suministro de agua:

Deficiencias en el acueducto:

Se han reportado problemas en la infraestructura del acueducto, incluyendo falta de tuberías y déficit de presión, lo que afecta la distribución del agua.

Sequías:

La disminución del caudal del río Sanate debido a la sequía ha impactado la capacidad de abastecimiento del acueducto.

Problemas de suministro:

La crisis de agua ha afectado a los barrios de Higüey, con periodos de suministro reducido a una o dos veces por semana.

2.2 Medio Biótico

Introducción

El medio biótico del sector Matilla, en Higüey, La Altagracia, se caracteriza por una economía basada en la agricultura tropical (caña, café, tabaco, cacao, arroz y maíz), ganadería (principalmente bovina y porcina), y pesca, así como la influencia del turismo en las zonas costeras. La región también cuenta con áreas protegidas y biodiversidad, incluyendo especies nativas y endémicas.

El medio biótico del sector Matilla, en Higüey, incluye:

Agricultura:

La agricultura es una actividad importante en la región, con la producción de caña de azúcar, arroz, maíz, frijoles, y otros cultivos como yuca, plátano, yautía, ñame y batata.

Ganadería:

La ganadería bovina y porcina son también comunes en la zona.

Piscicultura:

La piscicultura es una actividad económica relevante en la región, especialmente en las zonas costeras.

Turismo:

La zona costera de Matilla, como parte de Higüey, experimenta la influencia del turismo, que puede afectar el medio biótico.

Flora y fauna:

La provincia de La Altagracia, incluyendo el sector Matilla, alberga una diversidad de especies vegetales, incluyendo la uva de playa y la caoba. La fauna incluye especies como el solenodonte, la jutía, el manatí, el delfín y reptiles como las tortugas marinas.

Áreas protegidas:

La provincia cuenta con áreas protegidas que contribuyen a la conservación de la biodiversidad.

En resumen, el medio biótico del sector Matilla en Higüey se caracteriza por una economía diversificada que depende de la agricultura, ganadería y turismo, así como por la presencia de una fauna y flora nativas y endémicas.

2.2.1 Flora

El área del proyecto **Lotificación Las Palmas**, está ocupada en su totalidad por vegetación de tipo potrero, ya que la cubierta boscosa original fue eliminada para dar paso a la ganadería y el corte para leña y carbón; aunque la mayoría de las especies son propias de este tipo de ambiente.

De manera general, la flora en el sector Matilla, Higüey, provincia La Altagracia, es diversa, con especies comunes como:

- El cocotero,
- El aloe vero y
- El hibisco.

Además de plantas ornamentales. La región también alberga plantas endémicas como: el Cojoba bahoruensis, un arbusto que se encuentra en zonas específicas de la Sierra de Bahoruco.

La actividad agrícola también juega un papel importante, con la producción de caña de azúcar, arroz, maíz, frijoles y otros víveres.

2.2.2 Fauna

La fauna en el sector Matilla, dentro del municipio de Higüey en la provincia de La Altagracia, es variada y refleja la diversidad de la zona. Se pueden encontrar especies nativas como el solenodonte, la jutía, y reptiles como tortugas marinas. Además, la región cuenta con anfibios como sapos y ranas, así como una variedad de aves.

Especies destacadas:

Mamíferos:

Solenodonte: Un mamífero endémico de la región, conocido por su apariencia peculiar y hábitos nocturnos.

Jutía: Un roedor que se encuentra en diversos hábitats de la isla.

Reptiles:

Tortugas marinas: Se pueden observar en las costas de la región, especialmente durante su época de reproducción.

Anfibios:

Sapo Gigante (Rhinella marina): Una especie invasora, pero común en la región.

Rana Platanera de la Española (Osteopilus dominicensis): Una especie nativa de la isla.

Aves:

Aves migratorias: La zona puede ser un punto de parada para aves migratorias durante sus viajes a otras regiones.

Otras especies:

Delfín: En las costas de La Altagracia, incluyendo la zona de Higüey, se pueden encontrar delfines.

Manatí: Aunque más común en el Caribe, los manatíes también pueden encontrarse en las costas de la región.

Consideraciones adicionales:

La fauna de Matilla, como la de Higüey y La Altagracia en general, está influenciada por la topografía, con manantiales y áreas verdes que albergan diversas especies.

La región también ha sido afectada por la introducción de especies invasoras, como el sapo gigante, que compiten con las especies nativas.

La preservación de la fauna y los ecosistemas naturales es importante para mantener la biodiversidad de la zona.

2.3 Medio Perceptual

El paisaje del sector Matilla, en el municipio de Higüey, provincia La Altagracia, se caracteriza por ser parte de un gran abanico de baja pendiente, con materiales groseros en la parte alta y arcillo-limosa en la baja. Esta zona forma parte de las terrazas marinas recientes y se encuentra en la llanura costera del Atlántico. El clima es húmedo, con una ligera estación seca en el primer trimestre del año.

En mayor detalle:

Geografía:

El sector Matilla se encuentra en la zona de la Cordillera Oriental, en una región de baja pendiente, con materiales diversos.

Partes:

La parte alta del sector Matilla está compuesta de materiales groseros, incluyendo gravas, arenas y limos. La parte baja, por otro lado, es principalmente arcillo-limosa.

Clima:

El clima en la zona es húmedo, con una ligera estación seca durante los primeros tres meses del año.

Relieve:

Matilla forma parte de un amplio abanico, lo que significa que el terreno se inclina suavemente desde la parte alta hacia la baja.

Contexto:

Matilla se encuentra en una zona de llanuras costeras, que son parte de las terrazas marinas recientes del país.

El paisaje del área del proyecto **Lotificación Las Palmas** fue evaluado a través de sus cualidades de visibilidad, fragilidad y calidad.

Visibilidad: Se consideró todos los posibles puntos de observación directa in situ.

Fragilidad: Conjunto de características del territorio relacionadas con su capacidad de respuesta al cambio de sus propiedades paisajísticas. Normalmente, los factores que influyen en la fragilidad son de tipo biofísico, perceptivo e histórico-cultural. Además de estos factores, puede considerarse la proximidad y la exposición visual.

Calidad o belleza del paisaje: La valoración se realiza a partir de la contemplación de la totalidad del paisaje de acuerdo con los recursos que posee.

El tipo de paisaje identificado en el área que ocupa el proyecto y su área de influencia directa fue evaluado en una matriz donde los mismos se valoran de acuerdo con los parámetros de cualidad de visibilidad, fragilidad y calidad o belleza. A cada una de estas cualidades se les dio las categorías que se resumen en la siguiente tabla:

Cualidades	Categorías
Visibilidad	Alta
	Media
	Baja
	Nula
Fragilidad	Alta
	Media
	Poca
Calidad	Excelente
	Muy buena
	Buena
	Regular
	Mala

La vegetación del área de estudio fue desbrozada para el establecimiento de potreros, dejando especies arbóreas propias del bosque primario, con el objetivo de que sirvieran de sombra para el ganado, lo que le da características de antropizado. El tipo de paisaje fue evaluado a través de sus cualidades de visibilidad, fragilidad y calidad.

Visibilidad: Se consideró todos los posibles puntos de observación directa in situ.

Fragilidad: Normalmente, los factores que influyen en la fragilidad son de tipo biofísico, perceptivo e histórico-cultural. Además de estos factores puede considerarse la proximidad y la exposición visual.

Calidad o belleza del paisaje: La valoración se realiza a partir de la contemplación de la totalidad del paisaje de acuerdo con los recursos que posee.

En la siguiente tabla presentan los resultados de la matriz, donde se puede observar que el tipo de paisaje urbanizado es el de menor calidad, lo cual sugiere acciones de mejoramiento teniendo en cuenta que se puede lograr una composición armónica entre el antropismo local y los elementos naturales de la región.

Tipo de paisaje	Visibilidad	Fragilidad	Calidad o belleza
Llanura de superficie plana, cársica, que conserva los elementos naturales, aunque con algún grado de antropización.	<u>Media.</u> Desde los mismos sitios dentro de la zona del proyecto.	<u>Alta.</u> Por la vegetación y las características del relieve.	<u>Muy buena.</u> Siempre que se mantengan las condiciones naturales.

2.4 Medio Socioeconómico y Cultural

El sector Matilla, en el municipio de Higüey, provincia La Altagracia, presenta una economía basada en la agricultura, la ganadería y el turismo. Culturalmente, la religión católica es muy influyente debido a la Basílica de Nuestra Señora la Virgen de la Altagracia, centro de peregrinación nacional.

Economía:

Agricultura:

La agricultura tropical, con cultivos como caña de azúcar, café, tabaco, cacao, arroz y maíz, es una actividad económica importante en Higüey y, por extensión, en Matilla.

Ganadería:

La ganadería, principalmente bovina y porcina, también contribuye a la economía de la zona.

Turismo:

El turismo, especialmente en la costa, ha experimentado un crecimiento significativo en los últimos años, atrayendo inversiones tanto nacionales como internacionales.

Cultura:

Religión:

La Basílica de Nuestra Señora la Virgen de la Altagracia, ubicada en Higüey, es el centro religioso más importante de la provincia y el país, lo que genera un fuerte impacto cultural en la comunidad.

Tradiciones:

La celebración del 21 de enero, día de la Virgen de la Altagracia, es una festividad muy importante en Higüey, con cientos de devotos acudiendo a la basílica para rendirle culto.

Otras organizaciones religiosas:

Además de la Iglesia Católica, en Higüey también se encuentran otras organizaciones religiosas como los Testigos de Jehová, la Iglesia Adventista del Séptimo Día, la Iglesia Evangélica y el Movimiento de los Santos de los Últimos Días.

Contexto Social:

Población:

La provincia de La Altagracia, incluyendo Higüey y Matilla, se caracteriza por una población que ha ido creciendo en los últimos años debido al desarrollo turístico y a la inmigración de otras regiones del país.

Infraestructura:

La provincia ha experimentado un crecimiento en infraestructura turística y hotelera, con la construcción de nuevos hoteles, centros comerciales y otros servicios.

Desafíos:

A pesar del crecimiento turístico, la provincia aún enfrenta desafíos en áreas como la educación, la salud y la vivienda, especialmente en zonas rurales como Matilla.

2.4.1 Demografía

Dado que Matilla es un sector dentro de Higüey, se puede inferir que:

- Su población sería un subconjunto de la población total de Higüey.
- Su densidad poblacional podría variar en función de su ubicación específica dentro del municipio, pero sería menor que la densidad promedio de Higüey.
- La proporción de hombres y mujeres, así como la distribución entre población urbana y rural, podrían ser similares a las del municipio en su conjunto, pero con variaciones locales.

Actualmente y hasta que se publiquen por completo los datos del X Censo Nacional de Población y Vivienda, informaciones relevantes tales como cantidad y densidad de la

población en el área de influencia directa del proyecto, solo pueden ser estimadas a partir de los datos de población por provincia del Censo del 2022 ya publicados.

Según los datos ya publicados del X Censo Nacional de Población y Vivienda, 2022, la población de la provincia La Altagracia es de 446,060. Lo anterior significa que en el periodo de 12 años entre el 2010 y el 2022 se verificó un crecimiento de 107,706 personas desde 273,210 que residían en la provincia en el año 2010. Esto equivale a una tasa aproximada de crecimiento acumulada de 63.27 y 5.27 anual. Esto significa que la tasa de crecimiento en la provincia La Altagracia fue superior a la del país en conjunto en una proporción de 4.54/1, ya que la tasa promedio de crecimiento anual del país en ese periodo fue de 1.16.

Este crecimiento extraordinario de la población de la provincia La Altagracia encuentra explicación en el hecho de ser uno de los principales destinos migratorios del país, debido a su desarrollo turístico, principalmente en el distrito municipal turístico Verón-Punta Cana.

Otro factor que explica el gran crecimiento de esta provincia radica en su alta inmigración extranjera, tanto de nacionales haitianos que trabajan en el sector construcción y de servicios, como de nacionales de países desarrollados que se ha radicado en esta zona del país.

2.4.2 Economía

La economía del sector Matilla, en Higüey, La Altagracia, está fuertemente influenciada por la agricultura y el turismo, como el resto de la provincia. La ganadería y la producción de cultivos tropicales (como caña de azúcar, arroz, etc.) son actividades importantes en la región. Además, Higüey, siendo una ciudad turística, beneficia a Matilla con el crecimiento del sector hotelero y de servicios relacionados.

Detalles de la economía de Matilla y la región:

Agricultura:

La zona es productora de caña de azúcar, arroz, maíz, frijoles y otros víveres.

Ganadería:

Se practica la ganadería bovina, con la producción de leche y carne.

Turismo:

Higüey, con su ubicación en la costa, atrae a turistas y beneficia a Matilla con la actividad económica generada por hoteles, restaurantes y servicios turísticos.

Comercio:

El comercio al por mayor y al por menor, incluyendo la reparación de vehículos, es una actividad importante en la provincia, y se puede esperar que sea relevante en Matilla también.

Otros sectores:

La pesca y la piscicultura también pueden ser fuentes de ingresos en la región.

La economía de Matilla se beneficia del crecimiento económico de Higüey y de la provincia de La Altagracia, impulsado por el turismo y las actividades agrícolas.

De manera general, en la provincia La Altagracia todavía existen grandes extensiones de tierra dedicadas a la producción de azúcar, aunque su peso en la economía ha sido sustituido por actividades vinculadas al sector turístico e inmobiliario. De hecho, la zona de Punta Cana-Macao es donde existe la mayor infraestructura turística del país.

La administración regional del sector agrícola en la región Este de país es responsabilidad de la Dirección Regional Este del Ministerio de Agricultura, que comprende las provincias de San Pedro de Macorís, La Romana, La Altagracia, El Seibo y Hato Mayor.

Según datos del Ministerio de Agricultura, los suelos de la región son de clase VII y constituyen un 33.1% de la superficie total de la misma. Son suelos mayormente utilizados para la siembra de caña de azúcar y la explotación ganadera. En otros rubros, sin embargo, la producción agrícola de la región es muy baja si se compara con otras del país. Se destaca en un grado menor la producción arroceras en la zona de Miches, en lo que se conoce como la cuenca arroceras del Este. Otro aporte digno de mención es

la producción de café, cacao, coco y cítricos. En la zona de San Pedro de Macorís se producen frutos menores, tales como el plátano, el guineo y la batata.

En la región Este es tradicional, y con profundas raíces históricas, la explotación de ganado vacuno, del total de cabezas de ganado vacuno existentes en el país, la región aporta alrededor del 30%.

La provincia La Altagracia es la tercera en extensión territorial de todo el país. Un 75% de su superficie está dedicada al pasto para ganado vacuno, siendo la provincia que más pasto produce en el país. Otros cultivos existentes en la provincia son la caña de azúcar y los cítricos, también se produce coco, cacao, café, plátano y habichuelas. Se ha producido una tendencia en la última década de cambio en el uso de suelo de las zonas costeras sobre todo las ubicadas desde Uvero Alto hasta Punta Cana, las cuales se han dedicado a la actividad turística y asentamientos periféricos, donde habita la mano de obra que trabaja en los hoteles o que venden servicios profesionales de todo tipo a estos establecimientos.

En lo que a reforma agraria se refiere, en la provincia existen 9 asentamientos agrarios y pecuarios con un área total de 310,391 tareas que benefician a 2,221 campesinos.

Todos los asentamientos campesinos del Instituto Agrario Dominicano en la provincia han sido rehabilitados, dotados de caminos internos, drenajes e irrigación, pero aún es necesario construir otras obras de infraestructura al tiempo que se hace necesario que se les entregue a los beneficiarios sus títulos definitivos como parceleros de la Reforma Agraria.

Aunque una parte importante de los terrenos de la provincia La Altagracia están dedicados al cultivo de la caña de azúcar, su procesamiento industrial se realiza en la provincia La Romana, donde se encuentran las instalaciones industriales del Central Romana.

La actividad industrial de la provincia La Altagracia se encuentra ligada a la condición de zona ganadera, ya que muchas actividades industriales tienen como materia prima principal productos de la ganadería, tanto de leche como de carne. Se señala tradicionalmente a la provincia La Altagracia como la principal productora de quesos y dulces del país. Esta producción se da a todos los niveles, desde los más sofisticados,

que distribuyen los productos procesados a todo el país, como a nivel artesanal destinado a la venta local.

2.4.3 Patrimonio Cultural

El sector Matilla, en el municipio de Higüey, provincia La Altagracia, tiene un rico patrimonio cultural ligado a la historia de la Virgen de la Altagracia y la Basílica de Higüey. Además, la región conserva tradiciones locales y folclore que enriquecen su identidad cultural.

Patrimonio Cultural Principal:

La Basílica de Nuestra Señora de la Altagracia:

Este santuario es un ícono religioso y cultural de Higüey y la República Dominicana, siendo un lugar de peregrinación y devoción.

El Museo de la Altagracia:

Ubicado dentro de la Basílica, este museo exhibe obras de arte, historia y tradiciones relacionadas con la Virgen de la Altagracia y la cultura dominicana.

Tradiciones locales:

La región conserva costumbres, festividades y expresiones culturales únicas, como las celebraciones de la Virgen de la Altagracia, las fiestas patronales y los carnavales.

Folklore dominicano:

El merengue y la bachata, géneros musicales y de danza populares en la República Dominicana, son parte integral de la cultura local y se pueden encontrar en las celebraciones y eventos culturales.

El sector Matilla:

- Es un sub-barrio dentro del municipio de Higüey.

- Forma parte de la zona urbana de Higüey y está influenciado por la presencia de la Basílica y el Museo de la Altagracia.

Puede tener su propia historia y tradiciones locales, que complementan el patrimonio cultural más amplio de Higüey.

En resumen, el sector Matilla se beneficia de la riqueza cultural que ofrece Higüey, incluyendo la Basílica de la Altagracia, el museo y las expresiones folclóricas de la región.

2.4.4 Servicios Públicos y Líneas Viales

El sector Matilla, en Higüey, ofrece una variedad de servicios públicos y líneas viales que facilitan la vida cotidiana de sus habitantes. Los servicios incluyen la gestión de trámites municipales, el mantenimiento de las calles y avenidas, y la prestación de servicios de transporte público. Las líneas viales principales conectan Matilla con otras áreas de Higüey y con la autopista hacia Santo Domingo.

Servicios Públicos:

Gestión Municipal:

El Ayuntamiento Municipal de Higüey ofrece una amplia gama de servicios, incluyendo actos notariales, donaciones, testamentos, declaraciones juradas, y otros trámites.

Tránsito y Movilidad Urbana:

La Dirección de Tránsito y Movilidad Urbana se encarga de regular el tránsito de vehículos, otorgar permisos de carga y descarga, y registrar vehículos de transporte público.

Servicios de Mantenimiento:

El Ayuntamiento realiza trabajos de mantenimiento de las calles y avenidas, incluyendo pavimentación, señalización y limpieza.

Líneas Viales:

Principales Conexiones:

El sector Matilla está conectado con el resto de Higüey a través de una red de calles y avenidas, que facilitan el acceso a centros comerciales, instituciones educativas y de salud.

Autopista hacia Santo Domingo:

Una carretera pavimentada que conduce al este desde Santo Domingo termina en Higüey, permitiendo un rápido acceso a la capital.

Carreteras Secundarias:

Higüey también cuenta con carreteras secundarias que conectan la ciudad con las costas norte y sur, facilitando el acceso a zonas turísticas y áreas rurales.

En resumen, el sector Matilla cuenta con una infraestructura de servicios públicos y líneas viales que contribuyen a la calidad de vida de sus residentes y a la integración de la zona dentro de la red vial de Higüey.

2.4.5 Relación de las comunidades con el ambiente

La relación de las comunidades con el ambiente en Matilla, Higüey, provincia La Altagracia, se caracteriza por un fuerte vínculo, donde la comunidad depende en gran medida de los recursos naturales del área para su subsistencia. La agricultura y la pesca son actividades económicas importantes, lo que implica una interacción constante con el entorno natural, como los ríos y las áreas cultivables.

Relación de la comunidad con el ambiente en Matilla:

Dependencia de recursos naturales:

La población de Matilla depende de los recursos naturales del área para su economía y subsistencia.

Actividades agrícolas y pesqueras:

La agricultura y la pesca son actividades económicas importantes, lo que implica una interacción constante con el entorno natural.

Influencia de la actividad turística:

El turismo ha impulsado el crecimiento económico en la región, lo que puede generar cambios en el uso del suelo y en la conservación de los recursos naturales.

Desafíos ambientales:

La gestión de los recursos naturales, la conservación de la biodiversidad y la prevención de la contaminación son desafíos importantes para el desarrollo sostenible de la región.

Participación comunitaria:

La participación de la comunidad en la gestión de los recursos naturales es crucial para garantizar la sostenibilidad del área.

Impacto ambiental:

Erosión y deforestación:

La actividad agrícola y la extracción de recursos pueden causar erosión del suelo y deforestación.

Contaminación del agua:

La contaminación de los cuerpos de agua por actividades agrícolas y urbanas es una preocupación.

Impacto en la biodiversidad:

La degradación del hábitat y la caza excesiva pueden afectar la biodiversidad de la región.

Medidas de conservación:

Gestión sostenible de los recursos naturales:

Es importante implementar medidas para la gestión sostenible de los recursos naturales, como la conservación de la biodiversidad y la prevención de la contaminación.

Participación comunitaria:

La participación de la comunidad en la gestión de los recursos naturales es crucial para garantizar la sostenibilidad del área.

Educación ambiental:

La educación ambiental puede ayudar a fomentar la conciencia sobre la importancia de la conservación del medio ambiente.

En resumen: La relación entre la comunidad de Matilla y su entorno natural es compleja y multifacética. Es crucial que la comunidad, las autoridades locales y las organizaciones ambientales trabajen en conjunto para garantizar la gestión sostenible de los recursos naturales y la conservación del medio ambiente.

Participación e información pública

3.1 Vistas públicas

Vistas Públicas proyecto Lotificación Las Palmas, código 22424

Introducción

El proceso de consulta pública al proyecto **Lotificación Las Palmas** se efectúa como requerimiento del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y la Ley 64-00, la cual establece en sus artículos 381 y 432, la integración de las partes involucradas o interesadas en la realización de los estudios de impacto ambiental. Las consultas se realizan para informar e involucrar a las comunidades y organizaciones en el proceso de toma de decisiones.

Primera Vista Publica

La primera vista pública se realizó en el **Salón de Eventos de la Plaza Taveras Center, 3er nivel** el **jueves 7 de noviembre del 2024** a las 2:00 pm. A las mismas asistieron aproximadamente **30 personas** en representación del sector Matilla, municipio Higüey, provincia La Altagracia.

En representación del promotor del proyecto, participó la señora **Leticia Rodríguez Aristy**, por como coordinador ambiental para la presentación del proyecto, asistió el ingeniero Ezequiel Echevarría.

En este capítulo se presenta el proceso consulta pública del proyecto, realizado como parte del proceso de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de acuerdo a lo establecido en el Compendio de Reglamentos y

¹Con la finalidad de prevenir, controlar y mitigar los posibles impactos sobre el medio ambiente y los recursos naturales ocasionados por obras, proyectos y actividades, se establece el proceso de evaluación ambiental con los siguientes instrumentos: 1) *Declaración de impacto ambiental*; 2) *Evaluación ambiental estratégica*; 3) *Estudio de impacto ambiental*; 4) *Informe ambiental*; 5) *Licencia ambiental*; 6) *permiso ambiental*; 7) *Auditorías ambientales*; y 8) *Consultas públicas*.

²El proceso de permisos y licencias ambientales será administrado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en coordinación con las instituciones que corresponde, las cuales estarán obligadas a consultar los estudios de impacto ambiental con los organismos sectoriales competentes, así como con los ayuntamientos municipales, garantizando la participación ciudadana y la difusión correspondiente.

Procedimientos para Autorizaciones Ambientales de la República Dominicana, en la zona de influencia del proyecto ubicado en Anamuya, municipio Higüey, provincia La Altagracia.

Este proceso incluye:

- Instalación del letrero
- Realización de vista pública

Se colocó un letrero en un lugar visible del área propuesta para el desarrollo del proyecto. El letrero dispone de las siguientes informaciones: nombre y código del proyecto, una breve descripción y que el mismo se encuentra en proceso de evaluación ambiental para los fines de obtener la autorización ambiental correspondiente; nombre y número telefónico del promotor, así como el número de teléfono de las oficinas del Viceministerio de Gestión Ambiental.

Resultados de las vistas públicas

Los participantes en las públicas expresaron que el proyecto sería positivo para el sector de Matilla, ya que esto contribuirá con el desarrollo de la zona y ayudara a la creación de empleos.

Además, valoraron positivamente que el proyecto incluyera la creación de lotes para la venta y construcción de viviendas, lo cual no solo proporcionará nuevas oportunidades de vivienda, sino que también fomentará el crecimiento económico mediante la generación de empleos en la zona. Los asistentes en ambas vistas públicas destacaron que la implementación de áreas verdes y garitas de seguridad contribuirá a crear un ambiente seguro y agradable para los futuros residentes.

Transcripción de la primera vista pública

Ezequiel Echevarría: Muy buenos días mi nombre es Ezequiel Echevarría coordinador del equipo consultor para hacer vistas públicas hay algunos requisitos que nos manda la Ley 64-00 pero hay tres que son fundamentales uno de ellos es grabar por eso nos ven con esta grabadora y luego con este audio realizar una transcripción para incorporarlo en el documento que se llama estudio de impacto ambiental, otro de los

requisitos que tenemos que tener dos listas de asistencia una lista es para la técnico del ministerio y otra nos quedamos nosotros con ella pero de todas formas el destino de esas listas es el ministerio en unas de las columnas de la lista se pide que pongan el número de teléfono el mismo se pone por si en algún momento que estén evaluando el estudio de impacto ambiental si los técnicos tienen alguna duda que hoy 07 de noviembre del 2024 se realizó y ustedes estuvieron realmente participando de esta vista pública de ahí la razón para que ustedes nos regalen su número telefónico es la única finalidad para que los procesos sean más transparente y creíbles, otro de los requisitos es que estaremos tomando fotografía en diferentes momentos de esta vista pública, de tal forma que estos son tres requisitos fundamentales para el desarrollo de esta vista pública.

Este proyecto se llevará a cabo en un terreno con una extensión de 614,172.01 m², de los cuales se utilizarán para la lotificación 426,773.69 m². Este terreno se encuentra ubicado en el sector Matilla, municipio Higüey, provincia La Altagracia.

Consiste en la creación de 409 lotes para la venta y construcción de viviendas.

El proyecto contara con grandes áreas verdes, Garita de seguridad y grandes calles para el fácil acceso.

Información General:

Nombre: Lotificación Las Palmas

Ubicación: sector Matilla, municipio Higüey, provincia La Altagracia.

Extensión del Terreno: 614,172.01 m².

Lotes: 409.

Área Verde: 49,133.76 m².

Área Institucional: 12,359.30 m².

Área de Calle: 125,905.26 m².

Área a lotificar: 426,773.69 m².

Infraestructura de servicios:

- Sistema de abastecimiento de agua potable.
- Sistema de recolección y tratamiento de residuales líquidos.
- Sistema de manejo de los desechos sólidos.
- Sistema de suministro de energía eléctrica.
- Sistema de drenaje de las aguas pluviales

Servicios:

Agua: Sera distribuida y proporcionada por el Instituto Nacional de Aguas Potables y Alcantarillados INAPA.

Energía Eléctrica: Sera distribuida y proporcionada por EDEESTE

Residuos sólidos: Serán almacenados temporalmente en contenedores dentro de una caseta cerrada y recogidos por el ayuntamiento del distrito municipal.

Aguas Residuales: Las aguas residuales serán tratadas mediante de biodigestores autolimpiables emerge como una solución eficiente y ecoamigable para el manejo adecuado de los desechos orgánicos.

Drenaje Pluvial: Las aguas serán canalizadas a través de cunetas hacia los puntos más bajos para ser conducidas a las diferentes depresiones naturales presentes en el área del proyecto.

Acciones por ejecutar durante las fases de construcción y operación**Fase de Construcción**

- Instalación de facilidades temporales y suministro de servicios básicos:
- Instalación de las facilidades temporales.

- Suministro y consumo de agua.
- Generación y manejo de residuales líquidos.
- Suministro y consumo de energía eléctrica.
- Consumo y manejo de combustible.
- Generación y manejo de los desechos sólidos.
- Acondicionamiento del terreno:
- Desmonte y limpieza de la vegetación y de la capa vegetal en el área de lotificación.
- Descapote o corte de material no utilizable.
- Replanteo de los objetos de obra.
- Movimiento de tierra para acondicionamiento de los lotes.
- Disposición temporal o final de material removido.
- Construcción de los objetos de obra:
- Delimitación de los lotes.
- Calles.
- Garita de seguridad y control de acceso.
- Verja perimetral.
- Contratación de fuerza de trabajo temporal:
- Creación de empleo.

Construcción de la infraestructura de servicios:

- Sistema de abastecimiento de agua potable.
- Sistema de drenaje de las aguas pluviales.
- Sistema de recolección y tratamiento de residuales líquidos.
- Sistema de suministro de energía eléctrica.
- Sistema de manejo de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos.
- Creación de áreas verdes y jardines

Fase de Operación

- Limpieza y mantenimiento de los solares y áreas verdes.
- Control de vectores.
- Consumo y control del agua potable.
- Consumo y control de la energía eléctrica.
- Generación y manejo de residuos sólidos.
- Mantenimiento del sistema de drenaje de las aguas pluviales.
- Mantenimiento del sistema de tratamiento de residuales líquidos.
- Creación de empleos permanentes.

Ahora vamos hablar de los impactos, los impactos son cambios que se producen alguno son negativos y otros positivos, cuando me refiero a negativo no es que realizan un daño fuerte porque son controlable y mitigables, en estos proyectos como cualquier otro hay que realizar la limpieza del solar en cual se quita la capa vegetal para realizar los caminos de acceso y esos movimientos de tierra a veces producen polvo, realizan ruido pero los mismos son controlados ya que generalmente cuando se hacen estos proyectos se cierra el perímetro con mallas para evitar que el polvo afecte el entorno, en estos proyectos hay entrada y salidas de camiones pero los mismos son controlables y

momentáneo en el estudio de impacto ambiental lo contemplamos y valoramos como impactos mínimos ya que cuando termina la construcción ese impacto termina, tiene también una parte positiva en esa fase de construcción son los empleos va haber entre 50 empleos que serán de la comunidad, tiene también un flujo económico en la comunidad ya que el dueño de la obra debe comprar materiales a los diferentes comerciantes, igual los trabajadores comen en la zona y esto aumenta el flujo económico en la comunidad. Luego viene la parte de operación el cual contara con empleos de todo el personal que trabajara en estas naves, el impacto negativo es cuando eso se desarrolle es el flujo de vehículos en la zona, también hay contaminación de las aguas, pero como le dije al principio tendrá un séptico filtrante, también el consumo de energía y agua que estarán regulados por las instituciones gubernamentales de la zona, ahora vamos a pasar la sesión de preguntas y respuestas.

IMPACTOS AMBIENTALES

La Evaluación de impacto Ambiental en todo caso debe ser capaz de ser preventiva, y capaz de predecir los impactos que producirá el proyecto en el medio biótico, medio físico y medio socioeconómico. Por tal razón la evaluación ambiental es un instrumento fundamental en la toma de decisiones para la planeación, ejecución y operación de los diferentes proyectos.

IMPACTOS IDENTIFICADOS EN LA FASE DE CONSTRUCCIÓN

Contaminación del aire:

- Material particulado emitido en excavación, movimiento de vehiculos y material de construcción;
- Emisión de gases de combustión emitido por movimiento vehicular, camiones y vehículos;
- Emisión de Ruidos por equipos y construcción;

Contaminación de suelos:

- Residuos

- Erosión

IMPACTOS IDENTIFICADOS EN LA FASE DE OPERACIÓN

- Incremento del tránsito vehicular
- Posible contaminación de las aguas por el tratamiento deficiente y vertimiento de las aguas residuales de origen doméstico.
- Posible contaminación del suelo por la manipulación de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos,
- Embellecimiento del área de la lotificación, jardinería y áreas verdes,
- Aumento de la Demanda de servicios en la zona
- Aumento de movimiento económico en la zona
- Contratación de personal.

PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACION AMBIENTAL (PMAA)

Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA), contempla acciones orientadas hacia prevenir, controlar, mitigar, compensar y corregir los impactos negativos ambientales que podrían ser generados por el proyecto en cada una de las etapas si no se toman las medidas adecuadas. También se plantea la potenciación de impactos positivos al ambiente natural y socioeconómico del entorno.

MEDIDAS DEL PMAA FASE DE CONSTRUCCIÓN

- Para evitar dispersión de partículas, cubrir adecuadamente los camiones y encerrar el área con cerca rompeviento.
- Minimizar al mínimo los impactos por ruidos, Revisión de los equipos y camiones involucrados con el proyecto, mantenimiento adecuado y horario 7:00 AM – 5:00 PM

- Reducir las emisiones de gases, revisión de los equipos y mantenimiento adecuado;
- Cumplir con las normas ambientales.
- Dar participación de la comunidad, mano de obra y compra de materiales

MEDIDAS DEL PMAA FASE DE OPERACIÓN

- Barreras Vivas para control de ruido y Jardineras embellecimiento de la zona
- Se mantendrá parte de la vegetación, el proyecto está diseñado para integrar los árboles como parte de las áreas verdes;
- Pavimentación para control de emisiones de partículas
- Sistema de tratamiento de aguas residuales, control de vertido y monitoreo según las normas de descargas de aguas;
- Manejo de residuos sólidos a través del Ayuntamiento.
- Control del Tránsito en la Entrada y Salida

Sesión de preguntas y repuestas

Luis López (comunitario): Cuando tienen planeado iniciar el proyecto?

Leticia Rodríguez Aristy (Promotor): Estamos en procesos de permisos, esperamos iniciar una vez que estén todos listos.

Miguel Ángel Santana (Comunitario): ¿Tienen un rango de precios, ya determinado?

Leticia Rodríguez Aristy (Promotor): Todavía no tenemos un rango determinado, al no haber terminado los estudios de suelo y demás, no podemos asegurar un rango.

Carmen Castillo (Comunitario): Cuantos lotes tendrá el proyecto?

Ezequiel Echevarría:) Alrededor de 409 lotes estarán disponible para venta.

Aura Margarita Montesino (Comunitaria): Solo quiero comentar que veo que todo está muy bien planeado por parte de la constructora, se ve un proyecto sólido y esperamos que se le dé prioridad a la comunidad para los empleos.

Ezequiel Echevarría: Claro, este proyecto es por y para Matilla entonces la prioridad la tendrán ustedes.

Andrés Reyes (Comunitario): Como le podemos ofrecer nuestros servicios para que nos tomen en cuenta a la hora de buscar empleados?

Ezequiel Echevarría: Pueden hacer una lista con sus nombres y sus habilidades para yo llevármelo al final del día.

Omar Marte (Comunitario): Como comunitario le pido a la señora Leticia que le den prioridad a la comunidad y a su vez le pido a la comunidad que nos organicemos bien para aprovechar esta magnífica oportunidad.

Wander Sosa (Comunitario): Hay alguna normativa con respecto a la construcción dentro de los solares?

Ezequiel Echevarría: No tenemos normativa específica, pero debe cumplir con los lineamientos del terreno.

Kiara Santana (Comunitario): Cuando estará lista la infraestructura del proyecto.

Ezequiel Echevarría: Una vez terminado el proceso de los permisos, empezaremos el proceso de construcción.

Rosa Emilia Peña (Comunitaria): Como solo se están vendiendo los solares, existe algún prerrequisito para la construcción.

Ezequiel Echevarría: Hay algunas restricciones como el espacio de linderos y hay una ley de condominio en la cual te estipula que se puede construir y con cuales materiales.

Ezequiel Echevarría: Ya que no hay más preguntas vamos a agradecerle la presencia de todos ustedes en esta vista pública y siempre que los inviten a las vistas públicas participen es sumamente importante que ustedes aprovechen el mecanismo de

participación ciudadana porque son mecanismos que se hacen en sociedades democráticas y que están en vía de desarrollo como la nuestra así que muchas gracias por participar y tengan feliz resto del día.

Segunda Vista Publica

La segunda vista pública se realizó en el **Salón de Eventos de la Plaza Taveras Center, 3er nivel** el **jueves 22 de noviembre del 2024** a las 2:00 pm. A las mismas asistieron aproximadamente **50 personas** en representación del sector Matilla, municipio Higüey, provincia La Altagracia.

Transcripción de la segunda vista pública

Ezequiel Echevarría: Muy buenos días mi nombre es Ezequiel Echevarría coordinador del equipo consultor para hacer vistas públicas hay algunos requisitos que nos manda la Ley 64-00 pero hay tres que son fundamentales uno de ellos es grabar por eso nos ven con esta grabadora y luego con este audio realizar una transcripción para incorporarlo en el documento que se llama estudio de impacto ambiental, otro de los requisitos que tenemos que tener dos listas de asistencia una lista es para la técnico del ministerio y otra nos quedamos nosotros con ella pero de todas formas el destino de esas listas es el ministerio en unas de las columnas de la lista se pide que pongan el número de teléfono el mismo se pone por si en algún momento que estén evaluando el estudio de impacto ambiental si los técnicos tienen alguna duda que hoy 07 de noviembre del 2024 se realizó y ustedes estuvieron realmente participando de esta vista pública de ahí la razón para que ustedes nos regalen su número telefónico es la única finalidad para que los procesos sean más transparente y creíbles, otro de los requisitos es que estaremos tomando fotografía en diferentes momentos de esta vista pública, de tal forma que estos son tres requisitos fundamentales para el desarrollo de esta vista pública.

Este proyecto se llevará a cabo en un terreno con una extensión de 614,172.01 m², de los cuales se utilizarán para la lotificación 426,773.69 m². Este terreno se encuentra ubicado en el sector Matilla, municipio Higüey, provincia La Altagracia.

Consiste en la creación de 409 lotes para la venta y construcción de viviendas.

El proyecto contara con grandes áreas verdes, Garita de seguridad y grandes calles para el fácil acceso.

Información General:

Nombre: Lotificación Las Palmas

Ubicación: sector Matilla, municipio Higüey, provincia La Altagracia.

Extensión del Terreno: 614,172.01 m².

Lotes: 409.

Área Verde: 49,133.76 m².

Área Institucional: 12,359.30 m².

Área de Calle: 125,905.26 m².

Área a lotificar: 426,773.69 m².

IMPACTOS AMBIENTALES

La Evaluación de impacto Ambiental en todo caso debe ser capaz de ser preventiva, y capaz de predecir los impactos que producirá el proyecto en el medio biótico, medio físico y medio socioeconómico. Por tal razón la evaluación ambiental es un instrumento fundamental en la toma de decisiones para la planeación, ejecución y operación de los diferentes proyectos.

IMPACTOS IDENTIFICADOS EN LA FASE DE CONSTRUCCIÓN**Contaminación del aire:**

- Material particulado emitido en excavación, movimiento de vehículos y material de construcción;
- Emisión de gases de combustión emitido por movimiento vehicular, camiones y vehículos;
- Emisión de Ruidos por equipos y construcción;

Contaminación de suelos:

- Residuos
- Erosión

IMPACTOS IDENTIFICADOS EN LA FASE DE OPERACIÓN

- Incremento del tránsito vehicular
- Posible contaminación de las aguas por el tratamiento deficiente y vertimiento de las aguas residuales de origen doméstico.
- Posible contaminación del suelo por la manipulación de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos,
- Embellecimiento del área de la lotificación, jardinería y áreas verdes,
- Aumento de la Demanda de servicios en la zona
- Aumento de movimiento económico en la zona
- Contratación de personal.

PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACION AMBIENTAL (PMAA)

Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA), contempla acciones orientadas hacia prevenir, controlar, mitigar, compensar y corregir los impactos negativos ambientales que podrían ser generados por el proyecto en cada una de las etapas si no se toman las medidas adecuadas. También se plantea la potenciación de impactos positivos al ambiente natural y socioeconómico del entorno.

MEDIDAS DEL PMAA FASE DE CONSTRUCCIÓN

- Para evitar dispersión de partículas, cubrir adecuadamente los camiones y encerrar el área con cerca rompeviento.
- Minimizar al mínimo los impactos por ruidos, Revisión de los equipos y camiones involucrados con el proyecto, mantenimiento adecuado y horario 7:00 AM – 5:00 PM

- Reducir las emisiones de gases, revisión de los equipos y mantenimiento adecuado;
- Cumplir con las normas ambientales.
- Dar participación de la comunidad, mano de obra y compra de materiales

MEDIDAS DEL PMAA FASE DE OPERACIÓN

- Barreras Vivas para control de ruido y Jardineras embellecimiento de la zona
- Se mantendrá parte de la vegetación, el proyecto está diseñado para integrar los árboles como parte de las áreas verdes;
- Pavimentación para control de emisiones de partículas
- Sistema de tratamiento de aguas residuales, control de vertido y monitoreo según las normas de descargas de aguas;
- Manejo de residuos sólidos a través del Ayuntamiento.
- Control del Tránsito en la Entrada y Salida

Sesión de preguntas y repuestas

Yermany Mateo Pérez (comunitario): Se tiene alguna restricción con el sembradío de plantas.

Ezequiel Echevarría: Usualmente son plantas de ordenamiento para no afectar las aceras.

Mariana del Rosario (Comunitaria): Como comunitaria del área me parece excelente que el sector Matilla pueda tener un área residencial moderna.

Pedro de Los Santos (Comunitario): El agua va a tener un medidor o va a ser libre consumo?

Leticia Rodríguez Aristy (Promotor): Eso es decisión de INAPA, la junta de vecinos se puede poner en comunicación con INAPA para que se regule el uso del agua.

Juan Valdez (Comunitario): Que se va a utilizar para separar las casas.

Ezequiel Echevarría: Normalmente construyen verjas perimetrales, pero queda a disposición del dueño del terreno, puede ser vegetación, malla ciclónica, etc.

Bioska Jiménez (Comunitaria): El proyecto tiene algún contrato firmado con el ayuntamiento para el tema de la recolección de los residuos.

Leticia Rodríguez Aristy (Promotor): No, el proyecto no se va a encargar de la recolección, lo que si podemos es ayudar a la alcaldía con charlas, talleres y demás, para capacitar al ciudadano de cómo se deben manejar ciertos residuos.

Emely Santana (Comunitaria): El agua pluvial como se va a manejar, porque en un sector cerca de aquí se están generando inundaciones de manera frecuente.

Ezequiel Echevarría: El proyecto tendrá una alcantarilla pequeña y haremos filtrantes en varios puntos del proyecto para enviar la menor cantidad de descarga posible al alcantarillado público.

Martin López (Comunitario): Cuando estará lista la infraestructura del proyecto.

Leticia Rodríguez Aristy (Promotor): Una vez terminado el proceso de los permisos, empezaremos el proceso de construcción.

Ezequiel Echevarría: Ya que no hay más preguntas vamos a agradecerle la presencia de todos ustedes en esta vista pública y siempre que los inviten a las vistas públicas participen es sumamente importante que ustedes aprovechen el mecanismo de participación ciudadana porque son mecanismos que se hacen en sociedades democráticas y que están en vía de desarrollo como la nuestra así que muchas gracias por participar y tengan feliz resto del día.

Fotos de la primera Vista Pública





Fotos de la segunda Vista Pública





Letrero frente al área del proyecto



CAPITULO IV

Marco Jurídico y Legal

Para los fines de este Informe ambiental, el proyecto **Lotificación Las Palmas** ha tomado en cuenta el cumplimiento de las Leyes sustantivas, Convenciones, Normas relacionadas de forma directa con todas las actividades involucradas a la industria y que son aplicables a este tipo de proyecto. Se realiza un inventario de las leyes, acuerdos nacionales e internacionales, sectoriales y regionales, indicándose los aspectos relevantes que el proyecto cumplirá.

También se indicarán los reglamentos y normas pertinentes que rigen la calidad del ambiente, la protección de áreas frágiles incluyendo los cuerpos superficiales de agua, y se incluirán las autorizaciones, certificaciones y permisos que la empresa requiere para su operación, tanto a nivel internacional, como a nivel local.

4.1 Análisis de la Legislación y Normativa

Se crea el análisis de la legislación y normativa que deberá cumplir proyecto **Lotificación Las Palmas**, de acuerdo con las acciones que se ejecutan durante las operaciones de la misma. Así como las características de la línea base ambiental del espacio terrestre, donde se encuentra la empresa. Teniendo que cumplir con todas y cada una de las regulaciones, leyes y normas que se analizan y se relacionan a continuación:

- Ley (64-00) General de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Ley No. 147 -02 sobre Gestión de Riesgos.
- Norma Ambiental sobre Calidad del Agua y Control de Descargas (NA-AG-001-03).
- Norma Ambiental sobre la calidad de aguas subterráneas y descargas al subsuelo.
- Norma Ambiental de Calidad de Aire y Control de Emisiones (NA-AI-001-03).

- Norma Ambiental de las Emisiones de Contaminantes Atmosféricos provenientes de Fuentes Fijas (NA-AI-002-03).
- Norma Ambiental para la Protección contra Ruidos (NA-RU-001-03).
- Norma para la Gestión Ambiental de Residuos Sólidos no Peligrosos (NA-RS-001-03).
- Norma para la reducción y el consumo de las sustancias agotadoras de la capa de ozono.
- Reglamento del Sistema de Permisos y Licencias Ambientales.

Legislación ambiental y normativa para las evaluaciones de impacto ambiental de los proyectos específicos.

El Informe Ambiental, se elaboró tomando en consideración lo que establecen los Artículos 9, 38, 40, 41, 42, 45 y 47 de la Ley (64-00) General de Medio Ambiente y Recursos Naturales, los Artículos 8, 9, 11, 12, 14, 15, 19, 42 y 43 del Reglamento del Sistema de Permisos y Licencias Ambientales.

Legislación ambiental y normativa para las aguas y su contaminación

Los residuales líquidos domésticos están recolectados y tratados, con lo cual se dará cumplimiento a lo que estipulan los Artículos 131, 134 y 161 de la Ley (64-00) General de Medio Ambiente y Recursos Naturales y la Norma Ambiental sobre Calidad del Agua y Control de Descargas, (NA-AG-001-03) y a la Norma Ambiental sobre la calidad de aguas subterráneas y descargas al subsuelo, que establecen el marco de referencia para los vertidos a realizarse al subsuelo.

Legislación ambiental y normativa para los suelos y su contaminación

En cuanto a los suelos se cumplirá lo establecido en los Artículos 90 y 91 de la Ley (64-00) General de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Legislación ambiental y normativa para la contaminación atmosférica

Se da cumplimiento a las Normas Ambientales de Calidad de Aire y Control de Emisiones (NA-AI-001-03) y de las Emisiones de Contaminantes Atmosféricos provenientes de Fuentes Fijas (NA-AI-002-03); así como a los Artículos 92 y 93 de la Ley (64-00) General de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Legislación ambiental y normativa para la contaminación sónica

El Informe establece en el PMAA, las medidas para mitigar el impacto por la contaminación sónica, que se provocan durante las operaciones de la empresa, con lo cual se da cumplimiento a la Norma Ambiental para la Protección contra Ruidos (NA-RU-001-03), para un área industrial, y lo que establece el Artículo 115 de la Ley (64-00) General de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Legislación ambiental y normativa para el manejo de los residuos sólidos.

Se cumple lo que establece el Artículo 107 de la Ley (64-00) General de Medio Ambiente y Recursos Naturales y la Norma para la Gestión Ambiental de Residuos Sólidos no Peligrosos (NA-RS-001-03). El Artículo 1, inciso a del Decreto 112-95.

Legislación ambiental y normativa para el manejo de elementos, sustancias y productos peligrosos.

La empresa cumplirá con lo que establece el Artículo 99 de la Ley (64-00) General de Medio Ambiente y Recursos Naturales, el Anexo III de la Convención de Rotterdam y la Norma para la reducción y el consumo de las sustancias agotadoras de la capa de ozono, para los nuevos equipos de refrigeración y los existentes.

Legislación ambiental y normativa sobre gestión de riesgos

Para el Plan de Contingencia fueron identificados los puntos críticos de riesgos ambientales y de seguridad en caso de ocurrencia de desastres tecnológicos o naturales, basado en lo establecido en la Ley 147-02 sobre gestión de riesgo.

Análisis de la Normas Ambientales del MIMARENA

Legislación Ambiental Y Normativa Para Las Aguas Y Su Contaminación

Art. 87, Párrafo, de la Ley (64-00) General de Medio Ambiente y Recursos Naturales, las empresas o instituciones que gestionen los servicios de manejo de aguas residuales en una localidad, están las responsables por el cumplimiento de las normas y parámetros vigentes en lo que respecta a las descargas de aguas residuales domésticas, o de otros tipos descargados a través del alcantarillado municipal.

Art. 89 de la Ley (64-00) General de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 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 el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

Art. 126 de la Ley (64-00) General de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Todas las aguas del país, sin excepción alguna, son propiedad del Estado y su dominio es inalienable, imprescriptible e inembargable. No existe la propiedad privada de las aguas ni derechos adquiridos sobre ellas.

Art. 129 de la Ley (64-00) General de Medio Ambiente y Recursos Naturales, el Plan Nacional de Ordenamiento Territorial establecerá la zonificación hidrológica, priorizando las áreas para producción de agua, conservación y aprovechamiento forestal, entre otros, y garantizando una franja de protección obligatoria de treinta (30) metros en ambas márgenes de las corrientes fluviales, así como alrededor de los lagos, lagunas y embalses.

Art. 131 de la Ley (64-00) General de Medio Ambiente y Recursos Naturales, el uso de las aguas superficiales y la extracción de las subterráneas se realizarán de acuerdo con la capacidad de la cuenca y el estado cualitativo de sus aguas, según las evaluaciones y dictámenes emitidos por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Art. 133 de la Ley (64-00) General de Medio Ambiente y Recursos Naturales, se prohíbe el vertimiento de escombros o basuras en las zonas cársticas, cauces de ríos y arroyos, cuevas, sumideros, depresiones de terreno y drenes.

Art. 134 de la Ley (64-00) General de Medio Ambiente y Recursos Naturales, los efluentes de residuos líquidos o aguas, provenientes de actividades humanas o de índole

económica, deberán ser tratados de conformidad con las normas vigentes, antes de su descarga final.

Art. 161 de la Ley (64-00) General de Medio Ambiente y Recursos Naturales, se refiere a que se pondrá especial énfasis en la protección de acuíferos subterráneos, evitando cualquier tipo de contaminación o uso contrario al interés de la ley 64-00.

Norma Ambiental sobre Calidad del Agua y Control de Descargas. (NA-AG-001-03) establece la clasificación de los cuerpos receptores.

Legislación Ambiental Y Normativa Para Los Suelos y Su Contaminación

Art. 90 de la Ley (64-00) General de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 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;
3. Usar para riego las aguas mineralizadas, salvo en la forma dispuesta por el organismo estatal competente;
4. Utilizar productos químicos para fines agrícolas u otros, sin la previa autorización de los organismos estatales competentes;
5. Utilizar cualquier producto prohibido en su país de origen.

Art. 124 de la Ley (64-00) General de Medio Ambiente y Recursos Naturales, toda persona natural o jurídica, privada o pública, que realice explotaciones geológicas, edafológicas, extracción de minerales o áridos, así como construcción de carreteras, terraplenes, presas o embalses, o que ejecute cualquier otra actividad u obra que pueda afectar los suelos, está obligada a adoptar las medidas necesarias para evitar su degradación y para lograr su rehabilitación inmediatamente concluya cada etapa de intervención.

Art. 125 de la Ley (64-00) General de Medio Ambiente y Recursos Naturales, el costo de rehabilitación de los suelos estará a cargo de los ejecutantes de la intervención que causare su degradación o menoscabo.

Legislación Ambiental Y Normativa Para La Contaminación Atmosférica

Norma Ambiental de calidad del aire (NA-AI-001-03), Estándares de calidad de aire.

Art. 92 de la Ley (64-00) General de Medio Ambiente y Recursos Naturales, el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en coordinación con el Ministerio 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.

Art. 93 de la Ley (64-00) General de Medio Ambiente y Recursos Naturales, el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en coordinación con el Ministerio de Obras Públicas y los ayuntamientos, reglamentará el control de emisiones de gases y ruidos dañinos y contaminantes provocados por vehículos automotores, plantas eléctricas, otros motores de combustión interna y actividades industriales.

Tabla 1. Estándares de calidad de aire.

CONTAMINANTE	TIEMPO PROMEDIO	LÍMITE ug/m3	PERMISIBLE
Partículas suspendidas totales (PST)	anual	80	
	24 horas	230	
Partículas fracción (pm-10)	anual	50	
	24 horas	150	
Dióxido de azufre (SO₂)	anual	100	
	24 horas	150	
	1 hora	200	
Dióxido de nitrógeno (NO₂)	anual	100	
	24 horas	300	
	1 hora	400	

Monóxido de carbono (CO)	media diaria	-----
	8 horas	10,000
	1 hora	40,000
Hidrocarburos (no. metano) (CH)	3 horas	160
Plomo (Pb)	Trimestral	1,5
	Anual	2,0

Nota: La unidad expresada en la tabla es microgramos sobre metro cúbico

Norma para el control de las emisiones de contaminantes atmosféricos provenientes de vehículos (NA-AI-003-03).

Tabla 2. Límite máximo de opacidad para el humo emitido por vehículos con motor diésel.

Año de fabricación del vehículo	Emisión de humo
≤ 2000	80% de opacidad
≥ 2001	70% de opacidad

Tabla 3. Límite máximo de emisión de vehículos de motor.

Año de fabricación del vehículo	CO (%Vol)	CO ₂ (%Vol)	HC (ppm)
≤ 1980	6%	8%	1 200
1981-1999	4,5%	10,5%	600
≥ 2000	0,5%	12%	125

Art. 114, de la Ley (64-00) General de Medio Ambiente y Recursos Naturales, el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en coordinación con los ayuntamientos municipales y la policía 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.

Art. 115, de la Ley (64-00) General de Medio Ambiente y Recursos Naturales, se prohíbe la emisión de ruidos producidos por la falta del silenciador de escape o su funcionamiento defectuoso, de plantas eléctricas, vehículos de motor, así como el uso en vehículos particulares de sirenas o bocinas, que en razón de la naturaleza de su utilidad corresponden a los servicios policiales, de ambulancias o de carros de bomberos.

Norma ambiental para la protección contra ruidos (NA-RU-001-03).

Tabla 4. Niveles de emisiones de ruidos máximos permisibles en decibeles (dB) (A).

CATEGORÍAS DE ÁREAS	RUIDO EXTERIOR DB(A)	
	Diurno (7 am – 9 pm)	Nocturno (9 pm – 7 am)
Área Industrial - Residencial	65	55

Legislación Ambiental Y Normativa Para El Manejo De Los Residuos Sólidos Domésticos.

Art. 107 de la Ley (64-00) General de Medio Ambiente y Recursos Naturales, plantea que 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.

Art. 108 de la Ley (64-00) General de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en todas las instituciones públicas se implantarán sistemas de clasificación de los desechos sólidos, previo a su envío a los sitios de disposición final.

CAPITULO V

IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO LOTIFICACIÓN LAS PALMAS

5.1 Introducción

Más allá del alcance y extensión de un estudio ambiental (sea EsIA, DIA ó IA) este debe pasar necesariamente por una serie de fases y cumplir su objetivo principal que es el de identificar, predecir, interpretar, prevenir, valorar y comunicar el impacto que un determinado proyecto o instalación puede provocar o está provocando en el ambiente, todo ello con el fin de proponer medidas para un adecuado manejo ambiental.

En este capítulo se cuantifican y cualifican los impactos positivos y negativos que serán provocados por las acciones de las fases de construcción y operación del proyecto.

El área de influencia sobre los elementos físico-bióticos y socioeconómicos del proyecto, estará definida en dos (2) niveles: directa e indirecta. En la siguiente tabla, se presenta la definición de estas áreas.

Elemento del Medio Ambiente	Tipo de Área de influencia	Alcance
Físico-biótico	Directa e indirecta	Área de influencia directa e indirecta sobre los elementos físico-bióticos del medio ambiente fueron considerados los 477,407.54 m ² que ocupa la parcela donde se ubica el proyecto, más una franja de 500 m medidos a partir del límite de la parcela.
Socioeconómico	Directa	Sector Matilla, municipio Higüey
	Indirecta	Provincia La Altagracia

5.2 Metodología

Los impactos se identificaron a partir de las observaciones realizadas en el terreno donde se construirá el proyecto, evaluando las acciones de las fases de construcción y operación sobre los elementos del medio, por medio de consultas, de listas de chequeo

y del proceso interactivo con los especialistas que elaboraron el Estudio de Impacto Ambiental. Todo esto permitió definir los impactos, establecer las medidas preventivas, de mitigación y de restauración y disponer los procedimientos de seguimiento y control.

Las acciones para las fases de construcción y operación del proyecto, se relacionan en matrices, con los elementos ambientales que afecta, colocando en el punto de intersección entre filas (acciones y actividades) y columnas (elementos del medio ambiente), el número con el que aparece relacionado el impacto.

La evaluación de los impactos se elaboró a partir de matrices donde se valoran cada uno de los impactos que se provocan por las acciones para las fases de construcción y operación del proyecto.

Para determinar la importancia cualitativa y cuantitativa de los impactos identificados, se efectuó una valoración de cada uno de ellos, utilizando los indicadores presentados en tablas, además, se presenta una gama de colores que corresponde a los rangos de importancia.

5.3 Resumen de los criterios de evaluación

Denominación o significado del criterio		Valor	Clasificación
CI	Se refiere al efecto beneficioso o perjudicial de las diferentes acciones que van a incidir sobre los elementos considerados.	Carácter del Impacto	
		+	Positivo (Cuando sea beneficioso en relación con el estado previo de la actuación).
		-	Negativo (Cuando sea perjudicial).
I	Intensidad del Impacto		
	Se refiere al grado de incidencia del impacto sobre el elemento ambiental, en el ámbito que actúa. En el caso de impactos negativos, representa la calidad del elemento sobre el que se ejercerá el impacto. La calidad está dada por sus valores (estéticos, científicos, educativos, genéticos,	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).

	conservacionistas, arquitectónicos, históricos, etc.). En el caso de impactos positivos es el grado de cambio cuantitativo o salto cualitativo que ocasionará a éste.	4	Alta y Muy Alta (La magnitud del efecto es superior a lo aceptable, puede producir una pérdida permanente en la calidad de las condiciones ambientales).
		8	
EX	Extensión del Impacto		
	Área que será afectada. Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% del área respecto al entorno en que se manifiesta el efecto).	1	Puntual (La acción impactante causa un efecto muy localizado)
		2	Parcial (El efecto supone una incidencia apreciable en el medio).
		4	Extenso (El efecto se detecta en una gran parte del medio considerado).
MO	Momento		
	(Plazo de manifestación) Alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor ambiental.	1	Corto Plazo (El tiempo entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto es menor de 1 año).
		2	Corto Plazo (El tiempo entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto es menor de 1 año).
		1	Largo plazo (El período de tiempo es superior a 5 años).
P	Persistencia		
	Permanencia del efecto. Refleja el tiempo en que permanecerá el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones previas a la acción por medios naturales o por la introducción de medidas correctoras.	1	Fugaz (Produce un efecto que dura menos de un año).
		2	Temporal (El efecto persiste entre 1 y 10años).
		4	Permanente (El efecto tiene una duración superior a los 10 años).
	Reversibilidad		
	Posibilidad de regresar a las condiciones iniciales por medios naturales. Hace referencia al	1	Corto Plazo (Retorno a las condiciones iniciales en menos de un año).

RV	efecto en el que la alteración puede ser asimilado por el entorno (de la forma medible, ya sea a corto, mediano o largo plazo), debido al funcionamiento de los procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de auto depuración del medio; o de lo que es el proyecto, es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que aquella deja de actuar sobre el medio.	2	Mediano Plazo (Se recuperan las condiciones iniciales entre 1 y 10 años).
		4	Irreversible (Imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a las condiciones iniciales, o hacerlo en un período mayor de 10 años).
SI	Sinergia		
	Reforzamiento de dos o más efectos simples. Este criterio contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples, pudiéndose generar efectos sucesivos y relacionados que acentúen las consecuencias del impacto.	1	No Sinérgico (Cuando una acción actuando sobre un factor no incide en otras acciones, que actúan sobre el mismo factor).
		2	Sinérgico (Presenta sinergismo moderado).
		4	Muy Sinérgico (El impacto es altamente sinérgico).
RE	Recuperabilidad		
	Posibilidad de introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación. Se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales (previas a la acción) por medio de la intervención humana (introducción. En caso de los impactos positivos, donde no es necesario introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación, se le dará el máximo de 4, considerando que el efecto es beneficioso, para que la importancia del impacto refleje su verdadero valor.	1	Recuperable (El efecto es recuperable).
		2	Mitigable (El efecto puede recuperarse parcialmente).
		4	Irrecuperable (Alteración imposible de recuperar).
	Acumulación		

AC	Incremento progresivo. Este criterio o atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.	1	Simple (Es el impacto cuyo efecto se manifiesta sobre un sólo componente ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos, ni en la de su acumulación, ni en la de su sinergia).
		4	Acumulativo (Es aquel efecto que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad, al carecer el medio de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento de la acción causante del impacto).
PE	Periodicidad		
	Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, de forma impredecible, de manera crítica o recurrente o constante en el tiempo.	1	Irregular (El efecto se manifiesta de forma impredecible).
		2	Periódica (El efecto se manifiesta de manera cíclica o recurrente).
		4	Continua (Efecto constante en el tiempo).
EF	Efecto		
	Se representa por los impactos directos e indirectos. Se consideran impactos directos aquellos en que la acción del hombre se realiza sobre el elemento afectado. Indirectos, son los que resultan de la respuesta de un elemento afectado por la acción del hombre sobre otro componente.	D	Directo o primario (Su efecto tiene una incidencia inmediata en algún factor ambiental, siendo la repercusión de la acción consecuencia directa de ésta).
		I	Indirecto o secundario (Su manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando éste como una acción de segundo orden).

Importancia del Efecto (IM): Valoración cuantitativa del impacto se obtiene con la siguiente fórmula:

Fórmula: $IM = CI [3(I)+2(EX)+SI+PE+MO+AC+MC+RV+PR]$

Clasificación de los impactos en colores de acuerdo con la importancia

Importancia	Rango	Clasificación de colores	
		Positivo	Negativo
Baja < 15	Baja < 15		
Media 16-30	Media 16-30		
Alta 31-45	Alta 31-45		
Muy alta > 46	Muy alta > 46		

5.4 Identificación de las acciones del proyecto Lotificación Las Palmas susceptibles de generar impactos.

A continuación, se presenta la identificación de las acciones para las fases de construcción y operación, de acuerdo con las diferentes actividades que se realizarán durante cada una de las fases.

Acciones para las fases de construcción

En la siguiente tabla se relacionan las acciones identificadas para el proyecto, que serán ejecutadas durante la fase de construcción del mismo.

Fase	Acciones
Fase de	Instalación de facilidades temporales.
	Emplazamiento del campamento de facilidades temporales.
	Almacenamiento de materiales de construcción.
	Suministro y consumo de agua.
	Generación y manejo de residuales líquidos.
	Suministro y consumo de energía.
	Generación y manejo de residuos sólidos
	Acondicionamiento del terreno.
	Desbroce y nivelación de superficies.
	Replanteo topográfico de los objetos de obra.

Construcción	Movimiento de tierra, excavaciones y conformación de plataformas.
	Infraestructura de servicio.
	Delimitación del terreno, áreas verdes y servicios.
	Construcción de los viales internos, aparcamientos y cerca perimetral.
	Construcción del sistema de abastecimiento de agua.
	Construcción del sistema de recolección de aguas residuales.
	Construcción del sistema contra incendios.
	Construcción del drenaje pluvial.
	Instalación y conexión al sistema de transmisión de energía.
	Sistema de comunicaciones.
	Construcción infraestructuras del proyecto
	Equipamiento y partes para la fase de construcción y montaje.
	Contratación de fuerza de trabajo temporal.
	Creación de empleo

Acciones para las fases de operación

En la siguiente tabla se relacionan las acciones identificadas para el proyecto, que serán ejecutadas durante la fase de operación del mismo.

Fase	Acciones
Fase de Operación	Operación del proyecto
	Operación
	Áreas verdes
	Mantenimiento.
	Infraestructuras del proyecto
	Mantenimiento.
	Vectores.
	Control.
	Agua.
	Consumo y control
	Energía.

	Consumo y control
	Sistema de drenaje pluvial
	Mantenimiento.
	Sistema de residuales líquidos.
	Mantenimiento.
	Desechos sólidos.
	Manejo.
	Fuerza de trabajo permanente
	Creación de empleos

5.5 Identificación de los elementos del medio ambiente que serán impactados

Los elementos del medio (físicos-biótico, socioeconómico y perceptual) considerados en la evaluación del impacto ambiental para el proyecto, se presentan en las tablas siguientes:

Elementos del medio, fase de construcción

Bio-físicos	Socioeconómicos	Perceptual
Aire. Suelo. Relieve. Aguas superficiales. Vegetación. Fauna. Flora	Población. Construcción. Economía. Transporte.	Paisaje.

Elementos del medio, fase de operación

Bio-físicos	Socioeconómicos	Perceptual	Recursos
-------------	-----------------	------------	----------

Aguas superficiales. Suelo Aire Vegetación. Fauna. Aguas subterráneas	Economía. Transporte. Uso del suelo. Comercio.	Paisaje.	Agua. Energía
--	---	----------	------------------

5.6 Identificación de los Impactos Ambientales del proyecto Lotificación Las Palmas.

La identificación de los impactos ambientales fue realizada tomando en cuenta los elementos del medio que se verán afectados por las acciones de las fases de construcción y operación del proyecto y se identificaron a partir de la matriz interactiva de acciones y elementos del medio.

Impactos por componentes ambientales en Fase de Construcción

Medio Afectado	Impacto
Aire	Alteración de la calidad del aire por las emisiones de material particulado y emisiones que se genera por el movimiento vehicular, maquinarias y equipos durante el proceso de excavación y zanjeo.
	Reducción de la calidad acústica por un aumento en los niveles de ruido que se genera por el movimiento vehicular, maquinarias y equipos durante el proceso de preparación del proyecto.
Suelo	Posibilidad de contaminación del suelo por el mal manejo de los desechos sólidos y líquidos provenientes de las actividades en la fase de construcción del proyecto.
	Disminución de capacidad productiva y de infiltración de los suelos debido al aumento de la escorrentía a causa de la compactación e impermeabilización de las áreas
	Posible afectación al suelo por derrame de combustible y aceite usado en maquinarias, equipos y planta eléctrica en la construcción del proyecto.
Relieve	Modificación de la morfología por el acondicionamiento del terreno para la construcción del proyecto.

Aguas superficiales y subterráneas	Posibilidad de contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por mal manejo de los desechos sólidos y líquidos.
	Disminución de la calidad de las fuentes de agua, debido a un aumento en los niveles de sedimentos del río, ocasionado por el arrastre de sólidos provenientes del proceso de zanjeo y excavación
Vegetación	Reducción de la biota terrestre debido al proceso de corte de vegetación para la construcción de las infraestructuras, acceso vial, aceras, contenes, imbornales y almacenamiento de agua, entre otras facilidades.
	Introducción de especies exóticas en la creación de jardines y áreas comunes.
	Mejoramiento de la cobertura vegetal con la creación de áreas verdes comunes y jardines.
Fauna	Alejamiento temporal de las especies de la fauna a causa del ruido que se genera por el movimiento vehicular, maquinarias y equipos y al movimiento del personal en la obra durante el proceso de preparación del terreno para la construcción del proyecto.
Población	Mejora del nivel vida de las personas del área de influencia del proyecto, debido a un aumento en la demanda de mano obra para el mantenimiento y limpieza de los solares lotificados, lo que le permitirá el acceso a la adquisición de nuevos bienes y servicios, como consecuencia de la nueva oferta laboral.
	Creación de empleos temporales.
Economía	Incremento de la actividad económica de la zona generada por la nueva oferta de empleos directos e indirectos; fijos y temporales.
	Dinamización de la economía de los comercios formales e informales (colmados, ferreterías, tiendas y comedores), por las compras locales de materiales y agregados de construcción y por un incremento en los ingresos del personal contratado para la obra.
Construcción	Incremento de la demanda de los materiales de construcción y otros insumos.
Transporte	Aumento del flujo de tránsito hacia el área del proyecto por las actividades de preparación de terreno y de movimiento de materiales, personas y equipos para la construcción del proyecto.
Paisaje	Cambio en la estructura del paisaje, debido al proceso de desbroce y desmonte de vegetación.

Caracterización de los impactos (negativos y positivos) de la fase de construcción

Elemento del medio	Impactos	Carácter	
		-	+
Aire	1. Alteración de la calidad del aire por las emisiones de material particulado y emisiones que se genera por el movimiento vehicular, maquinarias y equipos durante el proceso de excavación y zanjeo.	✓	
	2. Reducción de la calidad acústica por un aumento en los niveles de ruidos que se genera por el movimiento vehicular, maquinarias y equipos durante el proceso de preparación del proyecto.	✓	
Suelo	3.Posibilidad de contaminación del suelo por el mal manejo de los desechos sólidos y líquidos provenientes de las actividades en la fase de construcción del proyecto.	✓	
	4.Disminución de capacidad productiva y de infiltración de los suelos debido al aumento de la escorrentía a causa de la compactación e impermeabilización de las áreas.	✓	
	5.Posible afectación al suelo por derrame de combustible y aceite usado en maquinarias, equipos y planta eléctrica en la construcción del proyecto.	✓	
Relieve	6.Modificación de la morfología por el acondicionamiento del terreno para la construcción del proyecto.	✓	

Aguas su perfciales	7.Posibilidad de contaminación de las aguas superficiales por mal manejo de los desechos sólidos y líquidos.	✓	
	8.Disminución de la calidad de las fuentes de agua, debido a un aumento en los niveles de sedimentos del río, ocasionado por el arrastre de sólidos provenientes del proceso de zanjeo y excavación.	✓	
Vegetación	9. Reducción de la biota terrestre debido al proceso de corte de vegetación para la construcción de las infraestructuras, acceso vial, aceras, contenes, imbornales y almacenamiento de agua, entre otras facilidades.	✓	
	10.Introducción de especies exóticas en la creación de jardines y áreas comunes.	✓	
	11.Mejoramiento de la cobertura vegetal con la creación de áreas verdes comunes y jardines.		✓
Fauna	12. Alejamiento temporal de las especies de la fauna a causa del ruido que se genera por el movimiento vehicular, maquinarias y equipos y al movimiento del personal en la obra durante el proceso de preparación del terreno para la construcción del proyecto.	✓	
Población	13. Mejora del nivel vida de las personas del área de influencia del proyecto, debido a un aumento en la demanda de mano obra para el mantenimiento y limpieza de los		✓

	solares lotificados, lo que le permitirá el acceso a la adquisición de nuevos bienes y servicios, como consecuencia de la nueva oferta laboral.		
	14. Creación de empleos temporales.		✓
Economía	15. Incremento de la actividad económica de la zona generada por la nueva oferta de empleos directos e indirectos; fijos y temporales.		✓
	16. Dinamización de la economía de los comercios formales e informales (colmados, ferreterías, tiendas y comedores), por las compras locales de materiales y agregados de construcción y por un incremento en los ingresos del personal contratado para la obra.		✓
Construcción	17. Incremento de la demanda de los materiales de construcción y otros insumos.		✓
Transporte	18. Aumento del flujo de tránsito hacia el área del proyecto por las actividades de preparación de terreno y de movimiento de materiales, personas y equipos para la construcción del proyecto.	✓	
Paisaje	19. Cambio en la estructura del paisaje, debido al proceso de desbroce y desmonte de vegetación.	✓	

En la siguiente matriz se presenta como es la relación acción-ambiente del proyecto **Lotificación Las Palmas – Fase de Construcción**.

Matriz Identificación de los impactos a partir de la relación acción–ambiente para la fase de construcción del proyecto Lotificación Las Palmas.

Acciones	Aire	Suelo	Relieve	Aguas Superficiales	Vegetación	Fauna	Población	Economía	Construcción	Transporte	Paisaje
Instalación de facilidades temporales.	1,2	3,4,5		7,8				15,16	17		
Facilidades temporales.											
Almacenamiento de materiales de construcción.											
Suministro y consumo de agua.											
Generación y manejo de residuales líquidos											
Suministro y consumo de energía.											
Generación y manejo de residuos											
Acondicionamiento del terreno	1,2		6	7,8	9,10,11	12		15,16	17	18	19
Desbroce y nivelación de superficies.											
Replanteo topográfico de los objetos de obra.											
Movimiento de tierra, excavaciones y conformación de plataformas											
Infraestructura de servicio.	1,2			5	9,10,11	12		15,16	17	18	19
Delimitación del terreno											

Construcción de los viales internos.											
Construcción del sistema de abastecimiento de agua											
Construcción del sistema de tratamiento de aguas residuales											
Construcción del sistema contra incendios.											
Construcción del drenaje pluvial.											
Instalación y conexión al sistema de transmisión de energía											
Sistema de comunicaciones											
Construcción infraestructuras del Proyecto	1,2			5	9,10,11	12		15,16	17	18	19
Equipamiento y partes para la fase de construcción y montaje.											
Contratación de fuerza de trabajo temporal							13,14	15,16			
Creación de empleo											

Impactos por componentes ambientales en Fase de Operación

Medio Afectado	Impacto
Suelo	Contaminación del suelo por el incremento de las poblaciones de vectores por el mal manejo de los desechos sólidos.
Aire	Disminución de la calidad del aire por la generación de malos olores en caso de una mala disposición temporaria de los residuos sólidos.
	Alteración de la calidad del aire por los niveles de ruidos y emisiones de gases de combustión ocasionado por el aumento del volumen de tránsito en las viviendas del proyecto.
Aguas superficiales y Subterráneas	Contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por el mal manejo y disposición de los residuos sólidos provenientes de las viviendas del proyecto.
	Posibilidad de contaminación de las aguas subterráneas por la infiltración de residuales líquidos deficientemente tratados.
Vegetación y Paisaje	Posibilidad de deterioro de las áreas verdes por falta de mantenimiento.
Población	Creación de empleos permanentes.
	Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores y sus familias en las operaciones del proyecto.
Economía	Aumento del circulante financiero en la provincia La Altagracia por la demanda de servicios.
	Aumento de las recaudaciones fiscales por parte del Ayuntamiento de la provincia La Altagracia.
Transporte	Aumento del tráfico.
Uso de Suelo	Incremento de la intensidad del uso del suelo.
Comercio	Aumento de las facilidades de almacenaje de productos para la comercialización.
Paisaje	Introducción de elementos antrópicos en el paisaje local.
Recursos	Incremento de la demanda de agua.
	Incremento de la demanda energía.

Caracterización de los impactos negativos y positivos para la fase de operación.

Elemento del medio	Impactos	Carácter
---------------------------	-----------------	-----------------

		-	+
Aguas superficiales y Subterráneas	1.Contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por el mal manejo y disposición de los residuos sólidos provenientes de las viviendas del proyecto.	✓	
	2.Posibilidad de contaminación de las aguas subterráneas por la infiltración de residuales líquidos deficientemente tratados.	✓	
Vegetación y Paisaje	3.Posibilidad de deterioro de las áreas verdes por falta de mantenimiento.	✓	
Suelo	4.Contaminación del suelo por el incremento de las poblaciones de vectores por el mal manejo de los desechos sólidos.	✓	
Aire	5. Disminución de la calidad del aire por la generación de malos olores en caso de una mala disposición temporaria de los residuos sólidos.	✓	
	6.Alteración de la calidad del aire por los niveles de ruidos y emisiones de gases de combustión ocasionado por el aumento del volumen de tránsito en las viviendas del proyecto.	✓	
Población	7. Creación de empleos permanentes.		✓
	8.Mejoría en la calidad de vida de los empleados por los ingresos monetarios, seguridad social y otros beneficios laborales.		✓
Economía	9.Aumento del circulante financiero en la provincia La Altagracia por la demanda de servicios.		✓

	10.Aumento de las recaudaciones fiscales por parte del Ayuntamiento de la provincia La Altagracia.		✓
Transporte	11. Aumento del tráfico	✓	
Uso de Suelo	12.Incremento de la intensidad del uso del suelo.	✓	
Comercio	13.Aumento de las facilidades de almacenaje de productos agrícolas e industriales para la comercialización.		✓
Paisaje	14.Introducción de elementos antrópicos en el paisaje local	✓	
Recursos	15.Incremento de la demanda de agua.	✓	
	16.Incremento de la demanda energía.	✓	

En la siguiente matriz se presenta como es la relación acción-ambiente del proyecto **Lotificación Las Palmas – Fase de Operación.**

Matriz Identificación de los impactos a partir de la relación acción–ambiente para la fase de operación del proyecto Lotificación Las Palmas.

Acciones	Aire	Aguas Superficiales	Vegetación	Suelo	Aguas Subterráneas	Población	Economía	Transporte	Uso del Suelo	Comercio	Paisaje	Recursos Agua y Energía
Operación Proyecto		1,2			1,2			11		13		
Operación.												
Áreas verdes			3								14	
Mantenimiento												
Viviendas							9,10		12	13	14	
Mantenimiento												
Vectores	6			4								
Control												
Agua												15
Consumo y control												
Energía.												16
Consumo y control												
Drenaje pluvial		1,2			1,2							
Mantenimiento												

Residuales líquidos.		1,2			1,2							
Mantenimiento												
Desechos sólidos.	5	1,2		4								
Manejo.												
Fuerza de trabajo permanente						7,8	9,10					
Creación de empleos						7,8						
	Nota: Cuando el número de Impacto se pone en el título de la acción, quiere decir que el mismo se provoca en todas las actividades que comprende la acción.											

5.7 Valoración cualitativa y cuantitativa de los impactos ambientales

A continuación, se evaluarán los impactos para las fases de construcción y operación del proyecto **Lotificación Las Palmas**.

Valoración cualitativa y cuantitativa de los impactos de la fase de construcción

En esta parte se valoran los impactos para la fase de construcción, agrupados por el factor afectado.

Elemento afectado	Aire
1. Aumento de la concentración de emisiones y material particulado.	
<p>Las actividades de construcción están caracterizadas por un alto tráfico de vehículos y equipos de construcción, movimientos de tierra y manipulación de materiales y residuos de construcción. La dispersión de partículas que causa la acción eólica durante la ejecución de las actividades descritas, genera un aumento en la concentración de material particulado en el aire deteriorando su calidad.</p> <p>El deterioro de la calidad del aire es un impacto negativo pues disminuye la calidad de vida de las personas en contacto con el polvo suspendido en el aire, afectando de manera primordial a aquellas con problemas respiratorios, pulmonares con padecimiento de asma, influenza, etc.</p> <p>De forma indirecta, la vegetación del entorno puede verse afectada al acumularse sobre la superficie de sus hojas las partículas en suspensión y esto provocar una disminución de la función fotosintética.</p> <p>Teniendo en cuenta que se aprovechará el material de las excavaciones locales y que la calidad del aire actual es buena (en relación al material particulado) y que tanto el área del terreno como el volumen de tierra a manejar por las actividades de construcción no son altos, el impacto ambiental por partículas puede ser de intensidad media y extensión puntual, generando un sinergismo moderado y acumulativo. Sin embargo, como existe la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales rápidamente tomando acciones de control, es reversible a corto plazo y recuperable y la permanencia del efecto es fugaz con periodicidad irregular.</p>	
Carácter del Impacto	Negativo
Efecto	Directo

Valoración Cuantitativa	22
Valoración Cualitativa	Media
Significación	No significativo normado

2. Aumento de los niveles de ruido.

Las actividades de construcción conllevan la operación de maquinaria y equipos de construcción, tráfico vehicular y manipulación de herramientas, tales como: martillos, taladros, pulidoras, entre otras, las cuales son una fuente importante de ruido.

El ruido es considerado como uno de los factores más estresantes que existen y una prolongada exposición a niveles de ruido superiores a 70 dBA, puede causar, entre otros trastornos, variación del ritmo cardíaco, aumento de la actividad muscular, inclusive la pérdida de la audición. El efecto del ruido también se evidencia en la fauna, al alterar los patrones de apareamiento y causar la migración de especies.

Este impacto es **negativo** de **mediana intensidad** y **extensión local**, que puede llegar a provocar molestias en la audición en los trabajadores por exposiciones prolongadas a altos niveles de ruido. Su manifestación es a **corto plazo**, con una **persistencia fugaz, reversible y mitigable**. Es **sinérgico, acumulativo y continuo**.

Carácter del Impacto	Negativo
Efecto	Directo
Valoración Cuantitativa	26
Valoración Cualitativa	Media
Significación	No significativo normado

Elemento afectado	Suelo
3. Posibilidad de contaminación del suelo por el mal manejo de los desechos sólidos y líquidos.	
Este impacto se puede provocar si no se manipulan de forma adecuada los desechos sólidos peligrosos (varillas de soldaduras, envases de diluyentes, pinturas y barnices, entre otros), los desechos no peligrosos (basura doméstica, restos del desbroce y la tala de árboles, escombros	

entre otros) y los residuales líquidos generados por los trabajadores en la fase de construcción del proyecto. **Magnitud alta**, por el volumen y características de desechos sólidos y líquidos que se manejarán en esta fase.

De **extensión puntual** sus efectos estarán localizados en el área donde se ejecuta el proyecto; se produce **a corto plazo** inmediatamente que comience la construcción de los objetos de obra; **temporal** ya que los trabajos de construcción durarán pocos meses y **reversible a corto plazo**. **Recuperable**, con la aplicación medidas preventivas, como el manejo adecuado de los desechos sólidos y la colocación de baños portátiles. **Sinérgico y acumulativo**, dado que puede generar el incremento de plagas de vectores. **Irregular**, se produce a partir de la deposición de los desechos sólidos y residuos líquidos sobre el suelo.

Carácter del Impacto	Negativo
Efecto	Directo
Valoración Cuantitativa	29
Valoración Cualitativa	Media
Significación	No significativo normado

4.Disminución de capacidad productiva y de infiltración de los suelos debido al aumento de la escorrentía a causa de la compactación e impermeabilización de las áreas.

Este impacto se provoca con la construcción de las calles y vías de acceso e internas, facilidades sanitarias y eléctricas, entre otras. **Magnitud alta**, por el volumen y características de materiales que se manejarán en esta fase.

Es un impacto de tipo **negativo**, de intensidad **baja**, de extensión **puntual**, de duración o persistencia a **largo plazo**, su reversibilidad es **parcial**, el momento es **latente**, es **simple**, de periodicidad **continua**, de **baja** importancia, y es un impacto calificado dentro de la categoría de **moderadamente crítico**.

Carácter del Impacto	Negativo
Efecto	Directo
Valoración Cuantitativa	29

Valoración Cualitativa	Media
Significación	No significativo normado
5.Posible afectación al suelo por derrame de combustible y aceite usado en maquinarias, equipos y planta eléctrica en la construcción del proyecto.	
<p>Este impacto se provoca por los equipos y maquinarias que serán utilizados con el desbroce y limpieza del área para la construcción de las calles y vías de acceso e internas, facilidades sanitarias y eléctricas, entre otras. Magnitud alta, por el volumen y características de materiales que se manejarán en esta fase.</p> <p>Es un impacto de tipo negativo, de intensidad baja, de extensión puntual, de duración o persistencia a corto plazo, su reversibilidad es total, el momento es inmediato, es simple, de periodicidad discontinua, de baja importancia, tiene un VIA de -4.40 y es un impacto calificado dentro de la categoría de moderadamente crítico.</p>	
Carácter del Impacto	Negativo
Efecto	Directo
Valoración Cuantitativa	29
Valoración Cualitativa	Media
Significación	No significativo normado

Elemento afectado	Relieve
6.Modificación de la morfología.	
<p>La modificación del relieve en la zona del proyecto durante las fases constructiva constituirá un impacto negativo, de intensidad baja y extensión puntual, teniendo en cuenta que el relieve del área donde se desarrollará el proyecto es llano y bastante homogéneo. Este impacto tiene un efecto directo, permanente, irrecuperable e irreversible.</p> <p>Estas acciones están representadas por movimientos de tierra para la nivelación de las superficies y de los trazados de los viales, por lo que su manifestación es a corto plazo. El impacto es mitigable, si se aplican medidas preventivas, como delimitar las áreas que serán intervenidas.</p>	

No sinérgico y simple, no actúan otras acciones sobre este factor, por lo tanto, no se inducen otros impactos negativos. Continuo, el efecto es constante en el tiempo.

Carácter del Impacto	Negativo
Efecto	Directo
Valoración Cuantitativa	25
Valoración Cualitativa	Media
Significación	No significativo

Elemento afectado	Aguas superficiales
7.Posibilidad de contaminación de las aguas superficiales por mal manejo de los desechos sólidos y líquidos.	
<p>Se ha considerado la posibilidad ocasional de que se produzca un vertimiento accidental de desechos de la construcción (sólidos y líquidos), que alcancen por escurrimiento a las aguas superficiales cercanas al proyecto.</p> <p>En cualquier caso, será de baja intensidad y extensión puntual de acuerdo a los volúmenes a manejar de elementos que pueden considerarse contaminantes. Se manifiesta a mediano plazo. Su persistencia es fugaz, en dependencia de la permanencia de la fuente, de reversibilidad a corto plazo y recuperable. Es un impacto sinérgico, simple e irregular, de efecto directo.</p>	
Carácter del Impacto	Negativo
Efecto	Directo
Valoración Cuantitativa	14
Valoración Cualitativa	Baja
Significación	No significativo Normando
8.Disminución de la calidad de las fuentes de agua, debido a un aumento en los niveles de sedimentos del río, ocasionado por el arrastre de sólidos provenientes del proceso de zanjeo y excavación.	

Este impacto se produce en el proceso de corte de vegetación para dar facilidades al levantamiento de las infraestructuras que demanda el proyecto (acceso vial, aceras, contenes, imbornales y almacenamiento de agua, entre otras facilidades).

Es un impacto de tipo **negativo**, de intensidad **baja**, de extensión **puntual**, de duración o persistencia a **corto plazo**, su reversibilidad es **parcial**, el momento es **inmediato**, es **simple**, de periodicidad **irregular**, de **baja** importancia y es un impacto calificado dentro de la categoría de **moderadamente crítico**.

Carácter del Impacto	Negativo
Efecto	Directo
Valoración Cuantitativa	14
Valoración Cualitativa	Baja
Significación	No significativo Normando

Elemento afectado	Vegetación
9.Desaparición de la cubierta vegetal.	
<p>Es un impacto provocado por las acciones del desbroce de la cobertura vegetal para la construcción del proyecto. El impacto se manifiesta en forma directa sobre la vegetación, provocando la desaparición de especies de plantas.</p> <p>La intensidad del impacto es media con extensión puntual, considerando el tipo de vegetación) que predomina en la parcela donde se desarrollará el proyecto. Es de manifestación a corto plazo, con una persistencia permanente, ya que una vez producido, sus efectos permanecerán con poca variación sobre la flora y la vegetación del lugar. El desbroce implica la afectación de la vegetación, aunque limitado al área de emplazamiento de los objetos de obra, efectos que serán irreversibles, pues una vez producido los daños y construidas la mayoría de las infraestructuras no será posible revertir la situación y recuperar el ambiente afectado.</p> <p>El impacto producido en el área es de tipo acumulativo, pues este actúa de manera sinérgica con otros impactos, como la fragmentación y alteración de hábitat. La periodicidad del impacto</p>	

es **irregular**, pues se produce de manera eventual una vez y no como cambios periódicos y continuos.

Carácter del impacto	Negativo
Efecto	Directo
Valoración cuantitativa	31
Valoración cualitativa	Alta
Significación	Significativo

10.Introducción de especies exóticas en la creación de jardines y áreas comunes

Este impacto es provocado por la creación de jardines y áreas verdes que, en la mayoría de los casos, se introducen especies exóticas para lograr variedad y colorido. **Intensidad baja y extensión puntual**, por la cantidad de áreas verdes que tendrá el proyecto. Se produce **a corto plazo**, a partir de la creación de las áreas verdes.

Su persistencia es **Permanente**, ya que durará la vida útil del proyecto. **Irreversible**, no es posible regresar a las condiciones naturales. **Mitigable**, con el desarrollo de un plan de arborización y de áreas verdes, en el cual se utilicen especies nativas y endémicas de la isla Española, para que sirvan de alimento y refugio a la fauna local y ayuden a la recuperación del ambiente. **Sinérgico y acumulativo**, se inducen impactos negativos para la fauna, por cambio en el tipo de hábitat. **Irregular**, se produce una vez, no como cambios periódicos o continuos.

Carácter del impacto	Negativo
Efecto	Directo
valoración cuantitativa	26
Valoración cualitativa	Media
Significación	No Significativo

11.Mejoramiento de la cobertura vegetal con la creación de áreas verdes comunes y jardines.

Impacto **positivo** por la revegetación del área del proyecto con especies nativas y endémicas, de **intensidad baja y extensión puntual**, por la cantidad de áreas verdes que tendrá el proyecto. Se produce **a mediano plazo**, ya que para que se establezca la vegetación, se

necesita más de un año. Su persistencia es **Permanente**, después que se logre la estabilización de la vegetación. **Irreversible**, ya que no es posible volver a las condiciones iniciales de la acción por medios naturales, es necesario dar el mantenimiento adecuado a los jardines y áreas verdes.

Como impacto positivo no necesita medidas preventivas, de mitigación o restauración (Se le dio una puntuación 4). **Sinérgico**, sobre este elemento actúan otras acciones que pueden impactar negativamente a la cobertura vegetal. **Acumulativo**, se inducen nuevos impactos positivos e **Irregular**, ya que se manifiesta de forma impredecible.

Carácter del Impacto	Positivo
Efecto	Directo
Valoración Cuantitativa	26
Valoración Cualitativa	Media
Significación	No Significativo

Elemento afectado	Fauna
12.Afectación a la fauna.	
Este impacto es provocado por la desaparición de la cubierta vegetal, para la construcción del proyecto. Intensidad baja , considerando que la parcela del proyecto ya ha sido intervenida y que su entorno está antropizado, por lo que no existe cantidad significativa de individuos ni especies de importancia para la protección. Se produce a corto plazo , con el desbroce de la parcela del proyecto.	
Su persistencia es fugaz , con extensión puntual , dentro de la parcela del proyecto. No sinérgico y simple , no se inducen otros impactos negativos. Irregular , se produce una vez, no como cambios periódicos o continuos.	
Carácter del Impacto	Negativo
Efecto	Directo
Valoración Cuantitativa	16
Valoración Cualitativa	Media

Significación	No Significativo
----------------------	------------------

Elemento afectado	Población
--------------------------	------------------

13.Creación de empleos temporales.

En la vista pública realizadas para el proyecto, ha estado muy presente la inquietud de los pobladores sobre la procedencia de la mano de obra que se contratará en el proyecto, lo cual se basa en la situación del empleo en las comunidades del área de influencia del proyecto. Esta información también fue comprobada en el levantamiento realizado mediante entrevistas realizadas en la vista pública.

La necesidad de contratación de trabajadores para la fase de construcción generará un impacto positivo sobre las comunidades ubicadas en el área de influencia directa del proyecto. De **intensidad alta, extensión parcial** por la repercusión social y por el número de trabajadores a los que se le dará empleo; se produce a **corto plazo, temporal y reversible a mediano plazo**. Es **sinérgico** y **acumulativo** con otros impactos positivos vinculados al aumento de bienes y servicios, mejoría en la calidad de vida, entre otros.

Carácter del Impacto	Positivo
Efecto	Directo
Valoración Cuantitativa	38
Valoración Cualitativa	Alta
Significación	Significativo

11.Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores que construirán el proyecto.

Este es un impacto **positivo indirecto** derivado de la contratación de obreros para la construcción de las diferentes obras del proyecto, en las comunidades de su entorno, el cual tendrá una **intensidad alta**, si se evalúan los resultados de la caracterización socioeconómica del área de influencia directa e indirecta, con la situación del índice de pobreza.

La extensión del impacto se considera **parcial** por la repercusión que tiene para las comunidades del área de influencia del proyecto. Se da a **corto plazo**, con el inicio de la contratación de maestros de obras, ayudantes de albañilería y obreros en general. Es

sinérgico y acumulativo, un impacto como el mejoramiento de la calidad de vida induce otros impactos positivos, como son el aumento de bienes y servicios, aumento del circulante, entre otros. Es un **impacto temporal y reversible a mediano plazo**.

Carácter del impacto	Positivo
Efecto	Indirecto
Valoración cuantitativa	36
Valoración cualitativa	Alta
Significación	Significativo

Elemento afectado	Fauna
12. Afectación a la fauna.	
Este impacto es provocado por la desaparición de la cubierta vegetal, para la construcción del proyecto. Intensidad baja , considerando que la parcela del proyecto ya ha sido intervenida y que su entorno está antropizado, por lo que no existe cantidad significativa de individuos ni especies de importancia para la protección. Se produce a corto plazo , con el desbroce de la parcela del proyecto.	
Su persistencia es fugaz , con extensión puntual , dentro de la parcela del proyecto. No sinérgico y simple , no se inducen otros impactos negativos. Irregular , se produce una vez, no como cambios periódicos o continuos.	
Carácter del Impacto	Negativo
Efecto	Directo
Valoración Cuantitativa	16
Valoración Cualitativa	Media
Significación	No Significativo

Elemento afectado	Población
13.Creación de empleos temporales	
<p>En las vistas públicas realizadas para el proyecto, ha estado muy presente la inquietud de los pobladores sobre la procedencia de la mano de obra que se contratará en el proyecto, lo cual se basa en la situación del empleo en las comunidades del área de influencia del proyecto. Esta información también fue comprobada en el levantamiento realizado mediante entrevistas realizadas en la vista pública.</p> <p>La necesidad de contratación de trabajadores para la fase de construcción generará un impacto positivo sobre las comunidades ubicadas en el área de influencia directa del proyecto. De intensidad alta, extensión parcial por la repercusión social y por el número de trabajadores a los que se le dará empleo; se produce a corto plazo, temporal y reversible a mediano plazo. Es sinérgico y acumulativo con otros impactos positivos vinculados al aumento de bienes y servicios, mejoría en la calidad de vida, entre otros.</p>	
Carácter del Impacto	Positivo
Efecto	Directo
Valoración Cuantitativa	38
Valoración Cualitativa	Alta
Significación	Significativo
14.Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores que construirán el proyecto.	
<p>Este es un impacto positivo indirecto derivado de la contratación de obreros para la construcción de las diferentes obras del proyecto, en las comunidades de su entorno, el cual tendrá una intensidad alta, si se evalúan los resultados de la caracterización socioeconómica del área de influencia directa e indirecta, con la situación del índice de pobreza.</p> <p>La extensión del impacto se considera parcial por la repercusión que tiene para las comunidades del área de influencia del proyecto. Se da a corto plazo, con el inicio de la contratación de maestros de obras, ayudantes de albañilería y obreros en general. Es sinérgico y acumulativo, un impacto como el mejoramiento de la calidad de vida induce otros impactos positivos, como son el aumento de bienes y servicios, aumento del circulante, entre otros. Es un impacto temporal y reversible a mediano plazo.</p>	

Carácter del Impacto	Positivo
Efecto	Indirecto
Valoración Cuantitativa	36
Valoración Cualitativa	Alta
Significación	Significativo

Elemento afectado	Economía
15.Aumento de las recaudaciones fiscales por parte del ayuntamiento de la provincia La Altagracia	
Las construcciones de obras como el proyecto, provocan el aumento de los ingresos por pago de impuestos al municipio de Higüey y provincia La Altagracia, lo que provoca un impacto de carácter positivo directo, de baja intensidad y extensión parcial . Se produce a corto plazo y es permanente . Este impacto es sinérgico, acumulativo y continuo porque el ayuntamiento municipal dispondrá de más recursos para revertirlo en obras sociales (reparación y limpieza de calles, recogida de basura, creación de espacios recreativos y deportivos, entre otros).	
Carácter del Impacto	Positivo
Efecto	Directo
Valoración Cuantitativa	33
Valoración Cualitativa	Alta
Significación	Significativo
16.Aumento del circulante financiero en la provincia La Altagracia por la contratación de servicios.	
La generación circulante en la fase de construcción del proyecto es un impacto que se desarrolla desde que el promotor comienza la contratación de expertos para la elaboración de estudios topográficos y diseño del proyecto; siguiendo con la compra de materiales para la	

construcción de las infraestructuras y contratación de obreros, por lo que se puede evaluar con una **intensidad media y parcial**.

Se produce a **corto plazo** y tiene una duración **temporal** considerando el tiempo previsto para la ejecución del proyecto. La generación de circulante es un impacto que hace sinergia con todos los impactos vinculados a la economía, es **acumulativo y continuo**.

Carácter del Impacto	Positivo
Efecto	Directo
Valoración Cuantitativa	34
Valoración Cualitativa	Alta
Significación	Significativo

Elemento afectado	Construcción
17.Incremento de la demanda de los materiales de construcción y otros insumos	
<p>Impacto positivo derivado de la demanda y uso de materiales de construcción y otros insumos para la construcción del proyecto, lo que incrementará la compra de diferentes insumos a nivel local y regional. Intensidad baja, por el nivel de desarrollo constructivo que tendrá el proyecto, considerando la construcción del mismo y las infraestructuras básicas de servicios. Extensión puntual considerando que los materiales e insumos serán comprados en la provincia La Altagracia.</p> <p>Su persistencia es fugaz, para el proyecto. Para la construcción del proyecto, dependerá del tiempo que duren para iniciar y concluir las construcciones. Como impacto positivo no necesita medidas correctoras, protectoras o de recuperación, (se le dio una puntuación de 4). Sinérgico, ya que implica un aumento en el circulante. Acumulativo se inducen nuevos impactos positivos. Periódica, se produce a partir del inicio de las acciones de construcción de los diferentes objetos de obra.</p>	
Carácter del Impacto	Positivo
Efecto	Directo
Valoración Cuantitativa	24

Valoración Cualitativa	Media
Significación	No Significativo

Elemento afectado	Transporte
18.Aumento del tráfico.	
Impacto negativo que provocará un incremento del tránsito actual, la intensidad es baja de acuerdo con el número de vehículos que transitarán y la frecuencia durante la fase de construcción del proyecto. Puntual a la entrada del proyecto, se da a corto plazo , es temporal, irreversible y mitigable si se establece la señalización adecuada a la entrada del proyecto y con el aumento de responsabilidad ciudadana. Sinérgico y acumulativo con impactos negativos con el deterioro de las vías, riesgo de accidentes, entre otros. La importancia del impacto se valora de media .	
Carácter del Impacto	Negativo
Efecto	Directo
Valoración Cuantitativa	24
Valoración Cualitativa	Media
Significación	No Significativo

Elemento afectado	Paisaje
19.Modificación de la calidad del paisaje.	
Impacto negativo directo provocado por la presencia de las facilidades temporales, almacenamiento de materiales de construcción, generación de desechos sólidos y escombros, así como la construcción del proyecto.	
Intensidad media y extensión parcial , considerando la calidad del paisaje en la zona y la visibilidad que tendrán las infraestructuras del proyecto.	
Permanente e irreversible pues una vez construido el proyecto no es posible volver al escenario que existía antes de la ejecución del mismo, pero el impacto puede ser mitigable ,	

con la aplicación de medidas buscando la integración de los diseños arquitectónicos y los colores al paisaje. El impacto es **irregular, no sinérgico y simple**.

Carácter del Impacto	Negativo
Efecto	Directo
Valoración Cuantitativa	27
Valoración Cualitativa	Media

En la siguiente matriz se puede observar la puntuación dada a todos los criterios de evaluación y los resultados de la aplicación de la fórmula a partir de la cual se obtiene la importancia del impacto para la fase de construcción.

Matriz Resumen de la calificación de impactos, fase de construcción del proyecto Lotificación Las Palmas.

	Elemento del medio	Carácter	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Periodicidad	Efecto	Importancia
1. Aumento de la concentración de material particulado.	Aire	N	2	1	4	1	1	1	2	4	1	D	22
2. Aumento de los niveles de ruido		N	2	1	4	1	1	2	2	4	1	D	26
3. Posibilidad de contaminación del suelo por el mal manejo de los desechos sólidos y líquidos.	Suelo	N	4	1	4	2	1	1	2	4	1	D	29
4. Disminución de capacidad productiva y de infiltración de los suelos debido al aumento de la escorrentía a causa de la compactación e impermeabilización de las áreas.		N	4	1	4	2	1	1	2	4	1	D	29
5. Posible afectación al suelo por derrame de combustible y aceite usado en maquinarias, equipos y planta eléctrica en la construcción del proyecto.		N	4	1	4	2	1	1	2	4	1	D	29
6. Modificación de la morfología	Relieve	N	1	1	4	4	4	2	1	1	4	D	25
7. Posibilidad de contaminación de las aguas superficiales por mal manejo de los desechos sólidos y líquidos.	Aguas superficiales	N	1	1	2	1	1	1	2	1	1	D	14
8. Disminución de la calidad de las fuentes de agua, debido a un aumento en los niveles de		N	1	1	2	1	1	1	2	1	1	D	14

sedimentos del río, ocasionado por el arrastre de sólidos provenientes del proceso de zanjeo y excavación.													
9. Desaparición de la cubierta vegetal.	Vegetación	N	2	1	4	4	4	4	2	4	1	D	31
10. Introducción de especies exóticas en la creación de jardines y áreas comunes.		N	1	1	4	4	4	2	2	4	1	D	26
11. Mejoramiento de la cobertura vegetal con la creación de áreas verdes comunes y jardines.		P	1	1	2	4	4	4	2	4	1	D	26
12. Afectación a la fauna.	Fauna	N	1	1	4	1	2	1	1	1	1	D	16
13. Creación de empleos temporales	Poblacion	P	4	2	4	2	2	4	2	4	2	I	38
14. Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores que construirán el proyecto		P	4	2	4	2	2	4	2	4	4	D	36
15. Aumento del circulante financiero en La Altagracia por la contratación de servicios.	Economía	P	2	2	4	2	4	4	2	4	4	D	34
16. Aumento de las recaudaciones fiscales por parte del Ayuntamiento de La Altagracia		P	1	1	4	4	4	4	2	4	4	D	33
17. Incremento de la demanda de los materiales de construcción y otros insumos	Construcción	P	1	1	4	1	2	4	2	4	2	D	24
18. Aumento del tráfico.	Transporte	N	1	1	4	2	4	2	2	4	1	D	24
19. Modificación de la calidad del paisaje	Paisaje	N	2	2	4	4	4	2	1	1	1	D	27

Importancia	Rango	Clasificación de colores	
		Positivo	Negativo

Baja < 15	Baja < 15		
Media 16-30	Media 16-30		
Alta 31-45	Alta 31-45		
Muy alta > 46	Muy alta > 46		

Valoración de los impactos de la fase de operación del proyecto Lotificación Las Palmas.

En esta parte se valoran los impactos para la fase de operación agrupados por el factor Afectado.

Elemento afectado	Aguas superficiales y subterráneas
1.Posibilidad de contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por mal manejo de los desechos sólidos y esorrentía del drenaje pluvial.	
<p>Se ha considerado la posibilidad ocasional de que se produzca un vertimiento accidental de desechos de la operación (sólidos y aguas del drenaje pluvial), que alcancen por escurrimiento a las aguas superficiales cercanas al proyecto.</p> <p>En cualquier caso, será de baja intensidad y extensión puntual de acuerdo a los volúmenes a manejar de elementos que pueden considerarse contaminantes. Se manifiesta a mediano plazo. Su persistencia es fugaz, en dependencia de la permanencia de la fuente, de reversibilidad a corto plazo y recuperable. Es un impacto sinérgico, simple e irregular, de efecto directo.</p>	
Carácter del impacto	Negativo
Efecto	Directo
Valoración cuantitativa	14
Valoración cualitativa	Baja
Significación	No Significativo normando
2.Posibilidad de contaminación de las aguas subterráneas por la infiltración de residuales líquidos deficientemente tratados.	
<p>Impacto negativo directo provocado por la infiltración de residuales líquidos deficientemente tratados al subsuelo. La intensidad es baja, considerando el volumen y características de los residuos líquidos a generar que se infiltrará al subsuelo.</p> <p>La extensión es puntual para el acuífero donde se infiltrarán las aguas y se produce a corto plazo. Es fugaz, puede ser controlado con la aplicación de medidas como el adecuado mantenimiento a la planta de tratamiento.</p>	

Es **reversible a corto plazo**, es posible volver a las condiciones iniciales en menos de un año considerando las características de las aguas a infiltrar.

Sinérgico y acumulativo, considerando todos los efectos negativos que puede tener la contaminación de las aguas subterráneas. **Irregular**, no se puede predecir su manifestación.

Carácter del Impacto	Negativo
Efecto	Negativo
Valoración Cuantitativa	Directo
Valoración Cualitativa	19
Significación	Media

Elemento afectado	Vegetación y paisaje
3.Posibilidad de deterioro de las áreas verdes por falta de mantenimiento.	
<p>La falta de mantenimiento de los jardines y áreas verdes comunes puede provocar el deterioro de la calidad del paisaje.</p> <p>Se considera un impacto negativo, de baja intensidad por la calidad del paisaje, de extensión puntual, localizado en las áreas comunes y áreas verdes del proyecto. A corto plazo, de inmediato que se deteriore la vegetación, de persistencia fugaz, sólo son efectivos si no se toman las previsiones de lugar. Reversible a corto plazo, no es posible volver a condiciones iniciales si no se aplican medidas correctoras. Mitigable, con el mantenimiento a los jardines y áreas verdes. Sinérgico, sobre este elemento actúan otras acciones del proyecto. Acumulativo se inducen a nuevos impactos negativos como la erosión de los suelos y contaminación de las aguas superficiales cercanas al proyecto. Periódico, se manifiesta cada vez que las áreas verdes y comunes no sean atendidas adecuadamente.</p>	
Carácter del Impacto	Negativo
Efecto	Directo
Valoración Cuantitativa	21
Valoración Cualitativa	Media

Significación	No Significativo
----------------------	------------------

Elemento afectado	Suelo
4. Contaminación del suelo por el incremento de las poblaciones de vectores por el mal manejo de los desechos sólidos.	
<p>Impacto negativo directo provocado por el mal manejo de los desechos sólidos y por deficiencias en el sistema de control de vectores. Es un impacto de magnitud baja, por el volumen de desechos sólidos que se procesarán y la extensión puntual localizado para el área que ocupará el proyecto.</p> <p>Se produce el impacto a corto plazo, de inmediato que exista acumulación de basura y no se dé el control de vectores necesario. Es fugaz y reversible a corto plazo, con el adecuado manejo de los desechos a procesar en la zona del proyecto lo que implicará una disminución de las poblaciones de vectores. Recuperable, se pueden aplicar medidas preventivas a partir del control de vectores.</p> <p>Sinérgico y acumulativo, se inducen a nuevos impactos negativos como molestias para los trabajadores y visitantes, transmisión de enfermedades, entre otros. Irregular, el impacto se manifiesta de forma impredecible.</p>	
Carácter del impacto	Negativo
Efecto	Directo
Valoración cuantitativa	17
Valoración cualitativa	Media
Significación	No Significativo

Elemento afectado	Aire
5. Disminución de la calidad del aire por la generación de olores en caso de una mala disposición temporaria de los residuos sólidos.	

Impacto **negativo directo** provocado por el mal manejo de los desechos sólidos. Es un impacto de **magnitud baja**, por el volumen de desechos sólidos que se procesarán y la **extensión puntual** localizado para el área que ocupará el proyecto.

Se produce el impacto a **corto plazo**, de inmediato que exista acumulación de basura. Es **fugaz** y **reversible a corto plazo**, con el adecuado manejo de los desechos a procesar en la zona del proyecto. **Recuperable**, se pueden aplicar medidas preventivas para el manejo y disposición de los mismos, **Sinérgico** y **acumulativo**, se inducen a nuevos impactos negativos como molestias para los trabajadores y visitantes, transmisión de enfermedades, entre otros. **Irregular**, el impacto se manifiesta de forma impredecible.

Carácter del Impacto	Negativo
Efecto	Directo
Valoración Cuantitativa	17
Valoración Cualitativa	Media
Significación	No Significativo

6.Alteración de la calidad del aire por los niveles de ruidos y emisiones de gases de combustión ocasionado por el aumento del volumen de tránsito en las viviendas del proyecto

Es un impacto de tipo **negativo**, de intensidad **baja**, de extensión **parcial**, de duración o persistencia a corto plazo, su reversibilidad es parcial, el momento es latente, es simple, de periodicidad irregular, de **baja** importancia, y es un impacto calificado dentro de la categoría de escasamente crítico.

Se produce el impacto a **corto plazo**, de inmediato que exista acumulación de basura. Es **fugaz** y **reversible a corto plazo**, con el adecuado manejo del tránsito en la zona del proyecto. **Recuperable**, se pueden aplicar medidas preventivas para el manejo de los mismos, **Sinérgico** y **acumulativo**, se inducen a nuevos impactos negativos como molestias para los trabajadores y visitantes, entre otros. **Irregular**, el impacto se manifiesta de forma impredecible.

Carácter del Impacto	Negativo
Efecto	Directo

Valoración Cuantitativa	17
Valoración Cualitativa	Media
Significación	No Significativo

Elemento afectado	Población
7.Creación de empleos permanentes.	
<p>Al igual que por lo explicado para la fase de construcción con relación a la situación del empleo para las operaciones del proyecto, este impacto es positivo directo al generar la demanda de empleos en fase de operación, sin incluir los empleos que se generarán para la construcción y operación del proyecto.</p> <p>Todo lo cual dio los criterios para evaluar la intensidad del proyecto como alta, parcial, sus efectos se dan para las comunidades de influencia directa del proyecto. El impacto se produce a corto plazo, de inmediato que se inicie la fase de operación del proyecto, permanente e irreversible, sinérgico y acumulativo por el incremento de bienes y servicios y el mejoramiento de la calidad de vida de los trabajadores que laborarán en el proyecto</p>	
Carácter del impacto	Positivo
Efecto	Directo
Valoración cuantitativa	42
Valoración cualitativa	Alta
Significación	Significativo
8.Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores y sus familias	
<p>Impacto positivo indirecto, que se derivará de la contratación de en fase de operación, sin incluir los empleos que se generarán para la construcción y operación del proyecto, el cual tendrá una intensidad alta y extensión parcial si la gerencia del proyecto, según se manifestó en las Vistas Públicas realizadas, se nutre de la fuerza de trabajo existente en las comunidades del entorno del proyecto. Es permanente e irreversible para las comunidades de influencia directa del proyecto.</p>	

Sinérgico y acumulativo, sobre este elemento actúan otras acciones del proyecto, induciéndose impactos positivos, como el incremento del circulante, aprendizaje de otras formas de vida, mejorías en la infraestructura de la vivienda al tener mejores ingresos, incremento del nivel educacional, entre otras.

Carácter del Impacto	Positivo
Efecto	Indirecto
Valoración Cuantitativa	42
Valoración Cualitativa	Alta
Significación	Significativo

Elemento afectado	Economía
9. Aumento del circulante financiero en la provincia La Altagracia por la demanda de servicios.	
10. Aumento de las recaudaciones fiscales por parte del Ayuntamiento de la provincia La Altagracia.	
<p>La demanda de productos y servicios en la provincia La Altagracia provocará un aumento del circulante que se inicia con los servicios que demandarán las infraestructuras instaladas y por tanto el aumento de las recaudaciones fiscales por parte del ayuntamiento local.</p> <p>Es un impacto positivo, de intensidad baja, de acuerdo con la magnitud del proyecto, donde sólo estarán la construcción de las infraestructuras y la de los servicios, parcial, si se considera los beneficios que aportará a la provincia La Altagracia, al manifestarse en corto plazo. Es permanente e irreversible. Según la vida útil del proyecto. Es un impacto sinérgico, acumulativo y continuo en el tiempo, con un efecto directo.</p>	
Carácter del Impacto	Positivo
Efecto	Directo
Valoración Cuantitativa	33
Valoración Cualitativa	Alta

Significación	Significativo
----------------------	---------------

Elemento afectado	Transporte
11.Aumento del tráfico.	
<p>Impacto negativo producido por el incremento de la movilización de personas desde y hacia el proyecto, para la realización de sus actividades cotidianas.</p> <p>Es un impacto negativo de intensidad baja, de acuerdo con el número de vehículos que transitarán y la frecuencia del paso de un vehículo a otro. Será parcial en la calle de acceso a las instalaciones, se da a corto plazo, es temporal, irreversible y mitigable si se establece la señalización adecuada. Es sinérgico, acumulativo y continuo pues se inicia con las operaciones del proyecto.</p>	
Carácter del Impacto	Negativo
Efecto	Directo
Valoración Cuantitativa	29
Valoración Cualitativa	Media
Significación	No Significativo

Elemento afectado	Uso del suelo
12.Incremento de la intensidad del uso del suelo.	
<p>Los terrenos que conforman el proyecto han sufrido un cambio en el uso de suelo de agrícola-ocioso a urbanísticos, en el caso de las parcelas donde se construirá el proyecto.</p> <p>Es un impacto positivo, de intensidad alta, por la incidencia que tiene sobre el uso del suelo. De extensión puntual, por el área que cubre el proyecto con relación al uso predominante en la región. Se da a corto plazo, es permanente, ya que durará toda la vida útil del proyecto, e irreversible. Como impacto positivo no necesita medidas preventivas, de mitigación o restauración, (se le dio una puntuación de 4). Sinérgico, sobre el uso del suelo actúan otras acciones del proyecto. Acumulativo, se inducen impactos positivos, vinculados al valor de la tierra y continuo.</p>	

Carácter del Impacto	Positivo
Efecto	Directo
Valoración Cuantitativa	40
Valoración Cualitativa	Alta
Significación	Significativo

Elemento afectado	Comercio
13.Aumento de las facilidades de comercialización en la provincia La Altagracia con las operaciones del proyecto.	
<p>El cambio de uso de suelo en la zona de la provincia La Altagracia, ha tenido una transformación de ocioso agrícola a urbanístico, lo cual ha provocado un aumento de comercialización de la provincia.</p> <p>Impacto positivo indirecto, provocado por la construcción del proyecto, que aumenta la facilidad de comercialización en la zona, lo que hace valorar el impacto como de intensidad alta. Es puntual, por el efecto localizado que tendrá el proyecto, en la provincia La Altagracia, se produce a corto plazo, a medida que se inicien las operaciones del proyecto. No sinérgico y acumulativo, se inducen impactos positivos, generación de empleos, mejoría en la calidad de vida, aumento de la demanda de bienes y servicios. Es permanente e irreversible, al no ser posible volver a las condiciones iniciales de la acción por medios naturales. Como impacto positivo no necesita medidas preventivas, de mitigación o restauración, (se le dio una puntuación de 4). Irregular, se inicia con las operaciones del proyecto.</p>	
Carácter del Impacto	Positivo
Efecto	Directo
Valoración Cuantitativa	36
Valoración Cualitativa	Alta
Significación	Significativo

Elemento afectado	Paisaje
-------------------	---------

14.Introducción de elementos antrópicos urbanos en el paisaje local.

En el espacio que ocupará el proyecto se insertarán una serie de elementos antrópicos, de carácter urbano que rompe las visuales que pueden ser observadas.

La valoración ha tenido en cuenta la poca área de intervención, la dimensión de las estructuras y los valores del paisaje precedente. Este es un impacto **negativo**, de **baja intensidad** y de **extensión puntual** que se manifiesta a **corto plazo**. Es **permanente**, **irreversible**, pero **no es sinérgico**. Es **mitigable** con medidas de enmascaramiento, **simple** e **irregular**, con efecto **directo**.

Carácter del Impacto	Negativo
Efecto	Directo
Valoración Cuantitativa	24
Valoración Cualitativa	Media
Significación	No Significativo

Elemento afectado**Recursos****15.Aumento del consumo de agua.**

Impacto negativo producido por el consumo de agua por el funcionamiento del proyecto, el cual será suministrado por la Corporación de Acueducto y Alcantarillado de la provincia La Altagracia.

El impacto es **negativo** y tiene una **intensidad baja**, por el volumen de agua que demandará el proyecto, y una **extensión puntual** a manifestarse a **corto plazo**. Tiene una persistencia **permanente**, **irreversible** de acuerdo a la vida útil del proyecto y es **mitigable** estableciendo contadores de agua, utilizando duchas eficientes (de baja presión, lavamanos con grifería con reductores de flujo e instalación de inodoros de bajo consumo). **No** es un impacto **sinérgico**, **acumulativo** y **continuo**. Su efecto es **directo**.

Carácter del Impacto	Negativo
Efecto	Directo
Valoración Cuantitativa	28

Valoración Cualitativa	Media
Significación	No Significativo
16.Incremento de la demanda energía.	
Se calcula un consumo de energía por cada infraestructura medio-bajo. Es un impacto negativo , de intensidad baja , por la pequeña demanda de energía que tendrá el proyecto.	
Puntual a manifestarse en corto plazo . Es permanente e irreversible según la vida útil del proyecto. Mitigable , con el establecimiento de medidas preventivas tales como establecer metros contadores, sistemas de fotoceldas en el alumbrado de los viales y caminos peatonales, bombillos ahorradores, entre otros. Es un impacto no sinérgico , acumulativo y continuo en el tiempo, con un efecto directo .	
Carácter del Impacto	Negativo
Efecto	Directo
Valoración Cuantitativa	28
Valoración Cualitativa	Media
Significación	No Significativo

En la siguiente matriz se puede observar la puntuación dada a todos los criterios de evaluación y los resultados de la aplicación de la fórmula a partir de la cual se obtiene la importancia del impacto para la fase de operación del proyecto.

Matriz Resumen de la calificación de impactos, fase de operación del proyecto Lotificación Las Palmas.

Indicador del impacto	Elemento del medio	Carácter	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Periodicidad	Efecto	Importancia
1. Posibilidad de contaminación de las aguas superficiales por mal manejo de los desechos sólidos y escorrentía del drenaje pluvial.	Aguas Superficiales	N	1	1	2	1	1	1	2	1	1	D	14
2. Posibilidad de contaminación de las aguas subterráneas por la infiltración de residuales líquidos deficientemente tratados.	Aguas Subterráneas	N	1	1	4	1	1	1	2	4	1	D	19
3. Posibilidad de deterioro de las áreas verdes por falta de mantenimiento.	Vegetación	N	1	1	4	1	1	2	2	4	2	D	21
4. Contaminación del suelo por el incremento de las poblaciones de vectores por el mal manejo de los desechos sólidos	Suelo	N	4	2	4	1	1	1	2	4	1	D	17
5. Disminución de la calidad del aire por la generación de olores en caso de una mala disposición temporaria de los residuos sólidos.	Aires	N	4	2	4	1	1	1	2	4	1	D	17
6. Alteración de la calidad del aire por los niveles de ruidos y emisiones de gases de combustión ocasionado por el aumento del volumen de		N	4	2	4	1	1	1	2	4	1	D	17

tránsito en las viviendas del proyecto													
7. Creación de empleos permanentes.	Población	P	4	2	4	4	4	4	2	4	4	D	42
8. Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores y sus familias del proyecto.		P	4	2	4	4	4	4	2	4	4	I	42
9 Aumento del circulante financiero en la provincia La Altagracia de por la demanda de servicios.	Economía	P	1	2	4	4	4	2	2	4	4	D	33
10. Aumento de las recaudaciones fiscales por parte del Ayuntamiento de la provincia La Altagracia.		P	1	2	4	4	4	2		4	4	D	33
11. Aumento del tráfico.	Transporte	N	1	2	4	2	4	2	2	4	4	D	29
12. Incremento de la intensidad del uso del suelo	Uso del Suelo	P	4	1	4	4	4	4	2	4	4	D	40
13. Aumento de la Comercialización de la provincia La Altagracia por las operaciones del proyecto.	Valor del Suelo	P	4	1	4	4	4	4	1	4	1	D	36
14. Introducción de elementos urbanísticos en el paisaje local.	Paisaje	N	1	1	4	4	4	2	1	4	4	D	22
15. Aumento del consumo de agua.	Recursos	N	1	1	4	4	4	2	1	4	4	D	28
16. Incremento de la demanda energía.		N	1	1	4	4	4	2	1	4	4	D	28

Importancia	Rango	Clasificación de colores	
		Positivo	Negativo

Baja < 15	Baja < 15		
Media 16-30	Media 16-30		
Alta 31-45	Alta 31-45		

5.8 Resumen de los impactos ambientales

En la siguiente tabla se presenta la cantidad de impactos por fase, carácter e importancia que fueron identificados para el **proyecto Residencial Vista Verde**.

Cantidad de impactos por fase, carácter e importancia.

Fase	Construcción		Operación		Total
	N	P	N	P	
Muy alta	0	0	0	0	0
Alta	1	4	0	6	11
Media	10	2	9	0	21
Baja	2	0	1	0	3
Total	13	6	8	6	35

CAPITULO VI

PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL PMAA DEL PROYECTO LOTIFICACIÓN LAS PALMAS.

6.1 Introducción

En este capítulo se abordará el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA), que desarrollará el proyecto **Lotificación Las Palmas** para la construcción y las operaciones del mismo, con lo cual se dará cumplimiento a lo que establece el Artículo 44 de la Ley General sobre medio ambiente y recursos naturales (Ley 64-00) de la República Dominicana.

El Programa de Manejo y Adecuación Ambiental es un conjunto de medidas y acciones interrelacionadas, con asignación de responsabilidades y tiempos, que persiguen eficientizar el manejo de las actividades de construcción y el desempeño ambiental de cada componente del proyecto durante su operación, de manera tal que aquellos impactos que hayan sido previstos a través de este estudio puedan ser mitigados, corregidos y prevenidos en caso de ser impactos negativos, y potencializados aquellos que sean positivos.

6.2 Objetivo del PMAA

El presente Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA) tiene como objetivo principal establecer las actividades y procedimientos necesarios para el cumplimiento de las normas ambientales vigentes y de la aplicación de las mejores prácticas para la prevención, control, mitigación, corrección y/o compensación de los impactos ambientales más relevantes identificados en el área de influencia del proyecto, desde el momento de su construcción, implementación, su operación y mantenimiento. Dichas medidas establecen la compatibilidad del proyecto con el entorno en que será emplazado.

6.3 Metodología del PMAA

De acuerdo con los impactos ambientales negativos y positivos, y los riesgos por desastres naturales y tecnológicos, identificados y evaluados para el proyecto, se

elaboró el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA), para la fase de construcción y operación que incluye:

- Estrategias de gestión.
- Plan de manejo de impactos al medio físico y perceptual.
- Plan de manejo de impactos al medio biológico.
- Plan de manejo de impactos al medio socioeconómico.
- Plan de adaptación a los efectos del cambio climático.
- Plan de Contingencias (incluye el análisis de riesgo).
- Plan de Seguimiento y Control.

Las estrategias de gestión fueron elaboradas para trazar los lineamientos de conservación y protección del medio físico y biótico y la población del entorno del proyecto. Los planes de manejo de los impactos al medio físico, perceptual, biológico y socioeconómico, y el Plan de Contingencias fueron estructurados en subprogramas para las fases de construcción y operación. En cada subprograma se realiza un breve enunciado de la medida, descripción de la misma y la tecnología de manejo a usar, responsables e involucrados en la ejecución y parámetros de seguimiento a monitorear.

Para evaluar los indicadores de adaptación al cambio climático fueron considerados los posibles fenómenos que podían afectar al proyecto, el medio que sería afectado, las medidas de adaptación y el plazo de cumplimiento. En el caso del Plan de Contingencias, previo a su elaboración se realiza la identificación de los riesgos relacionando las áreas o elementos vulnerables con las amenazas o peligros a que está expuesto el proyecto, de acuerdo con la expresión matemática. $\text{Riesgo} = \text{amenaza} \times \text{vulnerabilidad}$.

A partir de los riesgos identificados para las fases de construcción y operación se desarrollaron los subprogramas de medidas, los cuales están descritos en el Plan de Contingencias.

El Plan de Seguimiento y Control fue estructurado con el cronograma de ejecución de las actividades, frecuencia de muestreo de los parámetros, documentos que serán utilizados para realizar el seguimiento y el calendario de entrega de los Informes de Cumplimiento Ambiental a la Dirección de Calidad Ambiental.

Para conocer el presupuesto y cronograma de las inversiones requeridas para dar cumplimiento al PMAA, se elaboró una matriz donde se enumeran las medidas con sus correspondientes costos para ser ejecutados.

6.4 Sistema de Gestión Ambiental

El Sistema de Gestión Ambiental (SGA) del proyecto para las fases de construcción y operación, tendrá como uno de sus compromisos y principales objetivos, el cumplimiento del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).

El SGA de cualquier proyecto tiene su fundamento en la Política Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo que la misma establezca y estará dirigida a la mejora continua de su interrelación con el medio ambiente, el cumplimiento de las leyes ambientales y laborales, la minimización de residuos y la interacción positiva con la comunidad. Por esta causa los trabajadores y directivos se comprometerán a introducir tecnologías y procedimientos que permitan la mejora continua de los aspectos técnicos vinculados al medio ambiente y a la seguridad de los trabajadores, teniendo en cuenta que los impactos ambientales y riesgos no podrán ser llevados a cero o eliminados, pero sí pueden ser reducidos a niveles ambientalmente aceptables y lograr condiciones laborales seguras.

Las metas ambientales y de seguridad laboral del proyecto, se basan en los siguientes principios:

- Considerar la protección del medio ambiente como una responsabilidad durante el manejo de los desechos peligrosos y no peligrosos, el tratamiento de los residuales líquidos, las emisiones de gases y polvo y niveles de ruido.
- Considerar la seguridad laboral de los trabajadores y clientes como una responsabilidad durante la construcción y operación del proyecto.

- Establecer compromisos de que la protección del medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo se lleven a cabo a través de metas y directrices concretas de comportamiento de los empleados.
- Establecer compromisos para cumplir con todos los requisitos legales que sea planteado al proyecto por parte de los Ministerios de Medio y Recursos Naturales y del trabajo.
- Realizar monitoreos y auditorías según el cronograma para conocer el estado de la protección ambiental y de la seguridad laboral, con el objetivo de detectar puntos débiles y poder disponer las acciones necesarias y de documentar los avances realizados.
- Establecer compromisos con la mejora continua, de prevención de la contaminación y de accidentes del trabajo.
- Involucrar a los empleados del proyecto en el SGA, la conservación del medioambiente y seguridad y salud en el trabajo.
- Entender que un sistema de gestión óptimo responde a los criterios de calidad total y mejora continua, razón por la cual se exigirá a los proveedores estándares medioambientales y de seguridad durante la construcción y operación del proyecto.
- La colaboración de los trabajadores es considerada imprescindible en las estrategias ambientales y de seguridad del proyecto, para lo cual se considera que es necesario que estén bien informados sobre el programa de manejo y adecuación ambiental y el plan de contingencias.
- En la Política Ambiental y de Seguridad del proyecto se tendrá en cuenta priorizar para la contratación de los diferentes servicios, que las empresas se encuentren certificadas por los Ministerios de Medio Ambiente y Recursos Naturales y del trabajo.

Se debe colaborar con todas las acciones que se emprendan por parte de las autoridades municipales y organizaciones comunitarias, para fomentar la mejora y/o

conservación del entorno aprovechando las posibilidades de difusión en los medios de comunicación que suponen estos acontecimientos.

Estrategias de gestión

En el Sistema de Gestión Ambiental del proyecto, las estrategias de gestión son las que permitirán a los promotores u operadores del proyecto tener los lineamientos generales que permitirán reducir o minimizar los efectos negativos generados por las acciones que realizará el proyecto en sus fases de construcción operación.

Las estrategias de gestión serán efectivas a través del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental y de acuerdo con lo indicado en los TdR y se plantearán los lineamientos para establecer el seguimiento y control que se le dará al mismo, con el objetivo de cumplir todas las medidas planteadas, cumplir con los estándares establecidos en la Ley de Medio Ambiente y Recursos Naturales, las normas ambientales elaboradas por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.

En el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental elaborado para el proyecto, se precisan y puntualizan las estrategias de gestión.

Los objetivos de las estrategias de gestión se presentan a continuación:

- Garantizar el cumplimiento de las leyes y normas nacionales, y los convenios internacionales en materia ambiental y de seguridad.
- Establecer los subprogramas de medidas que servirán para prevenir, mitigar o compensar los impactos que puedan ocurrir en el medio ambiente físico, biológico y social dentro y fuera del área donde se construirá el proyecto, debido a los procesos de operación.
- Establecer los subprogramas de medidas del Plan de Contingencias que servirán para prevenir o reducir los riesgos para la salud humana y para los bienes materiales dentro y fuera del área donde se construirá el proyecto, debido a los procesos de operación.

- Organizar sistemáticamente el seguimiento y la administración del conjunto de medidas destinadas a evitar, minimizar, compensar, controlar y mitigar los impactos ambientales negativos y riesgos para las personas
- Disminuir los costos en el uso de los recursos mediante un manejo sostenible.
- Establecer acciones para la adecuada adaptación a los efectos del cambio climático.
- Evaluar e informar sobre el desempeño del proyecto en materia de protección ambiental y de seguridad a través de monitoreos periódicos.
- Lograr que todos los gestores de los diferentes servicios que se prestan al proyecto sean realizados por empresas acreditadas por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y certificados por el Ministerio de Trabajo.
- Capacitar a los promotores y trabajadores del proyecto con vistas a proteger los recursos ambientales, la salud de las personas y las instalaciones.
- Definir las responsabilidades de todos los actores del proyecto.

En la siguiente tabla se desarrollan las estrategias de gestión:

Estrategias de Gestión	Desarrollo
Estrategias de gestión que recogen los lineamientos para establecer los planes de manejo de los impactos al medio físico, perceptual, biológico socioeconómico.	<p>Lineamientos de medidas preventivas, previenen el efecto no deseado, neutralizándolo con acciones pertinentes.</p> <p>Lineamientos de medidas de mitigación, atenúan la capacidad de daño del impacto al medio, si éste es no deseado e inevitable.</p> <p>Lineamientos de medidas de compensación, persiguen alterar el curso del impacto no deseado a fin de neutralizarlo una vez producido (restauración) o compensar los</p>

	efectos de impactos inevitables mediante acciones de impacto positivo
Estrategias de gestión que recogen los lineamientos para establecer las medidas de adaptación al cambio climático.	Lineamientos de medidas de adaptación a los efectos de fenómenos del cambio climático que pueden afectar el área del proyecto como son inundaciones, lluvias intensas, aumento de temperatura, sequía, ciclones huracanes y tormentas, infestación por vectores y plagas.
Estrategia de gestión dirigida a establecer los lineamientos para el Plan de Contingencias.	<p>Lineamientos de medidas para la protección de los trabajadores y las poblaciones cercanas.</p> <p>Lineamientos de medidas para la protección de las instalaciones.</p> <p>Lineamientos de medidas para la protección del medio-ambiente ante casos de accidentes y desastres naturales o tecnología.</p>
Estrategia de gestión para dar seguimiento y control a los lineamientos de medidas y a los elementos del medio ambiente.	<p>Desarrollada para establecer los lineamientos generales para dar seguimiento y control a las medidas del PMAA y el monitoreo de parámetros ambientales de los elementos naturales a proteger.</p> <p>Estos tienen como objetivo controlar: Las regulaciones y normativas ambientales y de seguridad laboral y de salud vigentes.</p> <p>Los efectos ambientales sobre los componentes del medio más impactado.</p> <p>Los efectos de las amenazas naturales y tecnológicas que pueden afectar las áreas o elementos vulnerables del proyecto.</p> <p>El cumplimiento de los lineamientos de medidas del plan de manejo de los impactos al medio físico, biológico y socioeconómico</p>

	que pueden ser generados por el proyecto. percepción comunitaria del proyecto una vez puesto en funcionamiento.
--	---

Se aclara que los costos y cronograma de ejecución de las medidas del PMAA se encuentran incluidos en los subprogramas de las fases de construcción y operación.

Los Programas de Manejo de Impactos al Medio Físico y Perceptual, Biológico y Socioeconómico, así como el Plan de Contingencias están divididos en subprogramas, los cuales tienen la siguiente estructura:

- Nombre del subprograma.
- Objetivos.
- Medidas que integran el subprograma.
- Impacto(s) o riesgos(s) a prevenir o mitigar.
- Tecnologías de manejo y adecuación.
- Personal requerido.
- Apoyo logístico.
- Responsable de ejecución.
- Seguimiento de las medidas.

El Plan de Adaptación a los Efectos del Cambio Climático tomará en cuenta lo siguiente:

- Fenómenos climáticos que pueden afectar el área del proyecto.
- Medio afectado.
- Estado actual del medio.

- Estado esperado de corrección.
- Medidas de adaptación.
- Plazo de la medida.

El Plan de Seguimiento y Control considerará los siguientes elementos:

- Actividad.
- Variables del ambiente y parámetros a medir.
- Indicador de calidad.
- Tiempo requerido.
- Información necesaria.
- Metodología y tecnología utilizada.
- Lugar o puntos de monitoreo.
- Ejecutor o supervisor.
- Entidad estatal que controla.
- Participación de la población afectada.

Resumen impactos ambientales – Fase de Construcción

Medio Afectado	Impacto
Aire	Alteración de la calidad del aire por las emisiones de material particulado y emisiones que se genera por el movimiento vehicular, maquinarias y equipos durante el proceso de excavación y zanjeo.
	Reducción de la calidad acústica por un aumento en los niveles de ruido que se genera por el movimiento vehicular, maquinarias y equipos durante el proceso de preparación del proyecto.

Suelo	Posibilidad de contaminación del suelo por el mal manejo de los desechos sólidos y líquidos provenientes de las actividades en la fase de construcción del proyecto.
	Disminución de capacidad productiva y de infiltración de los suelos debido al aumento de la escorrentía a causa de la compactación e impermeabilización de las áreas.
	Posible afectación al suelo por derrame de combustible y aceite usado en maquinarias, equipos y planta eléctrica en la construcción del proyecto.
Relieve	Modificación de la morfología por el acondicionamiento del terreno para la construcción del proyecto.
Aguas superficiales y subterráneas	Posibilidad de contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por mal manejo de los desechos sólidos y líquidos.
	Disminución de la calidad de las fuentes de agua, debido a un aumento en los niveles de sedimentos del río, ocasionado por el arrastre de sólidos provenientes del proceso de zanjeo y excavación
Vegetación	Reducción de la biota terrestre debido al proceso de corte de vegetación para la construcción de las infraestructuras, acceso vial, aceras, contenes, imbornales y almacenamiento de agua, entre otras facilidades.
	Introducción de especies exóticas en la creación de jardines y áreas comunes.
	Mejoramiento de la cobertura vegetal con la creación de áreas verdes comunes y jardines.
Fauna	Alejamiento temporal de las especies de la fauna a causa del ruido que se genera por el movimiento vehicular, maquinarias y equipos y al movimiento del personal en la obra durante el proceso de preparación del terreno para la construcción del proyecto.
Población	Mejora del nivel vida de las personas del área de influencia del proyecto, debido a un aumento en la demanda de mano obra para el mantenimiento y limpieza de los solares lotificados, lo que le permitirá el acceso a la adquisición de nuevos bienes y servicios, como consecuencia de la nueva oferta laboral.
	Creación de empleos temporales.
Economía	Incremento de la actividad económica de la zona generada por la nueva oferta de empleos directos e indirectos; fijos y temporales.

	Dinamización de la economía de los comercios formales e informales (colmados, ferreterías, tiendas y comedores), por las compras locales de materiales y agregados de construcción y por un incremento en los ingresos del personal contratado para la obra.
Construcción	Incremento de la demanda de los materiales de construcción y otros insumos.
Transporte	Aumento del flujo de tránsito hacia el área del proyecto por las actividades de preparación de terreno y de movimiento de materiales, personas y equipos para la construcción del proyecto.
Paisaje	Cambio en la estructura del paisaje, debido al proceso de desbroce y desmonte de vegetación.

Resumen impactos ambientales – Fase de Operación

Medio Afectado	Impacto
Suelo	Contaminación del suelo por el incremento de las poblaciones de vectores por el mal manejo de los desechos sólidos.
Aire	Disminución de la calidad del aire por la generación de malos olores en caso de una mala disposición temporaria de los residuos sólidos.
	Alteración de la calidad del aire por los niveles de ruidos y emisiones de gases de combustión ocasionado por el aumento del volumen de tránsito en las viviendas del proyecto.
Aguas superficiales y Subterráneas	Contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por el mal manejo y disposición de los residuos sólidos provenientes de las viviendas del proyecto.
	Posibilidad de contaminación de las aguas subterráneas por la infiltración de residuales líquidos deficientemente tratados.
Vegetación y Paisaje	Posibilidad de deterioro de las áreas verdes por falta de mantenimiento.
Población	Creación de empleos permanentes.
	Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores y sus familias en las operaciones del proyecto.
Economía	Aumento del circulante financiero en la provincia La Altagracia por la demanda de servicios.
	Aumento de las recaudaciones fiscales por parte del Ayuntamiento de la provincia La Altagracia.

Transporte	Aumento del tráfico.
Uso de Suelo	Incremento de la intensidad del uso del suelo.
Paisaje	Introducción de elementos antrópicos en el paisaje local.
Recursos	Incremento de la demanda de agua.
	Incremento de la demanda energía.

6.5 Alcance del PMAA

El alcance del PMAA del proyecto **Lotificación Las Palmas** fue definido con medidas preventivas, de mitigación y restauradoras para los impactos negativos que provocará el proyecto durante la fase de construcción y operación. También se incluyeron medidas para potenciar el efecto de los impactos positivos.

Para la elaboración del Plan de Contingencias fue realizada una identificación de riesgos de acuerdo al tipo de contingencias que se puedan presentar durante las operaciones del proyecto.

Por otra parte, se elaboró un Plan de Seguimiento y Control, para monitorear los factores ambientales durante las fases de construcción y operación del proyecto.

El PMAA ha sido elaborado integrando programas que incluyen medidas preventivas, mitigación, restauración, plan de contingencia, plan de seguimiento y control.

El programa de medidas está dividido en subprogramas y éstos a su vez están estructurados en: nombre del subprograma, introducción, objetivo, impacto al que va dirigido la medida, lugar o punto del impacto, Tecnología de manejo y adecuación, personal requerido, apoyo logístico, responsable de ejecución y monitoreo y medidas correctivas.

6.6 PROGRAMAS DEL PMAA

PROGRAMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS, DE MITIGACIÓN Y RESTAURADORAS, FASE DE CONSTRUCCIÓN – PROYECTO LOTIFICACIÓN LAS PALMAS.

Este programa está constituido por subprogramas de medidas para prevenir, mitigar y restaurar los impactos ambientales generados en la fase de construcción del proyecto

SUBPROGRAMAS DEL PMAA - LA FASE DE CONSTRUCCIÓN.

1. Subprograma de medidas para la protección, conservación y mejoramiento de la cobertura vegetal existente.

Con la construcción, se realizará un desbroce y se desmontará y limpiará el área total que ocupará el proyecto. En la actualidad está cubierta por gramínea y en la zona del lindero, hay presencia de árboles disperso, los cuales serán eliminados para dar acceso al proyecto, se crearán áreas verdes con especies típica del lugar que contribuyan a atenuar los impactos provocados a la cobertura vegetal.

Objetivos:

Evitar que el desmonte y la limpieza se extienda más allá de lo que está diseñado en el proyecto, es aparte solamente existe gramíneas, esos materiales de limpieza, cortes, serán reutilizado para las áreas verdes.

Crear áreas verdes con plantas nativas, serán adquiridas en el vivero del Ministerio de Medio Ambiente, cerca al proyecto, las plantas ornamentales, de bajo crecimiento serán adquiridas en las jardinerías del entorno. Esas áreas verdes creadas que contribuyan a atenuar los impactos acumulados a la biodiversidad, propiciar hábitats para la fauna y mitigar los procesos erosivos en los suelos.

Medidas que integran este subprograma:

- Delimitación y señalización de las áreas que serán desmontadas y limpiadas para la construcción del proyecto.
- Revegetación de todos los espacios que serán ocupados por las áreas verdes con especies nativas.
- Protección de especies de la flora.

Impactos a los que va dirigido la medida:

- Cambios a la composición y estructura de los suelos por la creación de áreas verdes.

- Desaparición de la cubierta de vegetación y la pérdida de poblaciones de plantas como resultado del desmonte y limpieza de la vegetación en la parcela.
- Cambios en la composición de la flora.
- Interferencia con el hábitat de la avifauna y herpetofauna.
- Cambios en la composición y la estructura de suelos por la creación de áreas verdes.
- Modificación del relieve.

Lugar o punto de Impacto:

- Área de la parcela que será lotificada.

Tecnología de manejo y adecuación.

- Delimitación y señalización de las áreas que serán limpiadas para la construcción de los edificios y demás infraestructuras del proyecto.
- Se colocará una cinta de señalización para delimitar las áreas que serán desmontadas y limpiadas.
- Revegetación de todos los espacios que serán ocupados por las áreas verdes.

Se realizarán las siguientes acciones:

- Plantar especies nativas y endémicas como: palma real, Roystonea hispaniolana; mara, Calophyllum calaba; grigrí, Bucida buceras; palma cana, Sabalcausiarum; entre otros.
- Reclutar y entrenar al personal que se encargue de la siembra de las plantas y el manejo adecuado de las mismas.
- Obtención de plantas endémica de la zona, preparar y acondicionar el terreno que será utilizado.

Pasos a seguir para la siembra de árboles:

Realizar la siembra en la época de lluvia. Marcar en el terreno donde irá cada árbol. El marco de plantación a utilizar dependerá de las características de las especies a utilizar y de otros elementos como calidad del suelo en cada punto, pendiente, especie en cuestión u otras condiciones puntuales que puedan existir. Limpiar en un círculo de no menos de 50 cm de diámetro el punto exacto donde va cada árbol. Una vez limpiado el sitio se procederá al ahoyado tomando en cuenta el tamaño del árbol a ser plantado.

Personal requerido:

- Obreros encargados de colocar las cintas para delimitar el área a desmontar y limpiar.
- Obreros encargados de realizar la revegetación.

Apoyo logístico:

- Cintas para delimitar las áreas a desmontar y limpiar.
- Herramientas para la revegetación.
- Responsable de ejecución: Ingeniero Encargado de la obra.

Seguimiento a las medidas:

- **Parámetros de gestión:** Comprobación de que la cinta esté colocada en las áreas que serán limpiadas.
- Verificar que se realice la revegetación de todos los espacios que serán ocupados por las áreas

Parámetro de indicador de seguimiento:

- Porcentaje de área a desbrozar que no fue delimitada.
- Número de especies sembradas y supervivencia obtenidas.

- Número de individuos de la flora protegidas.

Frecuencia:

- Cada mes.

Registros necesarios:

- Se habilitará un registro para control de las medidas del PMAA con las incidencias que ocurran, tales como: áreas que no fueron delimitadas, número de especies sembradas y número de especies logradas.

Medidas correctivas:

- Después de dos meses de haber realizado la siembra se volverá a resembrar para garantizar una cobertura vegetal cuando se inicien las operaciones del Proyecto.

2. Subprograma de medidas para la contaminación por polvo, gases de combustión interna y afectaciones por ruido.

Durante toda la fase de construcción del proyecto, se trasladarán materiales para el relleno y construcción de la obra física, infraestructuras del proyecto, se botarán escombros y los restos de vegetación proveniente de la limpieza del sitio, se transportarán cargas de agregados y cualquier otro material suelto, por otra parte serán utilizados maquinarias pesadas y camiones que tendrán que transitar y trasladarse de un lugar a otro en las áreas del proyecto, y fuera de éste para realizar todas las acciones previstas en esta fase.

Objetivos:

Evitar que por el tránsito de vehículos, maquinaria y equipos pesados por la parcela y las vías de acceso a ella se contaminen el aire por polvo en suspensión, provocando, molestias a los trabajadores, deterioro de los filtros de maquinarias y vehículos e interrupción de los procesos de fotosíntesis en las plantas.

Evitar que durante el transporte de las diferentes cargas sueltas se derrame la carga en la vía, se contamine el aire y se produzcan accidentes de tránsito.

Evitar que, durante las operaciones de los generadores eléctricos móviles, equipos y maquinarias aumenten los niveles de ruidos y emisiones.

Medidas que integran este subprograma:

- Humedecer los caminos.
- Cubrir los camiones y las pilas de materiales con lonas humedecidas.
- Control de velocidad para equipos y vehículos.
- Mantenimiento preventivo a los generadores eléctricos móviles, equipos y vehículos.

Impactos a los que van dirigidos las medidas:

- Contaminación del aire por sólidos en suspensión provocada por las operaciones de los equipos pesados y emisiones.
- Afectación a la salud por ruido.
- Incremento del tránsito vehicular por la carretera.

Lugar o punto del impacto:

- Área de la parcela,
- Viales que le dan acceso al proyecto,
- Los camiones que trasladan el material.

Tecnología de manejo y adecuación:

- Humedecer los caminos.

Se humedecerán los caminos internos y externos a la obra con un camión cisterna con regadera, una vez al día, y cuando fuese necesario.

- Cubrir los camiones y las pilas de materiales con lonas

Se recubrirán los materiales transportados con una lona impermeable, fuerte, de primera calidad, con dimensiones acordes con la cama del camión y se cerrarán las compuertas de los camiones, cuando éstos se encuentren en los viales fuera del área del proyecto. Todos los materiales apilados dentro del sitio serán cubiertos con una lona con pesas, o similar, para evitar arrastres debido al viento.

- Control de velocidad y establecimiento de horarios.

Se establecerá en los contratos con las empresas subcontratadas, el límite de velocidad de los camiones que trabajarán en el proyecto para poder transitar por las diferentes vías.

- Mantenimiento de generadores eléctricos móviles, equipos y vehículos.

Se establecerá en los contratos con las empresas subcontratadas, la obligatoriedad de realizar mantenimientos periódicos a los equipos, generadores eléctricos, vehículos y maquinarias utilizados para la construcción del proyecto.

Personal requerido:

- Chofer del camión cisterna y ayudante.
- Obreros.
- Chóferes y ayudantes.
- Mecánicos.

Apoyo logístico:

- Camión cisterna con rociadores y manguera.
- Lona para cada camión y gastos de reparaciones de las mismas, lonas y pesas para tapar las pilas de almacenamiento de agregados y escombros.

Responsable de ejecución:

- Ingeniero Encargado de la obra.

Seguimiento a las medidas:

- **Parámetros de gestión:** Verificación de que se realice el humedecimiento de los viales internos del campamento temporal y la obra.
- Verificación de los camiones a la salida de los puntos de carga.
- Verificación de que se cumplan los horarios y límites de velocidad.
- Verificación de la realización del mantenimiento de acuerdo con el tipo de camiones, generadores eléctricos, equipos pesados, entre otros y las normas de fabricantes de estos equipos.

Parámetro de indicador de seguimiento:

- Partículas suspendidas (PST y PM-10,).
- Gases de combustión (SOx, NOx, CO2, CO)
- Niveles de ruido DB(A).

Frecuencia:

- Cada 2 meses.

Registros necesarios:

- Se habilitará un registro con los resultados de las mediciones de las partículas suspendidas, niveles de emisiones y niveles de ruido.

Norma para comprobar resultados:

- Norma Ambiental de calidad del Aire (NA-AI-001-03).
- Norma Ambiental para la protección contra Ruidos (NA-RU-001-03) y
- Normas de especificaciones técnicas de cada equipo.

Medidas correctivas:

- Si los resultados de las mediciones están por encima de los límites permisibles, después de un mes de aplicación de la medida, se aumentará a dos veces al día el humedecimiento de los caminos internos de la obra y se aplicarán sanciones a los chóferes que no cumplan con cubrir la carga con una lona cuando salgan de la parcela donde se está construyendo el proyecto.
- Disminuir los límites máximos de velocidad establecidos.
- Si el ruido de los equipos pesados, camiones, patanas, generadores de electricidad móviles, etc., sobrepasa los límites máximos permisibles establecidos por los estándares para la protección contra ruidos y emisiones de gases de combustión interna, después de varios mantenimientos serán sustituidos por equipamiento en buen estado.

3. Subprograma de medidas para el control de las afectaciones por ruido y gases de combustión interna durante la fase de construcción del proyecto.

La energía eléctrica de emergencia será producida por generadores eléctricos, en caso de requerir, serán usados de forma provisional.

El combustible que utilizarán las plantas de emergencias será fuel-oil, el cual será almacenado en un tanque interno de la generadora, debidamente rotulados indicando contenido y volumen y serán colocados en sitios impermeabilizados o controlado.

Objetivos:

- Evitar que el funcionamiento de los generadores de electricidad de emergencia durante la construcción del proyecto aumente los niveles de ruidos y gases de combustión interna.

Medidas que integran este subprograma:

- Construir una (caseta insonorizada provisional) con los requisitos para evitar la transmisión de ruidos.

- Las chimeneas de los generadores preparados con los dispositivos (filtros) de lugar para controlar las emisiones de gases.

Impacto al que va dirigido la medida:

- Posibilidad de contaminación del aire por emisión de gases y particulado de las chimeneas de los generadores eléctricos portátiles.
- Posibilidad de aumento de los niveles de ruido por el funcionamiento de los generadores eléctricos portátiles.

Lugar o punto del impacto:

- Área donde se colocarán los generadores portátiles y área circundante.

Tecnologías de manejo y adecuación:

- Colocar los generadores móviles en casetas insonorizadas, que serán las que absorberán junto al sistema de muffler la mayor parte del ruido producido en el interior por los generadores móviles.
- Se colocarán filtros a los generadores móviles, para evitar las emisiones de gases contaminantes a la atmósfera.

Personal requerido:

- Obreros para construir las casetas.

Apoyo logístico:

- Materiales para la construcción de las casetas.

Responsables de ejecución:

- Ingeniero Encargado de la obra.

Seguimiento a las medidas:

- **Parámetros de gestión:** Verificar que se colocaron los filtros y que se construyó una caseta con los requisitos para evitar la transmisión de ruidos.
- Verificar que las chimeneas de los generadores están preparadas para hacer mediciones.

Frecuencias:

- Cada dos meses.

Registros necesarios:

- Se habilitará un libro de registro con las incidencias en el subprograma.

Norma para comprobar resultados:

- No aplica para esta fase.

Medidas correctivas:

- Exigir a la empresa responsable de la construcción de la edificación, el cumplimiento de lo exigido por la normativa ambiental.

4. Subprograma para el tratamiento de los residuales líquidos domésticos durante la construcción del proyecto.

El proyecto generará aguas residuales originada por los obreros y empleados del proyecto, para lo cual será necesario instalar sanitarios portátiles, durante la etapa de construcción los residuos líquidos recolectados en los sanitarios portátiles serán depositados en lugares autorizados para estos fines y retirados por un gestor autorizado.

Objetivos:

- Tratar los residuales líquidos domésticos producidos durante la construcción.

Medida que integra este subprograma:

- Instalación sanitarios portátiles y disposición final adecuada.

Impacto al que va dirigida la medida:

- Posibilidad de contaminación de las aguas subterráneas por el vertido de los residuales líquidos domésticos. (fase de construcción).

Lugar o punto del impacto:

- Sistema de sanitarios portátiles.

Tecnología de manejo y adecuación:

- Disposición adecuada de residuales líquidos.

Durante la etapa de construcción se adecuarán los sanitarios móviles y se dispondrán adecuadamente en el sistema de tratamiento municipal.

Personal requerido:

- Trabajadores para instalación sanitarios móviles y disposición final de residuales líquidos.

Apoyo logístico:

- Equipamiento para el montaje del sistema de sanitarios móviles de residuales líquidos.

Responsable de ejecución:

Ingeniero Encargado de la obra Sanitaria

Seguimiento a las medidas:

- **Parámetro de gestión:** Verificación que se instale el sistema de sanitarios móviles con el diseño proyectado.

Parámetros de seguimiento:

- Los parámetros serán controlados en la fase de construcción del proyecto.

Frecuencias:

- Trimestral

Registros necesarios:

- Se habilitará un libro de registro de cumplimiento de las medidas del PMAA, donde se reflejarán las incidencias del cumplimiento de la medida.

Norma para comprobar resultado:

- No aplica para esta fase.

Medidas correctivas:

- Rectificación si se introducirán modificaciones al proyecto.

5. Subprograma de medidas para el manejo de los desechos sólidos producidos en la fase de construcción del proyecto.

Durante el proceso de construcción del proyecto, se realizarán acciones que generarán desechos sólidos no peligrosos, por efectos de los trabajos en la obra, escombros, colillas de soldaduras, envases de pinturas y solventes, etcétera. Además de los generados por la presencia de una fuerza de trabajo de los trabajadores y personal de apoyo en la obra.

Objetivos:

- Evitar la contaminación del Medio Ambiente y los Recursos Naturales por deficiencias en el manejo de los desechos sólidos, dentro del área del proyecto.

Medidas que integran este subprograma:

- Manejo de los desechos sólidos.

Impacto al que va dirigida la medida:

- Contaminación de los suelos por la manipulación de los desechos sólidos del proceso constructivo.

Lugar o punto del impacto:

- Áreas donde se construirán las diferentes infraestructuras del proyecto.

Tecnología de manejo y adecuación:

- Manejo de los desechos sólidos peligrosos.

El manejo de los desechos sólidos peligroso será el siguiente:

Las colillas de soldaduras, las pilas y baterías se almacenarán y cuando se tenga una cantidad considerable se agruparán en un recipiente y se hará un vaciado de concreto para que éstas queden dentro y se contratará una empresa que esté autorizada por el Ministerio de Medio Ambiente para que realice la disposición de los mismos. La retirada de este tipo de residuos tendrá una frecuencia semanal.

- Manejo de los desechos sólidos no peligrosos.

El manejo de los desechos no peligrosos será el siguiente:

Desechos producto del descapote: Los desechos producto del descapote (cepas, raíces, material estéril, arenas y demás elementos) se cargarán en camiones y se transportarán al vertedero municipal.

Escombros: Los escombros resultados de vaciados o elementos de concreto de los prefabricados se almacenarán se recogerán con palas mecánicas o a mano y se transportarán en camiones con una lona que recubra el contenido para evitar su dispersión en el trayecto al vertedero municipal.

Desechos sólidos domésticos: Se colocarán tanques de 55 galones señalizados, la basura será retirada por obreros del proyecto y dispuesta en el vertedero municipal. La retirada del proyecto de los desechos sólidos no peligrosos por su volumen tendrá una frecuencia semanal.

Personal requerido:

- 1 a 2.- obreros para la recolección de los residuos sólidos.

Apoyo logístico:

- Envases para el almacenamiento de los desechos sólidos peligrosos y materiales (cemento y arena para hacer mezcla para su confinamiento).
- Tanques de 55 galones para el almacenamiento de los desechos sólidos domésticos.
- Herramientas, camiones, pala mecánica, etc.

Responsable de ejecución:

Ingeniero Encargado de la obra.

Seguimiento de la medida

- **Parámetros de gestión:** Verificación de que se recolecten, se traten y almacenen correctamente los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos del proceso constructivo en la obra.

Parámetro de indicador de seguimiento:

- Porcentaje de basura no manejada adecuadamente.

Frecuencia:

- Cada dos meses.

Registros necesarios:

- Se habilitará un libro de registro para el control del volumen de los desechos generados y la frecuencia de su recogida y traslado al vertedero municipal.

Norma para comprobar resultados:

- Norma para la Gestión Ambiental de Residuos Sólidos no Peligrosos (NA-RS-001-03).
- Norma de diseño del proyecto.

Medidas correctivas:

- Se rectificará cualquier procedimiento que no se realice de acuerdo con lo que se indica para el cumplimiento de las medidas de este subprograma.

6. Subprograma de medidas para garantizar el manejo de los desechos sólidos domésticos en la fase de construcción del proyecto.

Los residuos domésticos que generará el proyecto, serán retirados por el ayuntamiento municipal para ser llevados al vertedero.

Objetivos:

- Evitar la contaminación del Medio Ambiente y los Recursos naturales por deficiencias en el manejo de los desechos sólidos dentro del área del proyecto.

Medidas que integran este subprograma:

- Construcción de un área techada e impermeabilizada para el almacenamiento temporal de los desechos sólidos domésticos.

Impacto al que va dirigida la medida:

- Posibilidad de incremento de plagas de vectores por el mal manejo de los desechos sólidos domésticos, durante la fase de construcción del proyecto.

Lugar o punto del impacto:

- Zona de transferencia de los residuos.

Tecnología de manejo y adecuación:

- Construcción de un área techada e impermeabilizada para el almacenamiento temporal de los desechos sólidos domésticos.

En la zona de servicios se construirá un área cerrada con piso, paredes y techos de hormigón fácilmente lavables y canalización de desagüe.

Personal requerido:

- Técnicos para la construcción del área para el almacenamiento temporal de los desechos sólidos domésticos.

Apoyo logístico:

- Materiales para la construcción (cemento, bloques, pintura, entre otros)

Responsable de ejecución:

- Ingeniero Encargado de la obra.

Seguimiento de la medida:

- **Parámetros de gestión:** Verificación de que se haya construido el área de almacenamiento temporal.

Parámetro de indicador de seguimiento:

- Se medirá en la fase de construcción del Proyecto.

Frecuencia:

- Una sola vez.

Registros necesarios:

- Se llevará el control del cumplimiento de los parámetros de diseño, lo que se anotará en el libro de registro de cumplimiento del PMAA.

Norma para comprobar resultados:

- Norma de diseño del proyecto.

Medidas correctivas:

- Se rectificará cualquier parámetro de diseño que no se haya ejecutado de acuerdo con el proyecto.

7. Subprograma de medidas de compensación social para las comunidades del sector del área de influencia, durante la fase de construcción del proyecto.

Como elementos para la compensación a las comunidades del entorno del proyecto, el promotor del proyecto, desarrollará toda una serie de acciones que redundarán en su beneficio. Estas actividades estarán vinculadas a la contratación de fuerza de trabajo y a la formación que se les puede dar a los trabajadores que viven en estas comunidades, para adiestrarlos en diferentes oficios de apoyo para la construcción del proyecto como son: ayudantes de carpinteros, albañiles, plomeros, pintores, electricista, entre otros.

Objetivos:

- Mejorar la calidad de vida de los pobladores del sector de la provincia La Altagracia.
- Mejorar el poder adquisitivo de los trabajadores que participarán en la construcción del proyecto.
- Mejorar la capacitación y el nivel educacional de los trabajadores que pueden ser contratados en las comunidades cercana al proyecto.

Medidas que integran el subprograma:

- Contratación de mano de obra para la construcción de las obras.

Lugar o punto del impacto:

- Comunidades cercanas al proyecto.

Impactos a los que va dirigida la medida:

- Creación de empleos temporales.
- Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores que construirán el proyecto.
- Incentivo al fortalecimiento del empleo indirecto e informal en la zona.

Tecnología de manejo y adecuación:

- Contratación de mano de obra para la construcción de las obras del proyecto.

La medida de tipo social del proyecto tiene como objetivo poner en marcha una política de contratación de mano de obra no calificada a partir de una base de datos de los solicitantes y selección para la contratación y por último un sistema de información que indique en las comunidades cercana al proyecto, de los empleos disponibles.

Base de datos: El encargado de recursos humanos creará una base de datos que registre la información suficiente (hoja de vida) de todas las personas que potencialmente pueden acceder a un empleo en la obra del proyecto.

Selección para contratación: Los Ingenieros Encargados de Infraestructura, Edificaciones y de Movimiento de Tierra, tramitarán su necesidad de trabajadores con sus especificaciones, y con la base de datos de los aspirantes a laborar en la construcción del proyecto.

Los Ingenieros Encargados y el Encargado de Recursos Humanos seleccionarán los trabajadores que se contratarán.

Los criterios para la contratación serán los siguientes: Que sea apto para ejecutar el trabajo para el cual se necesita, residir preferiblemente en las comunidades cercanas al proyecto, reconocida solvencia moral.

Sistema de información: Para la contratación del personal no especializado se establecerá un sistema de información en la zona, con las juntas de vecinos que fueron identificadas el departamento de recursos humanos de la empresa coordinara estas actividades.

Personal requerido:

- Técnico de recursos humanos.
- Especialista en los diferentes oficios.

Apoyo logístico:

- Computadora y material de oficina para crear la base de datos.

Responsable de ejecución:

- Ingeniero Encargado de la obra y de Recursos Humanos.

Seguimiento de la medida:

- **Parámetros de gestión:** Verificación de que se contrata a los pobladores de las comunidades cercanas al proyecto.
- Verificación de que se realizan los adiestramientos y entrenamientos.

Parámetro de indicador de seguimiento:

- Número de trabajadores contratados de las comunidades cercanas al proyecto.
- Número de trabajadores adiestrados y temas impartidos.

Frecuencias:

- Cada mes.

Registros necesarios:

- Establecer un registro de control de los resultados de la contratación, reflejando los lugares de procedencia de los trabajadores y número de trabajadores adiestrados.

Norma para comprobar resultado:

- No aplica.

Medidas correctivas:

- Se rectificará si no existen causas justificadas, la contratación a los pobladores de las comunidades cercanas al proyecto.
- Se volverán a realizar los adiestramientos si los trabajadores no muestran destreza en el desempeño de sus labores.

PROGRAMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS, DE MITIGACIÓN Y RESTAURADORAS, FASE DE OPERACIÓN – PROYECTO LOTIFICACIÓN LAS PALMAS.

Este programa está constituido por subprogramas de medidas para prevenir, mitigar y restaurar los impactos ambientales generados en la fase de operación del proyecto.

SUBPROGRAMAS DEL PMAA - LA FASE DE OPERACIÓN.**1. Subprograma de medidas para la conservación y mejoramiento de la cobertura vegetal creada.**

La creación de las áreas verdes, jardines con especies nativas y endémicas de la zona, atenúan los impactos acumulados sobre la biodiversidad, propician hábitats para el retorno de la fauna.

Objetivos:

- Mantener en buen estado las áreas verdes creadas.
- Educar sobre la importancia de proteger la flora y la vegetación.

Medidas que integran este subprograma:

- Mantenimiento de las áreas verdes y jardinerías del proyecto.
- Colocar carteles para proteger la vegetación y la flora y darles mantenimiento.

Impacto al que va dirigido la medida:

- Posibilidad de deterioro de las áreas verdes por falta de mantenimiento y cuidado.

Lugar o punto de Impacto:

- Áreas verdes y jardinerías.

Tecnología de manejo y adecuación:

- Mantenimiento de las áreas verdes y jardinerías del proyecto.

En la jardinería, y áreas verdes del proyecto se continuarán utilizando las especies que fueron sembradas en la creación de las áreas verdes como: palma real, Roystonea hispaniolana; mara, Calophyllum calaba; grigrí, Bucida buceras; palma cana, Sabalcausiarum; entre otros.

- Colocar carteles para identificar la vegetación y la flora y darles mantenimiento.
- Se colocarán carteles para proteger las áreas verdes y jardinerías.
- Los carteles se pondrán en las plantas que se encuentren más visibles desde los caminos peatonales.
- Los materiales para colocar los carteles serán duraderos y las letras serán bien visibles.

Personal requerido:

- Obreros para dar mantenimiento a las áreas verdes.
- Obreros para colocar carteles en las áreas verdes y darles mantenimiento.

Apoyo logístico:

- Herramientas para realizar la resiembra y posturas de las especies antes señaladas.
- Herramientas para colocar los carteles y materiales para dar mantenimiento.

Responsable de ejecución:

- Encargado de Mantenimiento del proyecto.

Seguimiento de la medida:

- **Parámetros de gestión:** Verificar la supervivencia.
- Verificación del mantenimiento de los carteles y efectividad de los mismos.

Parámetro de indicador de seguimiento:

- Número de especies resembradas.
- Número de carteles colocados.

Frecuencia:

- Semestral.

Registros necesarios:

- Se habilitará un registro para el control de las medidas del PMAA, con las anotaciones de evolución de las plantas y su supervivencia, el número de carteles colocados y tipos de especies.

Norma para comprobar resultados:

- No procede.

Medidas correctivas:

- Se ampliará el plan formulado de resiembra.

2. Subprograma de medidas para la conservación de la fauna

En la zona del proyecto, por ser un proyecto ubicado en una zona urbana la herpetofauna presente está compuesta principalmente por especies comunes y escasas en el lugar y con una distribución muy amplia.

Objetivos:

- Informar a los residentes y los trabajadores sobre la importancia de proteger la fauna.
- Propiciar el retorno de la fauna que emigró por las acciones de la fase de construcción del proyecto.

Medidas que integran este subprograma:

- Mantener las áreas verdes para refugios para la protección de la fauna y darles mantenimiento.
- Colocar carteles de prevención a la destrucción de las áreas verdes y evitar disturbios.

Impacto al que va dirigida la medida:

- Molestias e interrupción a la fauna de su habitat.

Lugar o punto de Impacto:

- Jardines, áreas verdes.

Tecnología de manejo y adecuación:

- Mantener las áreas verdes para refugios de la fauna y darles mantenimiento.
- Se mantendrán las áreas verdes con especies típicas de la zona para que la fauna pueda regresar en la zona y tener un refugio.
- Colocar carteles para la protección de las áreas verdes y evitar ruidos.
- Se colocarán carteles para informar la protección de las áreas verdes y jardinerías, también para minimizar los niveles de ruidos.

Apoyo logístico:

- Materiales para el mantenimiento de los carteles.
- Materiales para la elaboración, colocación y mantenimiento de los carteles.

Responsable de ejecución:

- Encargado de Mantenimiento del proyecto.

Seguimiento de la medida:

- **Parámetros de gestión:** Verificación de la realización de los mantenimientos de los carteles.
- Verificación del cumplimiento de todas las indicaciones de la medida para la protección de las áreas verdes y reducción de ruidos.

Parámetro de indicador de seguimiento:

- Número de individuos de las diferentes especies de la flora.
- Presencia de algunas especies de la fauna de la zona.

Frecuencia:

- Semestral.

Registros necesarios:

- Se habilitará un libro de registro para el control de la ubicación de los carteles, especies presentes reportadas en el área.

Norma para comprobar resultados:

- No aplica.

Medidas correctivas:

- Aumentar la capacitación para los empleados del proyecto.

3. Subprogramas de medidas para el control del uso de productos químicos

Para controlar las plagas en las áreas verdes y jardines del proyecto se utilizarán herbicidas y plaguicidas no nocivos a la salud y que sean amigable al medio ambiente y biodegradable.

Objetivos:

Controlar las plagas y poblaciones de vectores utilizando métodos sostenibles de control que disminuyan las posibles afectaciones a la flora, la fauna y la salud del hombre.

Medidas que integran este subprograma:

- Control de vectores y de plagas.

Impactos a los que van dirigidos la medida:

- Posibilidad de afectación a la fauna terrestre por el uso de insecticidas, que no sean biodegradable y amigable al medio ambiente.
- Posibilidad de incremento de plagas de vectores por el mal manejo de los desechos sólidos.

Lugar o punto de Impacto:

- Áreas verdes, jardines, área de transferencia de desechos sólidos.

Tecnología de manejo y adecuación:

- Control de vectores y de plagas.

Se llevará un programa de fumigación preventiva en todas las viviendas, como en las demás áreas del proyecto.

Usualmente para el control de vectores se utiliza la lucha química como opciones disponibles para el control de mosquitos, moscas, cucarachas y roedores, aunque es conocido desde hace tiempo el efecto nocivo que puede tener para la salud humana y

animal, el empleo irracional de los insecticidas y otros venenos o productos químicos similares.

Para la elección de un insecticida para el control de los mosquitos, moscas y cucarachas (según el Manual de Bayer para el control de plagas) se debe valorar lo siguiente:

- Grado de toxicidad para el hombre y/o animales domésticos, silvestres o medio ambiente en general.
- Hábitos de la plaga a controlar (diurnos, nocturnos, hematófagos, etc.).
- Grados de penetración frente a superficies de diversa textura (madera cepillada, en bruto, cemento, etc.).
- Estabilidad frente a la radiación solar, álcalis (superficies encaladas), ácidos, materia orgánica y otros factores similares.
- Facilidades para su preparación y/o aplicación.
- Efecto expulsivo.
- Efecto instantáneo.
- Efecto residual.

Estrategias para el uso de los insecticidas (según el Manual de Bayer para el control de plagas):

- El insecticida debe ser aplicado en aquellos lugares de reproducción de los insectos (basureros, aguas estancadas, etc.), de alimentación (granos, cueros) o de refugios (techos, vigas, ventanas, follaje, etc., razón por lo cual es básico conocer sus hábitos de vida.
- Repetir la aplicación de acuerdo con el ciclo biológico del insecto.

- El insecticida no debe retirarse de las superficies tratadas permitiendo así el máximo de tiempo de exposición entre el producto y el insecto.
- Modificar el ambiente de manera tal de crearles un medio poco favorable para su desarrollo (tratamiento de desperdicios, poda de ramas, etc.).
- Respetar las instrucciones indicadas por el fabricante en cuanto a preparación, dosis y aplicación.

Estrategias para el uso de los rodenticidas (según el Manual de Bayer para el control de plagas):

- Buscar señales de presencia/actividad de roedores (fecales, manchas de orina, pelos, huellas, materiales o alimentos roídos para colocar los rodenticidas.
- Tapar el paso de los roedores
- Eliminar los alimentos que estén a su alcance.
- Cortar las hierbas y malezas que están alrededor de las construcciones, en una franja de 2 m de ancho.
- Colocar el rodenticida siempre escondido en una caja cebadora de dos entradas con la formulación y cantidad suficiente para evitar un buen consumo y de forma tal que sea comido por animales domésticos o de la fauna silvestre.
- Una vez eliminados los roedores se realizará una limpieza total del recinto tratado.

Otro de los métodos de control a emplear es el uso de medios biológicos, como bio-preparados a base de bacterias y hongos patógenos, parásitos específicos, biorreguladores, depredadores, peces larvívoros y otros tipos de reguladores naturales.

Entre las ventajas de este tipo de tratamiento se tienen:

- La no-contaminación del medio ambiente con su aplicación.
- Su baja o inexistente toxicidad.

- Se evita la aparición de la “insecto-resistencia”.

Para el control de ratas y ratones el uso de “cebos” tratados con un agente biológico contaminante, resulta unas de las tecnologías más reciente e inocuas para otras especies y el hombre.

El uso de este método tiene un efecto prolongado desde el punto de vista biológico, sobre las poblaciones de roedores, por lo que se pueden abaratar los costos con su empleo al alargar los ciclos de tratamientos, a la vez que se optimiza la eficiencia de los mismos.

Personal requerido:

- Personal de la empresa contratada para asesorar en el control de vectores.

Apoyo logístico:

- Equipos de fumigación.
- Medios de protección (guantes, mascarillas, botas, gafas, overoles, entre otras).
- Productos para las aplicaciones.

Responsable de ejecución:

Encargado de Mantenimiento del proyecto y empresa contratada para realizar las aplicaciones, la cual estará autorizada por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Seguimiento de la medida:

- **Parámetros de gestión:** Verificación de que se realicen las aplicaciones y de los resultados obtenidos.
- Parámetro de indicador de seguimiento:
- Número de plagas o vectores no controlados.

- Cantidad y tipo de productos utilizados.

Frecuencia:

- Semestral.

Registros necesarios:

- Se habilitará un libro de registro de control con las aplicaciones de rutinas y por plagas, productos utilizados, tipo de plaga, entre otros.

Norma para comprobar resultados:

- No aplica.

Medidas correctivas:

- Si continuarán las plagas y vectores se rectificará la eficacia de los controles utilizados.

4. Subprograma de medidas para garantizar el tratamiento de los residuales líquidos

Las aguas residuales que son generados en el proyecto, irán a un sistema de tratamiento de residuales líquidos, cámara séptica anaeróbica, de flujo ascendente, cuyo funcionamiento debe ser eficiente para evitar la contaminación de las aguas subterráneas.

Objetivos:

- Garantizar el tratamiento de los residuales líquidos domésticos.

Medidas que integran este subprograma:

- Mantenimiento al sistema de tratamiento de los residuales líquidos domésticos.

Impacto al que va dirigida la medida:

- Posibilidad de contaminación de las aguas subterráneas por los residuales líquidos domésticos.

Lugar o punto del impacto:

- Sistema de tratamiento de residuales líquidos.

Tecnología de manejo y adecuación:

- Se realizarán inspecciones cada seis meses a todos los elementos del sistema de tratamiento de residuales líquidos.
- Se les dará mantenimiento a los registros, trampas de grasas y bombas de impulsión.
- Se realizará el control y reparación de fugas en las tuberías.
- Se realizarán controles de calidad del agua al efluente tratado de los parámetros que se relacionan en la Tabla a continuación.

Parámetros a controlar en el efluente del sistema de tratamiento.

Parámetros	Elementos	Frecuencia
Físicos	Color, pH, sólidos totales, flotantes y disueltos, olores.	Semestral
Químicos	Fósforo, NH ₃ -N, Cloro residual	
Bacteriológicos	DBO, coliformes totales y fecales	

Personal requerido:

- Trabajadores encargados de realizar los mantenimientos al sistema de tratamiento de residuales líquidos.

Apoyo logístico:

- Financiamiento para la realización del mantenimiento del sistema de tratamiento, registros, trampas de grasas y control de fugas en las tuberías.

Responsable de ejecución:

- Encargado de Mantenimiento.

Seguimiento de la medida:

- **Parámetros de gestión:** Verificación de que se realice el mantenimiento al sistema de tratamiento de los residuales líquidos domésticos.

Parámetros de seguimiento:

- pH
- DBO5 (mg/l)
- DQO (mg/l)
- SS (mg/l)
- ST (mg/l)
- Coliformes totales (ud/100 ml)
- Cloro residual (mg/l)
- Olores
- Aceites y grasas (mg/l)

Frecuencias:

- Trimestral

Registros necesarios:

- Establecer un registro de control del cumplimiento de las medidas y de los resultados de las mediciones de la calidad del agua de los parámetros de indicador de seguimiento en el efluente del sistema de tratamiento.

Norma para comprobar resultado:

- Norma Ambiental sobre Calidad del Agua y Control de Descargas. (NA-AG-001-03).

Medidas correctivas:

- Si los resultados del control del efluente dan por encima de lo establecido por la NA-AG-CC-01, se realizará una inspección general del sistema con el personal técnico de la empresa encargado de su montaje.

5. Subprograma de medidas para el manejo de los desechos sólidos.

En la operación del proyecto, el volumen de residuos sólidos que generará el proyecto será generados por los pobladores de las viviendas, jardines y áreas verdes, entre otros.

Objetivos:

- Evitar la contaminación de los suelos por deficiencias en el manejo de los desechos sólidos dentro del área del proyecto.
- Proliferación de vectores.
- Evitar la contaminación del suelo, por deficiencias en la gestión de los residuos de la poda.
- Evitar la contaminación del suelo y de las aguas subterráneas por mal manejo de residuos oleosos.

Medidas que integran este subprograma:

- Manejo de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos.

Impacto al que va dirigida la medida:

- Contaminación del suelo por el incremento de plagas y vectores por el mal manejo de los desechos sólidos.
- Contaminación del suelo y las aguas superficiales y subterráneas por el mal manejo de residuos sólidos domésticos y peligrosos.

- Alteración de la calidad del aire por los malos olores ocasionado por el mal manejo de los residuos sólidos domésticos.

Lugar o punto de Impacto:

- Área de almacenamiento temporal, entre otros.

Tecnología de manejo y adecuación:

- **Manejo de los desechos sólidos domésticos:** La basura dispuesta en los contenedores; procedentes de las viviendas y de los zafacones colocados en diversas áreas del proyecto, serán almacenadas temporalmente en el área destinada para esta función hasta que sea retirada por el ayuntamiento municipal y llevado al vertedero.

Manejo de los residuos de la poda:

- Recolección de los residuos de la poda de forma manual.
- Traslado en fundas de polietileno de forma manual.

Los residuos de la poda serán colocados en el área de almacenamiento temporal para ser retirados por el camión del ayuntamiento y llevados al vertedero municipal.

Manejo de los desechos sólidos peligrosos:

- Envases de sustancias químicas utilizadas en el mantenimiento (latas de pintura y barniz, envases plásticos de disolventes), control de plagas en las áreas verdes y viviendas.
- Los envases se regresarán al proveedor en la mayor medida y no se podrán dar a terceros, ni a los trabajadores, ni podrán ser utilizados para envasar otros productos, etc.
- En caso de que no puedan ser regresados al proveedor serán llevados al vertedero municipal.

Tubos fluorescentes y baterías usadas:

- Serán recolectados por el Ayuntamiento municipal responsable de la recogida y disposición final de los residuos.

Personal requerido:

- Obreros para realizar la recogida de desechos en todas las áreas del proyecto.

Apoyo logístico:

- Bolsas plásticas y zafacones y contenedores para los desechos, carretillas, rastrillos, entre otros.

Responsable de ejecución:

- Gerente de Mantenimiento del proyecto y el ayuntamiento municipal encargado de la recogida y disposición de los desechos.

Seguimiento de las medidas

- **Parámetros de gestión:** Verificación de que se recolecten y almacenen correctamente los desechos sólidos domésticos, de la poda y de la limpieza de toda el área del proyecto.
- Verificación que no se encuentren basuras regadas en las instalaciones y vías internas del proyecto. Se verificará si existe proliferación de moscas y roedores por efecto de residuos sólidos almacenados.
- Verificación de que la limpieza sea realizada.

Parámetro de indicador de seguimiento:

- Porcentaje por tipo de basura no manejada adecuadamente.

Frecuencia:

- Semanal.

Registros necesarios:

- Se habilitará un registro para el control del volumen de los desechos generados y la frecuencia de su recogida por el ayuntamiento municipal.

Norma para comprobar resultados:

- Norma para la gestión ambiental de residuos sólidos no peligrosos (NA-RS-001-03).

Medidas correctivas:

- Si se verifica una incorrecta disposición de residuos sólidos dentro del proyecto a pesar de la aplicación de las medidas, se volverá a capacitar el personal.

6. Subprograma de medidas para la gestión de mantenimiento

Para mantener el paisaje de la zona del proyecto, este tiene una estructura de bloques distribuidos alrededor de las áreas verdes, dando una imagen que se inserta en el paisaje del proyecto.

Objetivos:

- Lograr alargar la vida útil de las instalaciones y una imagen que se inserte en el paisaje del sector del proyecto.

Medidas que integran este subprograma:

Gestión de mantenimiento de las instalaciones del proyecto.

Impacto al que va dirigido la medida:

- Posibilidad de deterioro de la imagen del proyecto, por falta de mantenimiento de las viviendas e infraestructuras.

Lugar o punto del impacto:

- Todas las instalaciones del proyecto

Tecnología de manejo y adecuación:

- Gestión de mantenimiento de las instalaciones del proyecto.

Viviendas:

- Se les dará mantenimiento a las viviendas para solucionar filtraciones en los techos, desconchados de las paredes y techos pañetadas, roturas de cerámicas de pisos y paredes.
- Se pintarán las viviendas, entre otros.

Sistema de drenaje pluvial:

- Dar mantenimiento periódico a las cunetas, azoteas e imbornales para eliminar todas las partículas sólidas que se encuentran decantadas en el fondo para evitar obstrucciones y puntos donde se pueda acumular el agua de lluvia.
- Se realizarán mensualmente inspecciones y limpiezas de los registros y alcantarillas y después de intensas precipitaciones.

Sistema de abastecimiento de agua potable**Para evitar estos fallos se debe:**

- Revisión periódica de todas las líneas.
- Estudio de faltas de presión en puntos críticos o finales de líneas.
- Chequear las cisternas.

Estos fallos se detectan por:

- Pérdida de presión en diferentes puntos.
- Localización de lugares húmedos no usuales.
- Falta de presión de entrada.

La reacción inmediata ante estos fallos debe ser:

- Excavación de la zona afectada.
- Independizar la zona de la avería y proceder a su reparación inmediata.

Sistema de suministro de energía

Para evitar estos fallos se debe:

- Mantenimiento preventivo y limpieza de cuadros eléctricos.
- Ajuste de contactos y bornes.
- Revisión de las líneas cada 2 meses.

La reacción inmediata ante estos fallos debe ser:

- Reporte de avería.
- Búsqueda del fallo eléctrico mediante el chequeo de los breakers que pertenecen al área afectada.
- Corte de energía perteneciente al circuito de la zona afectada.
- Notificar a los encargados de la zona afectada el tiempo estimado de reparación.

Sistema de iluminación

Para evitar estos fallos se debe:

- Revisión periódica de los cuadros eléctricos en los centros de distribución.
- Revisión diaria de luces y puntos de iluminación.

El fallo se detecta:

- Mediante reportes de los afectados.
- Mediante rutinas diarias de reportes.

La reacción inmediata ante estos fallos debe ser:

- Acudir a la avería inmediatamente según el tipo de fallo.
- Sustitución del material deteriorado (bombillas deterioradas, breakers quemado, etc.)

Personal requerido:

- Personal de mantenimiento.

Apoyo logístico:

- Pintura, grifería, bombillos y otras piezas de repuesto, herramientas, entre otras.
- Herramientas para realizar el mantenimiento y pastillas biocidas.
- Financiamiento para mantenimiento de bombas de impulsión, cajas sedimentadores y control de fugas en tuberías.

Responsables de ejecución:

- Encargado de Mantenimiento del proyecto.

Seguimiento de la medida:

- **Parámetros de gestión:** Verificar que se realicen los mantenimientos.

Parámetros de indicador de seguimiento:

- Resultado de los reportes de averías.
- Controles de los mantenimientos realizados.

Frecuencias:

- Semestral.

Registros necesarios:

- Se habilitará un registro de control con los resultados de los reportes de averías y mantenimientos realizados.

Norma para comprobar resultado:

- No aplica.

Medidas correctivas:

- Corregir de inmediato cualquier incumplimiento de las instrucciones dadas para los mantenimientos de las viviendas, sistema de acondicionadores de aire, drenaje pluvial, suministro de agua potable, energía eléctrica, entre otros.

7. Subprograma de medidas para la gestión y manejo de recursos.**Objetivos:**

- Establecer una política para disminuir el consumo de energía y de agua potable que será extraída del acuífero y establecer un control de la carga física sobre el proyecto.

Medidas que integran este subprograma:

- Control de producción de agua.
- Prácticas para el ahorro de agua.
- Prácticas para el ahorro de energía.
- Control y evaluación de la capacidad de carga física.

Impactos a los que va dirigida la medida:

- Aumento del consumo de agua.
- Aumento del consumo de energía eléctrica.

Lugar o punto de Impacto:

- Acuífero, sistema de generación de energía y sector del proyecto.

Tecnologías de manejo y adecuación:

- Prácticas para el ahorro de agua.
 - Verificación de las válvulas de cierre automático en los inodoros, las duchas eficientes (de baja presión), los lavamos con grifería con reductores de flujo, válvulas fotoceldas con testigo de usuarios, entre otros.
 - Controles a los operadores que realizan las operaciones manuales de apertura y cierre de las llaves de paso.
 - Controles de fugas de agua en la tubería.
 - Incentivar a los propietarios a la práctica de las medidas antes mencionadas.
- Prácticas para el ahorro de energía.
 - Sistema de alumbrado con bombillas de neón con fotoceldas en áreas públicas.
 - Uso de bombillos de bajo consumo en áreas públicas.
 - Aplicación de estadísticas de consumo para asegurar el control de picos de consumo.
 - Revisión adecuada de amperajes en cada línea.

8. Subprograma de medidas de compensación social para las comunidades cercanas al proyecto.

Como elementos para la compensación de las comunidades del entorno del proyecto, en particular las comunidades cercanas al proyecto, los promotores, van a desarrollar una serie de acciones que redundarán en beneficio de los pobladores de estas comunidades. Estas actividades estarán vinculadas a la contratación de fuerza de trabajo permanente de empleados.

Objetivos:

- Mejorar la calidad de vida de los pobladores del sector del área de influencia directa del municipio La Altagracia.
- Mejorar el poder adquisitivo de los trabajadores que participarán como empleados para prestar servicios durante la operación del proyecto.

Medidas que integran este subprograma:

- Contratación de mano de obra para la fase de operación del proyecto.

Impactos a los que va dirigidas las medidas:

- Creación de puestos de trabajo permanente y mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores que laborarán en el proyecto.

Lugar o punto de Impacto:

- Sector del entorno

Tecnologías de manejo y adecuación:

- Contratación de mano de obra para la fase de operación del proyecto.

La medida en cuestión busca poner en marcha una política de contratación de mano de obra no calificada a partir de informar a las comunidades cercanas del interés del proyecto, de la creación de una base de datos de los solicitantes y la selección para la contratación, para la fase de operación del mismo.

Sistema de información:

- Para la contratación del personal no especializado se informará a los pobladores, en particular a las mujeres, de las comunidades cercanas entre otras, para que puedan tener oportunidades de acceder a participar en la selección.
- Se informará de los puestos existentes, los requisitos para optar por los mismos, como acceder a los formularios de solicitud, donde acudir para ingresar en la base

de datos, tiempos máximos para ingresar en la base de datos, la forma de selección, etc.

- **Base de datos:** Los promotores del proyecto identificarán las necesidades (cantidad de trabajadores y especificaciones) y creará una base de datos que registre la hoja de vida de todas las personas que potencialmente pueden acceder a un empleo en la fase de operación del proyecto.
- **Selección para contratación:** Los promotores del proyecto, de acuerdo con las necesidades y con la base de datos de los aspirantes a laborar en el proyecto, seleccionarán a las personas que se contratarán.

Personal requerido:

- Personal designado por el Encargado Recursos Humanos del proyecto.

Apoyo logístico:

- Computadora y material de oficina para crear la base de datos.

Responsable de ejecución:

- Encargado Recursos Humanos del proyecto.

Seguimiento de la medida:

- **Parámetros de gestión:** Verificar que se contraten pobladores, con preferencias en las mujeres con hijos, de las comunidades cercanas al proyecto.

Parámetro de indicador de seguimiento:

- Número de trabajadores por sexo contratados de las comunidades cercanas al proyecto, entre otras.

Frecuencia:

- Semestral.

Registros necesarios:

Se habilitará un libro de registro de control de las medidas del PMAA, donde se asentarán:

- Número de trabajadores contratados por sexos, reflejando los lugares de procedencia.

9. Subprograma de medidas de capacitación a los directivos y trabajadores del proyecto.

La efectividad del presente PMAA dependerá en gran parte de la calidad de la capacitación y el adiestramiento de todo el personal en temas sobre medio ambiente, derechos de la población residente en el área de influencia directa del proyecto. Esto permitirá dar un conocimiento mínimo de cómo interactuar con el medio ambiente, evitando que con las actividades cotidianas se puedan producir graves daños a la naturaleza.

Objetivos:

- Asesorar a los directivos y trabajadores como actores responsables, de cómo actuar en sus funciones durante la operación de las instalaciones y de los impactos que se pueden provocar al medio ambiente y los recursos naturales, haciendo énfasis en la importancia de su contribución para el éxito del PMAA, pudiendo ser éstos la base de una vigilancia permanente en la zona para la protección del medio ambiente y los recursos naturales.

Medidas que integran este subprograma:

- Capacitación del personal en el PMAA.
- Educación ambiental para los trabajadores del proyecto.

Impactos a producir:

- Protección de todos los elementos del medio ambiente del área que ocupará el proyecto, y su área de influencia.

Lugar o punto de Impacto:

- Trabajadores y residentes del proyecto.

Tecnología de manejo y adecuación:

- Capacitación del personal en el PMAA.
- El Encargado de Recursos Humano del proyecto, identificará los subprogramas y medidas de acuerdo con los puestos de trabajo y preparará materiales impresos para ser entregados a los trabajadores.

El plan de capacitación en el PMAA tendrá la siguiente estructura:

- Nociones generales del contenido del PMAA.
- Medidas del PMAA que se aplicarán de acuerdo con las acciones que se realizarán.
- Se impartirá la capacitación en el PMAA en pequeños talleres por áreas de trabajo.

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

La verificación de la ejecución de las medidas del PMAA y el cumplimiento de las Normas Ambientales para el proyecto, se realizará a través del Programa de Seguimiento y Control, como parte del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).

Objetivos

- Describir de forma sistemática y documentada todos los aspectos a los que se le dará seguimiento y control.
- Verificar que las medidas preventivas, de mitigación y de prevención del PMAA se han realizado.
- Detectar impactos que no fueron previstos en el estudio.

- Verificar la calidad y oportunidad de las medidas preventivas, de mitigación y de prevención planteada en el estudio y establecer nuevas medidas si éstas no son suficientes.
- Verificación de la gestión ambiental.
- Verificar el cumplimiento de las Leyes, procedimientos y Normas Ambientales.

Estructura del Programa de Seguimiento y Control

El Programa de Seguimiento y Control fue elaborado para las fases de construcción y operación del proyecto, ya que para la fase de abandono si fuera necesario (escenario difícil en 50 años hacia el futuro), se le dará seguimiento en los mismos términos que en la fase de construcción y tendrá la siguiente estructura:

- Impacto a controlar.
- Actividad.
- Variables del ambiente.
- Parámetro a medir e indicador de calidad.
- Tiempo requerido o frecuencia.
- Información necesaria.
- Lugar o puntos de monitoreo.
- Ejecutor o supervisor.
- Entidad estatal que controla.
- Participación de la población afectada.
- Costos.

Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA)

De acuerdo con la frecuencia establecida para la verificación de las medidas del PMAA y para el monitoreo de cada variable ambiental, se realizarán los informes: mensuales, trimestrales, semestrales y anuales, los que serán incluidos en los informes de las auditorías realizadas y en los ICA's.

La Consultora y/o Consultor Ambiental encargada de la verificación de las medidas del PMAA y del monitoreo de cada variable ambiental, elaborará y entregará el ICA, al proyecto para la fase de construcción y al Gerente General en la fase de operación y éstos lo entregarán al Viceministerio de Gestión Ambiental (VGA) en los plazos que se establezcan en la Licencia y/o Permiso Ambiental para la obtención del Certificado de Cumplimiento que validará al proyecto, para continuar la fase de construcción u operación según corresponda.

El número de copias y el formato del ICA serán establecidos por el Viceministerio de Gestión Ambiental (VGA)

El ICA incluirá la siguiente información:

- Nombre del proyecto.
- Número Licencia Ambiental.
- Fecha de Emisión de la Licencia.
- Fecha de caducidad de la Licencia.
- Período de tiempo reportado en el ICA.
- Número de ICA correspondiente.
- Fecha de entrega.
- Personal Responsable de la elaboración del reporte.
- Copia de las Matrices del PMAA.
- El desarrollo del informe debe estar conformado por las informaciones sobre las actividades a las que se le dio seguimiento con una explicación de las actividades incumplidas.
- Cambios propuestos en el PMAA.
- En anexos se relacionarán copias de los resultados de los análisis de laboratorio, fotografías, mapas, etc. y cualquier soporte técnico al ICA.

Costos

Los costos del Programa de Seguimiento y Control serán asumidos por el proyecto, durante la fase de construcción y por el Gerente General en la fase de operación.

A continuación, se presentan los subprogramas de seguimiento y control para las fases de construcción y operación del proyecto.

6.7 Medidas de Control del PMAA

Control de las medidas del PMAA para la fase de construcción

Subprograma de medidas para la protección, conservación y mejoramiento de la cobertura vegetal existente.				
Medida	Parámetro a verificar	Frecuencia	Registro	Norma
Delimitación y señalización de las áreas que serán desmontadas y limpiadas para la construcción del Proyecto	Comprobación de que la cinta esté colocada en las áreas que serán desmontadas y limpiadas.	Cada mes	Se habilitará un registro para control de las medidas del PMAA con las incidencias que ocurran, tales de especies logradas.	No procede
Revegetación de todos los espacios que serán ocupados por las áreas verdes y jardinería con especies nativas.	Revegetación de todos los espacios que serán ocupados por las áreas verdes y jardinería			
Protección de las especies de la flora.	Verificar que se protejan las especies de la flora.			

Subprograma de medidas para la contaminación por polvo, gases de combustión interna y afectaciones por ruido.				
Medida	Parámetro a verificar	Frecuencia	Registro	Norma
Humedecer los caminos.	Verificación de que se realice el humedecimiento de los viales internos del campamento temporal y la obra.	Cada mes	Se habilitará un registro con los resultados de las mediciones de las partículas	Norma Ambiental de calidad del aire (NA-AI-001-03)

Cubrir los camiones y las pilas de materiales con lonas.	Verificación de los Camiones a la salida de los puntos de carga.		suspendidas y Niveles de ruido.	Norma Ambiental para la protección contra Ruidos (NA-RU-001-03) y Normas de especificaciones Técnicas de cada equipo.
Control de velocidad para equipos y Vehículos.	Verificación de que se cumplan los horarios y Límites de velocidad.			
Mantenimiento de generadores eléctricos móviles, equipos y Vehículos.	Verificación de la realización del mantenimiento de acuerdo con el tipo de camiones, Patanas, equipos pesados, entre otros, y las normas de fabricantes de estos equipos.			

Subprograma de medidas para el manejo de los desechos sólidos en la fase de construcción del Proyecto.

Medida	Parámetro a verificar	Frecuencia	Registro	Norma
Manejo de los desechos sólidos Peligrosos	Verificación de que se recolecten, se traten y no peligrosos del proceso constructivo en la obra.	Cada mes	Se habilitará un registro para el control del volumen de los desechos generados y la frecuencia de su recogida y traslado al vertedero municipal.	Norma para la Gestión Ambiental de Residuos Sólidos no Peligrosos (NA-RS-001-03).
Manejo de los desechos sólidos no peligrosos.				

Subprograma de medidas de compensación social para las comunidades cercanas al proyecto durante la fase de construcción.

Medida	Parámetro a verificar	Frecuencia	Registro	Norma
Contratación de mano de obra para la construcción de las obras.	Verificación de que se contrata a los pobladores de las comunidades cercana al Proyecto	Cada mes	Establecer un registro de control de resultados de la contratación, reflejando los lugares de procedencia de los trabajadores y número de trabajadores adiestrados.	No aplica
Adiestramiento a los trabajadores seleccionados	Verificación de que se realizan los adiestramientos.			

Subprograma de medidas para el control de las afectaciones por ruido y gases de combustión interna durante la fase de construcción del proyecto.

Medida	Parámetro a verificar	Frecuencia	Registro	Norma
Construir una edificación con los requisitos para evitar la transmisión de ruidos y vibraciones.	Verificar que se construyó una edificación con los requisitos para evitar la transmisión de ruidos y vibraciones.	Cada 6 meses.	Se habilitará un libro de registro con las incidencias del subprograma.	No aplica para esta fase.
los generadores portátiles preparados para hacer mediciones.	Verificar que las chimeneas de los generadores portátiles estén preparadas para hacer mediciones.			
Instalación de un sistema de sanitarios móviles	Verificación que los móviles funcionan adecuadamente y disposición adecuada de residuos líquidos.	Cada mes	Se habilitará un libro de registro de cumplimiento de las medidas del PMAA, donde se reflejarán las incidencias del cumplimiento de la medida.	No aplica para esta fase

Subprograma de medidas para garantizar el manejo de los desechos sólidos en la fase de construcción del proyecto.

Medida	Parámetro a verificar	Frecuencia	Registro	Norma
Construcción de un área para el almacenamiento temporal de los desechos sólidos domésticos.	Verificación de que se haya construido el área de almacenamiento temporal.	Cada mes	Se llevará el control de los parámetros de diseño, lo que se registrará en el Libro de registro del cumplimiento del PMAA	Norma de diseño del proyecto.

Control de las medidas del PMAA para la fase de operación del proyecto
Subprograma de medidas para la conservación y mejoramiento de la cobertura vegetal creada

Medida	Parámetro a verificar	Frecuencia	Registro	Norma
Mantenimiento de las áreas verdes y de la vegetación del proyecto.	Verificar la supervivencia	Semestral	Se habilitará un registro para el control de las medidas del PMAA, con las anotaciones de evolución de las posturas y su supervivencia, el número de carteles colocados y tipos de especies.	No procede
Colocar carteles para identificar la vegetación y la flora y darles mantenimiento.	Verificación del mantenimiento de los carteles y efectividad de los mismos.			

Subprograma de medidas para garantizar el tratamiento de los residuos líquidos				
Medida	Parámetro a verificar	Frecuencia	Registro	Norma
Mantenimiento al sistema de tratamiento de los residuales líquidos domésticos.	Verificación que se realice el mantenimiento al sistema de tratamiento de los residuales líquidos domésticos.	Semestral	Establecer un registro de control del cumplimiento de las medidas y de los resultados de las mediciones de la calidad del agua de los parámetros de indicador de seguimiento en el efluente del sistema de tratamiento.	Norma Ambiental sobre Calidad del Agua y Control de Descargas. (NA-AG-001-03).

Subprograma de medidas para el manejo de los desechos sólidos.				
Medida	Parámetro a verificar	Frecuencia	Registro	Norma
Manejo de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos.	Verificación de que se recolecten y almacenen correctamente los desechos sólidos domésticos, de la poda y de la limpieza, de acuerdo a lo dispuesto en las instrucciones para realizar la medida. Verificación que no se encuentren basuras regadas en las instalaciones y vías internas del proyecto. Se verificará si existe proliferación de moscas y roedores por efecto de residuos sólidos almacenados. Verificación de que la limpieza sea realizada.	Semestral	Se habilitará un registro para el control del volumen de los desechos generados y la frecuencia de su recogida por empresas especializadas para el reciclaje.	Norma para la
				Gestión Ambiental
				de Residuos
				Sólidos no
				Peligrosos (NA-RS-001-03).

Subprogramas de medidas para el control del uso de productos químicos				
Medida	Parámetro a verificar	Frecuencia	Registro	Norma
Control de vectores y de plagas.	Verificación de que se realicen las aplicaciones y de los resultados obtenidos.	Semestral	Se habilitará un libro de registro de control con las aplicaciones de rutinas y por plagas, productos utilizados, tipo de plaga, entre otros.	No aplica.

Subprograma de medidas para la gestión de mantenimiento				
Medida	Parámetro a verificar	Frecuencia	Registro	Norma
Gestión de mantenimiento de las instalaciones del proyecto	Verificar que se realicen los mantenimientos.	Semestral.	Se habilitará un registro de control con los resultados de los reportes de averías y mantenimientos realizados.	No aplica.

Subprograma de medidas para la gestión y manejo de recursos				
Medida	Parámetro a verificar	Frecuencia	Registro	Norma
Prácticas para el ahorro de agua.	Verificar que se realicen las prácticas para el ahorro de agua.	Semestral	Se habilitará un registro de control de las medidas de control del PMAA, donde se recogerá todos los resultados de los controles de los consumos por áreas y los resultados de las evaluaciones anuales	No aplica.
Prácticas para el	Verificar que se realicen			
ahorro de energía.	las prácticas para el ahorro de energía.			

Subprograma de medidas de compensación social para las comunidades al cercana al proyecto.				
Medida	Parámetro a verificar	Frecuencia	Registro	Norma
Contratación de mano de obra para la fase de operación del proyecto	Verificar que se contraten pobladores, en particular las mujeres, de las comunidades cercana al proyecto	Semestral.	Se habilitará un libro de registro de control de las medidas del PMAA, donde se asentarán: Número de trabajadores contratados por sexos, reflejando los lugares de procedencia.	No aplica

6.8 Costos de los programas y subprogramas del PMAA del proyecto Lotificación Las Palmas.

Programa	Subprogramas	Costos de los subprogramas de mediadas del PMAA
Programa de medidas preventivas, de mitigación y restauradoras, fase de construcción.	1. Subprograma de medidas para la protección, conservación y mejoramiento de la cobertura vegetal existente.	RD\$ 150,000.00
	2. Subprograma de medidas para evitar la contaminación por polvo y afectaciones por ruido.	RD\$ 150,000.00
	3. Subprograma de medidas para el control de las afectaciones por ruido y gases de combustión interna durante la fase de construcción del proyecto.	RD\$ 175,000.00
	4. Subprograma de medidas para garantizar el tratamiento de los residuales líquidos durante la construcción.	RD\$ 175,000.00
	5. Subprograma de medidas para el manejo de los desechos sólidos en la fase de construcción del proyecto	RD\$ 250,000.00
	6. Subprograma de medidas de compensación social para las comunidades del sector del área de influencia, durante la fase de construcción del proyecto.	RD\$ 50,000.00
Total del programa		RD\$ 950,000.00

Programa de medidas preventivas, de mitigación y restauradoras, fase de Operación.	1.Subprograma de medidas para la conservación mejoramiento de la cobertura vegetal creada.	RD\$ 50,000.00
	2.Subprograma de medidas para la conservación de la fauna	RD\$ 50,000.00
	3.Subprogramas de medidas para el control del uso de productos químicos.	RD\$ 50,000.00
	4.Subprograma de medidas para garantizar el tratamiento de los residuales líquidos	RD\$ 100,000.00
	5.Subprograma de medidas para el manejo de los desechos sólidos.	RD\$ 100,000.00
	6.Subprograma de medidas para la gestión de mantenimiento.	RD\$ 50,000.00
	7.Subprograma de medidas para el manejo de los recursos.	RD\$ 40,000.00
	8.Subprograma de medidas de compensación social para las comunidades cercanas al proyecto.	RD\$ 40,000.00
Total del Programa		RD\$ 480,000.00

Total, programas = RD\$ 950,000.00 + RD\$ 480,000.00 = RD\$ 1,430,000.00

A continuación, se muestran las matrices con el resumen de los impactos generados con la construcción y operación del proyecto, conjuntamente con las medidas para su mitigación y los costos que conlleva la realización de estas medidas.

Matriz resumen PMAA - Fase de Construcción del Proyecto Lotificación Las Palmas

Medio Afectado	Impactos	Medidas	Parámetro a Monitorear	Punto de Muestreo	Frecuencia	Responsable de la Ejecución	Costos de Ejecución	Documentos que se Generan
SUELO	<p>Posibilidad de contaminación del suelo por el mal manejo de los desechos sólidos y líquidos provenientes de las actividades en la fase de construcción del proyecto.</p> <p>Disminución de capacidad productiva y de infiltración de los suelos debido al aumento de la escorrentía a causa de la compactación e impermeabilización de las áreas.</p> <p>Posible afectación al suelo por derrame de combustible y aceite usado en maquinarias, equipos y planta eléctrica en la construcción del proyecto.</p>	<p>Preparación de área específica para el almacenamiento temporal de los residuos peligrosos y no peligrosos hasta su disposición final a través del ayuntamiento local.</p> <p>Construcción de las vías internas con los ángulos de bombeo y pendientes recomendados en los diseños viales con el objeto de que las aguas de lluvia al caer sean conducidas por las cunetas laterales hasta los pozos filtrantes e imbornales.</p> <p>Mantenimiento de vehículos, generador eléctrico y maquinarias e inspección de su funcionamiento en el sitio destinado a eso fuera del área de campamento de obra.</p>	<p>Calidad del suelo. Cumplimiento con Las recomendaciones de construcción de viales internos.</p> <p>Porcentaje de basura no manejada adecuadamente.</p> <p>Existencia de áreas inundadas en las vías internas.</p> <p>Ausencia de aceite en el suelo (área del proyecto y del campamento de obra).</p> <p>Ausencia de manchas de hidrocarburo y aceite en el suelo.</p>	Área de la parcela que será construida.	<p>Seguimiento al proceso constructivo permanentemente durante el corte y relleno y disposición de material, así como en la construcción de las vías.</p> <p>Se monitoreará el área del proyecto y del campamento de obra diariamente</p>	Promotor del proyecto conjuntamente con el encargado de su ejecución.	RD\$ 150,000.00	<p>Informe de % de área compactada.</p> <p>Informe de % de área con aceite e hidrocarburos.</p> <p>Informe de % de área inundada en las vías internas.</p>

AIRE	Alteración de la calidad del aire por las emisiones de material particulado y emisiones de gases que se genera por el movimiento vehicular, maquinarias y equipos durante el proceso de excavación y zanjeo.	El material para la construcción que será almacenado, será cubierto con lona para evitar que el viento lo disperse.	Partículas de polvo en el aire (PST).	Área del proyecto.	Se realizarán monitoreos semestrales y mediciones de PST, PM-10 y PM-2.5 en 24 horas	Promotor del proyecto conjuntamente con el encargado de su ejecución.	RD\$ 100,000.00	Informe de monitoreo de ruidos y de estado de funcionamiento de los equipos
	Reducción de la calidad acústica por un aumento en los niveles de ruidos que se genera por el movimiento vehicular, maquinarias y equipos durante el proceso de preparación del área del proyecto.	Humectación de las vías internas y las pilas de materiales de construcción y excavado durante el desarrollo del proyecto. En cuanto al transporte de materiales, la medida más común utilizada en estos casos es la cobertura de los mismos con una lona. Se estima que las tareas se realizarán en horas laborales desde la 8 hasta las 5 de la tarde. Realización de monitoreo periódico de las emisiones de gases. Material particulado y niveles de ruido.	Aislamiento del área a construir. Delimitación del desmonte y limpieza. Camiones que transportan materiales cubiertos para evitar la dispersión de materiales. Recubrimiento de la pila de materiales. Cumplimiento con la Norma Ambiental de Calidad del Aire y Control de Emisiones respecto del límite permisible de emisión partículas en suspensión en el aire. Niveles de ruidos emitidos por las maquinarias y equipos.	Ruta transporte material de bote y material construcción.				Informe de monitoreo de gases Informe de monitoreo de partículas suspendidas y de humectación de vía.

		Exigirle al contratista mantener ajustada la combustión.						
AGUA	<p>Posibilidad de contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por mal manejo de los desechos sólidos y líquidos.</p> <p>Disminución de la calidad de las fuentes de agua, debido a un aumento en los niveles de sedimentos del río, ocasionado por el arrastre de sólidos provenientes del proceso de zanjeo y excavación.</p>	<p>Alquiler de baños portátiles y disposición de las aguas residuales de los mismos mediante gestor autorizado.</p> <p>Construcción de séptico y filtrante para el tratamiento de los residuales líquidos.</p> <p>Impermeabilizar y compactar el área estrictamente necesaria.</p> <p>Construcción de sistema de canalización de las aguas de escorrentías hacia el sistema de drenaje pluvial.</p>	<p>Calidad de agua</p> <p>Niveles de sedimentos</p> <p>Calidad agua acuíferos cercanos</p> <p>Capacidad de explotación de pozos y áreas compactadas.</p>	<p>Río, arroyos y acuíferos cercanos.</p> <p>Área del proyecto que será lotificada.</p>	Al inicio y al final de esta fase.	Promotor del proyecto conjuntamente con el encargado de su ejecución.	RD\$ 200,000.00	Informe de calidad de agua
RELIEVE	Modificación de la morfología por el acondicionamiento del terreno para la construcción del proyecto.	Revegetación de todos los espacios que serán ocupados por las áreas verdes con especies nativas.	Número de especies sembradas.	Área de la parcela que será lotificada.	Al inicio y al final de esta fase.	Promotor del proyecto conjuntamente con el encargado de su ejecución.	RD\$ 75,000.00	Informe de especies sembradas.
FAUNA	Alejamiento temporal de las especies de la fauna a causa del ruido que se genera por el movimiento vehicular, maquinarias y equipos y al movimiento del	Solicitar al responsable de la construcción utilizar maquinarias en buen estado, a fin de minimizar el alejamiento temporal	Condiciones de la maquinaria e inventario inicial de fauna.	Área del proyecto	Al inicio y al final de esta fase	Promotor del proyecto conjuntamente con el encargado de su ejecución.	RD\$ 50,000.00	Informe de monitoreo de ruidos, estado de funcionamiento de los equipos utilizados e Inventario de

	personal en la obra durante el proceso de preparación del terreno para la construcción del proyecto.	de las especies de la fauna, a causa de niveles de ruido no compatible con la misma.						fauna.
VEGETACIÓN	<p>Reducción de la biota terrestre debido al proceso de corte de vegetación para la construcción de las infraestructuras, acceso vial, aceras, contenes, imbornales y almacenamiento de agua, entre otras facilidades.</p> <p>Introducción de especies exóticas en la creación de jardines y áreas comunes.</p> <p>Mejoramiento de la cobertura vegetal con la creación de áreas verdes comunes y jardines.</p>	<p>Contabilizar la cantidad de vegetación a ser desplazada.</p> <p>Revegetación de todos los espacios que serán ocupados por las áreas verdes con especies nativas.</p> <p>Delimitación y señalización de las áreas que serán desmontadas y limpiadas para la construcción del proyecto.</p>	<p>Número de especies sembradas.</p> <p>Tipo de especies sembradas.</p> <p>Lista de especies y material de siembra adquirido para iniciar la plantación.</p>	Área de la parcela que será lotificada.	Al inicio y al final de esta fase	Promotor del proyecto conjuntamente con el encargado de su ejecución.	RD\$ 75,000.00	Informe de Inventario de vegetación

PAISAJE	Cambio en la estructura del paisaje, debido al proceso de desbroce y desmonte de vegetación.	Se desmontará y desbrozará el área mínimamente requerida. Reforestación y plantación de especies vegetales ornamentales para mejorar la imagen urbana y como cortina de seguridad en el área colindante.	El área preparada al menos en un 80 % al término del primer mes. Plantación general realizada en al menos 80 % al término del noveno bimestre.	Área de la parcela que será lotificada.	Al inicio y al final de esta fase.	Promotor del proyecto conjuntamente con el encargado de su ejecución.	RD\$ 75,000.00	Informe de área reforestada.
POBLACIÓN	Mejora del nivel vida de las personas del área de influencia del proyecto, debido a un aumento en la demanda de mano obra para el mantenimiento y limpieza de los solares lotificados, lo que le permitirá el acceso a la adquisición de nuevos bienes y servicios, como consecuencia de la nueva oferta laboral. Creación de empleos temporales.	Priorizar la mano de obra local al momento de la contratación de trabajadores. Contratación de servicios y compra de mercancías en el área de influencia del proyecto, y según la disponibilidad del mismo.	Cantidad de trabajadores empleados provenientes de la zona.	Área de influencia directa e indirecta del proyecto	Básicamente el seguimiento de la contratación de empleados será la nómina.	Promotor del proyecto conjuntamente con el encargado de su ejecución.	RD\$ 75,000.00	Informe de cantidad de empleados.

ECONOMÍA	Incremento de la actividad económica de la zona generada por la nueva oferta de empleos directos e indirectos; fijos y temporales.	Contratación de servicios y compra de mercancías en el área de influencia del proyecto, y según la disponibilidad del mismo.	Compras locales Indicadores de gestión.	Zona de influencia directa del proyecto	Compra de materiales y contratación de servicios en la zona No. y tipo de empleados provenientes del área de influencia	Promotor del proyecto conjuntamente con el encargado de su ejecución.	RD\$ 75,000.00	Informe de cantidad de empleados.
TRANSPORTE	Aumento del flujo de tránsito hacia el área del proyecto por las actividades de preparación de terreno y de movimiento de materiales, personas y equipos para la construcción del proyecto.	Coordinación interinstitucional. Señalización en el proyecto y cumplimiento con los planos de ruta de materiales establecida. Señalización preventiva en el movimiento de maquinarias.	Carteles instalados durante la construcción del proyecto, dentro y fuera del área del proyecto. Accidentes de tránsito.	Área de influencia directa e indirecta del proyecto	Mensualmente se registrarán los accidentes o problemas ocasionados en el transporte de materiales hacia y desde el proyecto.	Promotor del proyecto conjuntamente con el encargado de su ejecución.	RD\$ 75,000.00	Informe de cantidad de accidentes.

Costos del PMAA Fase de Construcción RD\$ 950,000.00

Matriz resumen PMAA - Fase de Operación del Proyecto Lotificación Las Palmas

Medio Afectado	Impactos	Medidas	Parámetro a Monitorear	Punto de Muestreo	Frecuencia	Responsable de la Ejecución	Costos de Ejecución	Documentos que se Generan
SUELO	Contaminación del suelo por el incremento de las poblaciones de vectores por el mal manejo de los desechos sólidos.	Colocación de contenedores en área techada e impermeabilizada para la clasificación temporal los diferentes tipos de residuos, hasta su disposición final el vertedero municipal. Retiro de los residuos peligrosos mediante gestor autorizado.	Volumen de residuos generados por categoría.	Instalaciones del Proyecto.	Seguimiento al proceso será semanalmente	Administrador de las operaciones del proyecto	RD\$ 50,000.00	Evidencia de entrega a gestor autorizado.
AIRE	Disminución de la calidad del aire por la generación de malos olores en caso de una mala disposición temporal de los residuos sólidos. Alteración de la calidad del aire por los niveles de ruidos y emisiones de gases de combustión ocasionado por el aumento del volumen de tránsito en las viviendas del proyecto	Mantenimiento periódico al área techada e impermeabilizada del almacenamiento temporal de los residuos hasta su disposición final el vertedero local. Control de plagas urbanas de manera quincenal. Establecer un contrato con una empresa autorizada para la recolección y disposición de RSU	Recipientes instalados en los sitios estratégicos para la recolección de RSU. Ausencia de olores. No proliferación de roedores.	Instalaciones del Proyecto.	Seguimiento al proceso será semanalmente	Administrador de las operaciones del proyecto	RD\$ 60,000.00	Reporte de monitoreo emisiones de malos olores y ruido.

		durante la operación del proyecto en caso de que el servicio dado por el Ayuntamiento no sea eficiente. Carteles de advertencia sobre niveles de ruidos en el área del proyecto						
AGUA	Contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por el mal manejo y disposición de los residuos sólidos y escorrentía del drenaje pluvial provenientes de las viviendas del proyecto. Posibilidad de contaminación de las aguas subterráneas por la infiltración de residuales líquidos deficientemente tratados.	Mantenimiento periódico al sistema de tratamiento de las aguas residuales domésticas. Mantenimiento periódico al área techada e impermeabilizada del almacenamiento temporal de los residuos hasta su disposición final en el vertedero local. Monitoreos periódicos de la calidad del agua residual a ser infiltrada al subsuelo luego de su tratamiento.	Calidad del efluente pH, DBO5 (mg/l), DQO (mg/l), SS (mg/l), ST (mg/l), Coliformes totales (ud/100 ml), Cloro residual (mg/l), Olores, Aceites y grasas (mg/l), Huevos de helminto	Sistema de tratamiento de residuales líquidos.	Semestral	Administrador de las operaciones del proyecto	RD\$ 60,000.00	Reporte de monitoreo calidad del efluente.
VEGETACIÓN Y PAISAJE	Posibilidad de deterioro de las áreas verdes por falta de mantenimiento. Introducción de elementos antrópicos en el paisaje local.	Mantenimiento periódico de las viviendas, áreas verdes y de jardinerías del proyecto. Mantenimiento constante a las especies incluidas en	Número de especies resembradas	Áreas verdes y jardinerías.	Semestral.	Administrador de las operaciones del proyecto	RD\$ 50,000.00	Fotos

		el área verde del proyecto.						
POBLACIÓN	Creación de empleos permanentes. Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores y sus familias en las operaciones del proyecto.	Contratar empresas prestadoras de servicios y/o servicios individuales en la operación que provengan del área de influencia del proyecto.	Cantidad de trabajadores empleados provenientes de la zona.	Área de influencia directa e indirecta del proyecto	Básicamente el seguimiento de la contratación de empleados será la nómina.	Administrador de las operaciones del proyecto	RD\$ 20,000.00	Informe de cantidad de empleados.
ECONOMÍA	Aumento del circulante financiero en la provincia La Altagracia por la demanda de servicios. Aumento de las recaudaciones fiscales por parte del Ayuntamiento de la provincia La Altagracia.	Contratación de servicios y compra de mercancías en el área de influencia del proyecto, y según la disponibilidad del mismo.	Compras locales Indicadores de gestión.	Zona de influencia directa del proyecto	Compra de materiales y contratación de servicios en la zona No. y tipo de empleados provenientes del área de influencia	Administrador de las operaciones del proyecto	RD\$ 20,000.00	Informe de compras locales.
RECURSOS	Incremento de la demanda de agua. Incremento en la demanda de energía	Prácticas para el ahorro de agua. Prácticas para el ahorro de energía.	Consumo agua en m ³ /día. Consumo de energía en Kw	Acuífero. Sistema de transmisión de energía	Semestral.	Administrador de las operaciones del proyecto	RD\$ 20,000.00	Informes consumo de agua y energía.

Costos del PMAA Fase de Construcción RD\$ 480,000.00

RESUMEN COSTOS PMAA

ETAPA	COSTO RD\$	ETAPA	COSTO RD\$	ETAPA	COSTO RD\$
Construcción	950,000.00	Operación	480,000.00	Total, ambas fases	1,430,000.00

6.9 ANÁLISIS DE RIESGO Y PLAN DE CONTINGENCIA – PROYECTO LOTIFICACIÓN LAS PALMAS.

La posición de la República Dominicana en la región del Caribe la hace vulnerable al azote de huracanes y tormentas extremas que producen regularmente pérdidas humanas y daños económicos de consideración. Por otra parte, la configuración morfológica, la estructura tectónica con respecto a las placas continentales y las condiciones insulares del país, establecen un criterio para las afectaciones por amenazas de sismos, inundaciones y ocurrencia de movimientos de masas en laderas de montañas, entre otras.

Muchos años de experiencia de las instituciones del Estado, además de los avances de otros países de la región del Caribe en la atenuación del efecto de estas amenazas, ha permitido establecer lineamientos para un desarrollo eficaz de la prevención y de las estrategias, convertidos en Planes de Contingencias, obligatorios para los nuevos proyectos y muy acorde a las características naturales de la zona de emplazamiento.

6.9.1 ANALISIS DE RIESGO - proyecto Lotificación Las Palmas

El riesgo presenta básicamente dos componentes:

La amenaza o probabilidad de ocurrencia de una eventualidad natural catastrófica (inundaciones, huracanes, sismos, etc.) o una contingencia.

La vulnerabilidad que presenta el área en cuestión ante el riesgo. Dicha vulnerabilidad responde a dos factores: la sensibilidad ambiental natural y las condiciones humanas que se presentan en el sitio (uso y manejo de los recursos naturales, asentamientos humanos espontáneos, condiciones tecnológicas, estructurales y de información para manejar el riesgo, entre otros).

Para el análisis de riesgo se analizan:

- El factor de riesgo;
- La condición de riesgo;
- El lugar de origen;

- El área de afectación;

A continuación, se dan algunos conceptos básicos para comprender el tema de Prevención de Riesgos y disminución de la vulnerabilidad del área del proyecto y su zona de influencia.

Amenaza (A): se denomina amenaza a la probabilidad de que un fenómeno, de origen natural o humano, se produzca en un determinado tiempo y espacio. Es considerado también como el peligro (potencial) de que las vidas o bienes materiales humanos sufran un perjuicio o daño.

Las amenazas pueden ser de tres tipos según su origen:

Geológicas, dentro de éstas se ubican los sismos, las erupciones volcánicas, las avalanchas y los deslizamientos.

Meteorológicas, tales como las inundaciones, los huracanes y las lluvias.

Tecnológicas (relacionadas con cultura humana), como la posible ruptura de un poliducto, incendios, desechos tóxicos de la actividad industrial o agrícola, derrames, accidentes, entre otros.

También es importante tomar en cuenta que las amenazas se pueden encadenar unas con otras, elevando la probabilidad de los desastres.

Vulnerabilidad (V): La vulnerabilidad es la debilidad, incapacidad o dificultad que tiene una comunidad o sociedad para evitar, resistir, sobrevivir y recuperarse, en caso de desastre. Una sociedad vulnerable es menos capaz de absorber las consecuencias de los desastres de origen natural o humano provocados, ya sea por fenómenos o accidentes frecuentes y de menor magnitud, por uno de gran magnitud, por uno de gran intensidad, o por una acumulación de fenómenos de intensidades variadas.

Riesgo (R): Probabilidad de daños sociales, ambientales y económicos en un lugar dado y durante un tiempo de exposición determinado. Esquemáticamente hablando, es el resultado de una o varias amenazas y los factores de vulnerabilidad.

DIFERENTES TIPOS DE RIESGOS

Anteriormente se definió que el riesgo ambiental es una combinación de la amenaza o probabilidad de ocurrencia de una eventualidad natural (climática o Hidroclimático) o tecnológica, y la vulnerabilidad del área en cuestión, la cual respondía a dos factores, la sensibilidad ambiental natural y las condiciones humanas que se presentan en el sitio (uso y manejo de los recursos naturales, asentamientos humanos espontáneos, condiciones tecnológicas, estructurales y de información para manejar el riesgo, entre otros).

A continuación, se caracterizan de manera general y se describen los riesgos potenciales en el área del proyecto y su zona de influencia.

RIESGOS NATURALES

Dentro de los que se encuentran:

Riesgos Meteorológicos.

Los riesgos de origen meteorológico se refieren a los fenómenos siguientes: huracanes, inundaciones, sequías, lluvias torrenciales, temperaturas extremadamente altas o bajas, y tormentas eléctricas. En ciertas áreas del territorio nacional de la República Dominicana los estados de emergencias por desastres los han producido los fenómenos hidrometeorológicos, resultando los más frecuentes las tormentas tropicales, huracanes, ciclones, los cuales provocan inundaciones que producen daños materiales y pérdidas de vidas.

Riesgo de huracanes.

Dentro de los conceptos básicos sobre fenómenos meteorológicos se encuentra la definición de ciclón o huracán, el cual según el COE se define como “la perturbación atmosférica causada por la rotación de una masa de aire impulsada por un frente frío, en torno a un área de bajas presiones, acompañada de abundante precipitación pluvial, vientos muy fuertes y descenso en la temperatura”.

Riesgo de Inundaciones.

Sólo asociado al riesgo de huracanes, en el área de influencia directa del proyecto se presenta el riesgo de inundación por las elevadas precipitaciones que acompañan a este fenómeno

RIESGOS METEOROLÓGICOS.

Dentro de los que se encuentran:

Riesgos Geológicos.

Los riesgos de origen geológico están representados por los fenómenos como sismos, deslizamientos y colapso, hundimiento y agrietamiento de suelos entre otros.

Riesgos Tecnológicos.

Estos son los riesgos relacionados con la cultura y la actividad humana. En este punto se analizan los riesgos identificados como riesgos laborales en la construcción y riesgo de incendio en la operación.

Programa General de Gestión para la Prevención de Riesgos del proyecto.

Según el Capítulo I de la ley 147-02 respecto a los fundamentos de la política de gestión de riesgos que adopta la política nacional de gestión de riesgos y crea el Sistema Nacional para la Prevención Mitigación y Respuesta ante Desastres, en su Art. 1 se establecen los principios generales que orientan la acción de las entidades nacionales y locales, en relación con la gestión de riesgos, y sobre la base de ellos se definirán los subprogramas para el proyecto.

Selección del Equipo para el Programa General de Prevención y Control de Riesgos del proyecto Residencial Vista Verde.

Según los riesgos generales que se han detectado anteriormente, se debe de constituir (una vez que el proyecto entre en construcción) el Equipo de Prevención y de Control de Riesgos, el cual estará conformado con personal de la empresa constructora y los administradores del proyecto, y con representantes de la Defensa Civil, del Cuerpo de Bomberos, Policía Nacional designados tácitamente por acuerdos interinstitucionales y con los administradores del proyecto. Un Supervisor General designado en el proyecto

se encargará de la gerencia y coordinación interinstitucional en caso de contingencias y se hará cargo de hacer cumplir los lineamientos establecidos para la prevención y control de los riesgos que afecten al proyecto en general.

Identificadas las tareas a realizar, se decide cómo se van a asignar las responsabilidades entre todos los integrantes del Equipo Técnico, para lo cual se elabora un programa con el fin de que las actividades asignadas según los procedimientos de seguridad establecidos se lleven a cabo para cada eventualidad que se presente.

Cada miembro del equipo cumplirá con el programa de seguridad cuyas funciones son básicas ante cualquier eventualidad, por ejemplo, deberá estar pendiente de acudir a ayudar a quien lo necesita, supervisar que todos los lugares hayan sido evacuados, y todas las actividades que han derivado de la adopción del programa sean cumplidas a cabalidad.

Para cualquier eventualidad que se presente sea del tipo que fuere, las actividades más importantes y fundamentales son las de prevención y las de mitigación, el equipo técnico deberá tener presente estos preceptos, ya que son la base de eficientizar las acciones del plan operativo de prevención y control de riesgos del proyecto.

El Equipo Técnico tendrá su oficina en el campamento de obra durante la fase de construcción, donde permanecerá un miembro en turno por día, para organizar la respuesta ante la contingencia que ocurra, convocar al equipo técnico y llamar a las instituciones que forman parte de dicho equipo.

Aquí se llevará el control de las responsabilidades mediante listado de los técnicos actuantes para cada eventualidad que se presente como para el servicio diario de supervisión y seguridad.

El Equipo técnico de prevención y control de riesgos se mantendrá entrenado, para lo cual se habilitarán las sesiones de capacitación y adiestramiento.

El equipo técnico de prevención y control de riesgos deberá estar consciente de que se está expuesto a riesgos, y modificará los hábitos y costumbres que favorecerán la prevención y control del riesgo ante cualquier emergencia. En estas condiciones, todas

las personas pueden participar activamente en la reducción de riesgos en sus actividades cotidianas.

Cuando ocurra una emergencia, mínima o trascendente, se tendrá la costumbre de escribir un pequeño informe que permita hacer un análisis posterior para aprender de esa experiencia, y que quede registrado para que al cambio de personal no se pierda el aprendizaje.

Todos los trabajadores presentes frecuentemente en el proyecto recibirán actividades de sensibilización, motivación y capacitación adecuadas, a través del programa de Prevención, Seguridad y control de riesgos, asegurando de esta manera que cada persona actúe correctamente y participe en los simulacros.

Evacuación.

Si por las características de la emergencia, el procedimiento que se sigue es el de evacuación, en el informe se reportan todas las dificultades encontradas para llevar a cabo los procedimientos de seguridad; por ejemplo: cuellos de botella en las rutas de evacuación, peligros adicionales encontrados en el curso de la evacuación y todas las observaciones que sólo se pueden hacer en un caso de emergencia real, no simulado.

Repliegue.

De la misma manera, si procede hacer el procedimiento de permanencia o de repliegue, en el informe se registran todos los riesgos e inconvenientes detectados, incluidos los de carácter psicológico, pues pueden entorpecer los procedimientos tanto como los obstáculos materiales.

Tanto en el caso de una respuesta de evacuación, como una de repliegue ante una emergencia, se anota el tiempo estimado que implicó el procedimiento, para evaluar también ese dato, que sólo en una situación real se puede obtener.

Se deben tener preparadas hojas de registro de observaciones en las cuales el o los observadores puedan anotar los datos que se piden.

Evacuación y Repliegue.

En ambos casos se tratará de observar la eficiencia de los procedimientos seguidos según el plan de seguridad propuesto. Mediante los ejercicios de simulacro se podrá apreciar qué tan efectivas parecen las recomendaciones que se elaboraron en teoría.

La planeación, organización, aplicación y evaluación de las actividades de prevención, integran el camino que, ante el impacto de un fenómeno o eventualidad, en un alto porcentaje garantiza la seguridad de las personas y de sus bienes inmuebles, así como la disminución de pérdidas económicas.

El Programa de Gestión para la Prevención y Control de Riesgos para el proyecto, estará compuesto por cuatro subprogramas, en general desarrollados y establecidos según los criterios técnicos del Sistema Nacional para la Prevención Mitigación y Respuesta ante Desastres y el Centro de Operaciones de Emergencias (COE). Estarán desarrollados sobre la base de concretar los conocimientos básicos de la naturaleza de la eventualidad meteorológica, geotectónica y tecnológica.

Estos subprogramas para la Prevención y Gestión de Riesgos son:

- Subprograma de Prevención de Riesgos para Huracanes.
- Subprograma de Prevención de Riesgos para Sismos.
- Subprograma de Prevención de Riesgos Laborales.
- Subprograma de Prevención de Riesgos ante un Incendios.
- Subprograma de Prevención y Control de Riesgos para Huracanes.

Dentro de los conceptos básicos sobre fenómenos meteorológicos se encuentra la definición de Ciclón, el cual se define como la perturbación atmosférica causada por la rotación de una masa de aire impulsada por un frente frío, en torno a un área de bajas presiones, acompañada de abundante precipitación pluvial, vientos muy fuertes y descenso en la temperatura (COE).

Sugerencias Importantes para la prevención y control del riesgo en situación de presencia de Huracanes.

Buscar y suplir de informaciones a todo el equipo técnico para su conocimiento y divulgación cuidadosa a todas las personas respecto de las características del huracán. Su tamaño de diámetro, su presión, velocidad de sus vientos, alcance de sus vientos de huracán o de tormenta, su velocidad de traslación, entre otros.

Realizar las gestiones de coordinación con las oficinas de la Defensa Civil y Cruz Roja, Bomberos, e instituciones de la Comisión Nacional de Emergencias.

Organizar los planes de evacuación si es necesario y con tiempo. En caso de eventos extraordinarios, y si el área está sujeta a inundaciones determinar cuáles son los lugares que por sus características estructurales y de ubicación son seguros refugios como albergues temporales.

Se establecerán coordinadamente entre los miembros de equipo técnico las informaciones pertinentes a los tipos de emergencias que puedan ocurrir. Ubicar e integrar las brigadas de auxilios en equipo de cooperación.

Inventariar y organizar las herramientas y equipos de primeros auxilios, botiquines, radios de comunicación, almacenamiento suficiente de agua, alimentos enlatados o secos que no necesiten refrigerar y que sean frescos.

Subprograma de Prevención y Control de Riesgos ante Sismos.

El terremoto es un hecho inesperado, por lo cual lo más importante es que se esté capacitado y preparado para actuar durante y después de su ocurrencia, sobre todo cómo hacer frente al pánico y la confusión.

Los objetivos del subprograma de Prevención y Control de riesgos ante Sismos son los siguientes:

- Reducir al mínimo las posibilidades de lesiones y pérdidas de vidas a causa de terremotos, réplicas y sus secuelas.
- Establecer la preparación necesaria para responder adecuadamente a las situaciones ocasionadas por un terremoto.

- Preparar el nivel de respuesta, asistencia al personal y a las operaciones, así como preparar la normalización de las operaciones.
- Para contrarrestar los efectos por sismo en el proyecto, se diseñaron muros de rigidez en sitios estratégicos, de acuerdo con el cálculo estructural, así como juntas constructivas coincidentes con los cuerpos definidos en el plan maestro.

Ya durante la fase de operación del proyecto se sugieren algunas actividades a realizar para estar preparado ante el riesgo:

- Mantener actualizada e impresa la lista con el personal actuante en ese momento.
- Mantener la lista actualizada de empleados, por turno de labor, en la puerta de entrada en manos del guardián.
- Entrenar al personal en las acciones a su cargo dentro del plan y su forma de actuación en caso de emergencia.
- Mantener relaciones de cooperación con los organismos de socorro con incidencia en la zona, como son: Bomberos, Policía, Defensa Civil, Cruz Roja, Hospital, Militares, ONG's, etc.
- Definir lugares de encuentro para caso de evacuación y mantener botiquines y equipos contra incendios en condiciones de operación y en los lugares predefinidos.

PASOS A SEGUIR LUEGO DE LA OCURRENCIA DEL SISMO:

Evacuación

- Todo el personal presente en las instalaciones, residentes, empleados, contratistas y visitantes, debe reunirse en mismo punto de reunión.
- La persona a cargo hará una revisión general para evaluar los daños, tomando fotos de los mismos.
- Aseguramiento de detención de operaciones.

- La primera actividad es salvaguardar a los trabajadores y al personal, sin descuidarlos bienes.
- La persona a cargo hará una revisión general para evaluar los daños, tomando fotos de los mismos.

Conteo.

- La persona a cargo debe hacer el conteo del personal, pasando la lista del mismo. Debe asegurarse de que estén allí todas las personas presentes en el proyecto al momento del suceso. Para ello verificará el listado de asistencia del personal, además del control de entradas y salidas de propietarios, visitantes y contratistas.
- En caso de que falte personal al conteo de aquellos que estaban en el sitio, al momento del siniestro, se pasará a revisar en toda el área en busca de personal atrapado.

Primeros auxilios y rescate.

- El personal especializado en primeros auxilios debe buscar los equipos necesarios para brindar los mismos (botiquín, camillas y caja para emergencias) y dar soporte a los heridos, si los hubiera.
- En caso de personas atrapadas, debe darse la voz de alerta, con localización exacta del lugar, evaluar rápidamente la posibilidad de rescate inmediato.

Comunicación

- La persona a cargo se comunicará con las oficinas administrativas para reportar el hecho e informar de la situación existente. Para ello usará la radio y/o los teléfonos.
- En caso de necesitar mayor información sobre las tareas señaladas aquí durante la emergencia, se puede contactar al comité de emergencia que estará conformado por: el Equipo Técnico de Prevención y Control de Riesgos y las instituciones de la Comisión Nacional de Emergencia.

Plan de restauración

- Se designará el personal necesario para realizar las siguientes acciones:
- Verificar el estado general del proyecto y proceder a realizar evaluación y definir normalización de operaciones.
- Definir grado de afectación, necesidad de servicios, reubicación y estado de los propietarios y personal en general. Suplir necesidades de salud, alimentación y alojamiento.
- Verificar el estado de las instalaciones, para reponer lo que se haya dañado.
- Designar un grupo de personas que vayan al proyecto después del terremoto a verificar el estado de las personas y las instalaciones.
- Hacer una cuadrilla que limpie carreteras y accesos en conjunto con el ayuntamiento.
- Definir prioridades de áreas a iniciar normalización, y poner los recursos hacia esa área.
- Designar comisión para evaluación primaria de pérdidas y definición de las acciones inmediatas de recuperación.
- Luego del terremoto, se reforzará la vigilancia durante un tiempo a ser definido por el coordinador de seguridad física para evitar sustracciones y pérdidas posteriores.

Subprograma de Prevención de Riesgos Laborales.

Objetivo:

- Prevención de Riesgos laborales.
- Promover los estándares más bajos en accidentes de trabajo.

Riesgos potenciales:

Los riesgos ambientales relacionados con el subprograma:

- Riesgo de accidentes de tránsito por el movimiento de maquinarias pesadas y/o camiones por las actividades de construcción.
- Riesgo de accidentes laborales durante la construcción (riesgo de caídas desde altura, golpes, cortes, etc.).

Acción impactante que se desarrolla:

- Construcción de las instalaciones del proyecto.

Medidas de prevención y control de riesgos:

- Señalización de vías de acceso.
- Señalización de trabajo de maquinarias.
- Uso de protección laboral.
- Uso de protección para trabajo en altura.
- Utilización de protección buco-nasal y corporal.
- Capacitación y entrenamiento de empleados.

Tipo de medidas:

- Son medidas no estructurales y complementarias.

Etapas:

- Las acciones y actividades relacionadas con el subprograma se realizan en la construcción.

Lugar de aplicación:

- En el área de construcción.

Responsable de ejecución:

- Durante la construcción, el responsable es la empresa constructora y diversos contratistas de obra.

Seguimiento y monitoreo:

- Los responsables velarán por la ejecución permanente de la implementación de las medidas de protección laboral a fin de evitar riesgos. Se equipará a los empleados de instrumentos de prevención contra riesgos laborales.
- Se realizará un informe debiendo presentarlo ante las autoridades ambientales cada vez que se ejecuten las medidas de control y mantenimiento de los sistemas. Se debe verificar si las medidas se llevaron a cabo, las fortalezas y debilidades, experiencias y casos pendientes, entre otras.

El seguimiento del desempeño ambiental respecto de este subprograma se realiza a través de la verificación de los siguientes indicadores:

- Indicadores de gestión
- Aplicación de medidas de seguridad.
- Uso de protección laboral de empleados.
- Instalación de señalización en construcción y operación.
- Entrenamiento dado a los trabajadores.
- Indicadores de calidad ambiental
- Número de accidentes laborales por año.

Subprograma de Prevención de riesgo ante un Incendios.**Objetivos:**

- Garantizar buen nivel de respuesta ante la ocurrencia de un incendio.

Lugar o punto de ocurrencia:

- Área del proyecto

Áreas sensibles que puedan ser afectadas:

- Toda el área del proyecto

Personal involucrado en el subprograma:

- Encargado y/o responsable del proyecto.
- Encargado ambiental
- Todo el personal del proyecto.

Técnicas de prevención y control:

- Colocación de extintores en zonas adecuadas
- Tener la disponibilidad de un sistema contra incendio

Estrategia para manejar el desempeño durante la presencia de un incendio

- Tratar de sofocar inicialmente el fuego a través del uso de extintores manuales, mangueras, bomba de agua, mangueras antincendios (según aplique).
- Dar voces a los organismos socorro (bomberos, ambulancias, ente otros
- Aplicar los primeros auxilios a las personas que lo requieran, entre otros.
- Indicadores de seguimiento a monitorear
- Informe de cumplimiento de la medida
- Normas para comparar resultados
- Informe del último incendio.

Prevención de incendios

Todos los recipientes de depósito donde se conserven líquidos inflamables o combustibles deberían estar concebidos y contruidos de forma tal que puedan resistir a las presiones y tensiones del trabajo y con materiales adecuados para el contenido previsto; mantenidos de tal forma que se eviten pérdidas o derrames; aislados o separados de toda fuente de ignición y material combustible; provistos de respiraderos o contruidos de tal forma que no puedan crearse presiones o vacíos como consecuencia de su llenado o vaciado, o debido a cambios en la temperatura o presiones atmosféricas y contenidos en estructuras de retención cuya capacidad equivaldría al 110 %, del contenido máximo del tanque.

Plan de lucha contra el fuego

- Deberían protegerse contra los incendios, entre otros lugares, los siguientes:
- Los locales donde se conserven grasas u otros materiales inflamables;
- Los terminales de carga o parada de los vehículos, equipos y maquinarias;
- Talleres, almacenes y otras construcciones;
- Cuartos de baterías.
- Caseta de generadores eléctricos.
- Todos los vehículos, y todos los puntos donde reposten los vehículos

Dondequiera que puedan acumularse temporalmente desechos de materiales combustibles, incluidos los líquidos, deberían instalarse recipientes metálicos cubiertos o su equivalente. Estos recipientes serán vaciados periódicamente y su contenido será evacuado en condiciones de seguridad y en forma compatible con la preservación del Medio Ambiente y los Recursos naturales. De ser necesario se debe contratar gestores autorizados.

Se establecerá un equipo de empleados capacitados, que actuarán bajo la dirección del Encargado de seguridad o Medio Ambiente para los casos de incendio u otros casos de urgencia.

El Plan contempla los siguientes pasos:

- Dar voz de alarma.
- Notificar al supervisor de operaciones.
- Identificar la fuente generadora del fuego.
- Evacuar al personal en riesgo.
- Atención de posibles víctimas.
- Aislar el área afectada, retirar equipos o materiales inflamables.
- Realizar procedimientos de control del fuego.
- Notificar al personal directivo del proyecto.

Una vez sea detectado el inicio de fuego, se dará la voz de alerta y el personal que se encuentre en el área abandonará sus funciones y se dirigirá a un punto de reunión, fuera del alcance del fuego; Se notificará inmediatamente al supervisor de operaciones, el mismo que en compañía del personal de control se desplazará hasta el área afectada, se realizará la evaluación rápida de la gravedad y se determinarán estrategias de control del incendio.

Un equipo compuesto por el médico y personal entrenado, se encargarán de la evacuación del personal y/o pobladores locales si se considera que el incendio puede descontrolarse y afectar mayor área; paralelamente se prestará atención a las posibles víctimas y de ser requerido, se evacuará inmediatamente al o los afectados a centros especializados.

La brigada contra incendios iniciará los procesos de control aislando el área y disponiendo el retiro de equipos y/o materiales, así mismo iniciará el combate al fuego con la ayuda de extintores, bombas de agua y otros.

Se dará notificación inmediata al personal directivo de la empresa, para que se evalúe si se requiere el desplazar mayor equipo y/o personal al área afectada.

Personal y equipo mínimo necesario:

- Encargado de operaciones, equipo médico.
- Equipo de comunicaciones.
- Extintores manuales, mangueras, bomba de agua/manguera antiincendios.
- Personal entrenado para combatir incendios

Medidas Preventivas

- Instalar señalización adecuada en el área de almacenaje de combustibles.
- Control permanente de las operaciones para evitar contingencias.

Los costos de las medidas de estos subprogramas están consignados en los respectivos subprogramas del Plan de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).

6.9.2 PLAN DE CONTINGENCIA - proyecto Lotificación Las Palmas.

El Plan de Contingencias, es el instrumento de gestión que define las estrategias, programas, actividades, coordinaciones y equipos necesarios para la prevención y minimización de riesgos, respuestas a emergencias y planes de evacuación, que una facilidad deberá implementar a los fines de reducir daños humanos y pérdidas de inversión y-o propiedad en eventos de origen natural o antrópicos.

El Plan de Contingencias del proyecto, tiene como función básica, definir las estrategias para manejar contingencias, determinar las técnicas de prevención y control de accidentes, las prioridades de protección y los sitios y medios estratégicos para el control de los mismos.

El Plan de Contingencias está diseñado para proporcionar una respuesta inmediata y eficaz a cualquier situación de emergencia que pudiera presentarse tanto en la fase de construcción como de operación del proyecto, con el propósito de prevenir impactos adversos a la biota, salud humana, la comunidad la propiedad privada, Medio Ambiente y los recursos naturales principalmente.

En el Plan de Contingencia han sido considerados los diferentes impactos que pueden producirse accidentalmente, y por la ocurrencia de fenómenos naturales; sus acciones están dirigidas a la protección de trabajadores, a la población, y los bienes materiales y naturales que pudiesen verse afectados.

OBJETIVOS

El Plan de Contingencias tiene por objetivos principal establecer los siguientes principios:

- Definir los lineamientos y procedimientos oportunos para responder efectivamente ante una contingencia.
- Brindar un alto nivel de protección contra todo posible evento de efectos negativos sobre el personal laboral, las comunidades adyacentes, las instalaciones y equipos, la población local y la propiedad privada.
- Reducir la magnitud de los impactos potenciales ambientales y otros impactos durante la etapa operación de la empresa.
- Facilitar, consensuar y dar capacitación al personal que labora en la operación de la empresa, a los fines de que actúen de manera segura ante la ocurrencia de cualquier fenómeno antrópico o Natural que se presente.
- Definir responsabilidades y las normas de actuación en el Plan de Contingencias.

Objetivos principales del plan de contingencia.

- Preparar el personal ante cualquier fenómeno Natural o Tecnológico que pueda afectar las instalaciones.

- Evitar la ocurrencia de accidentes que puedan afectar a los trabajadores, y vecinos alrededor del proyecto.
- Proteger los equipos y maquinarias utilizados en la etapa de operación del proyecto.
- Establecer normas para la prevención y actuación ante cualquier ocurrencia de un accidente laboral o fenómeno natural o tecnológico.
- Garantizar un rápido reinicio de las actividades de operaciones, luego de sucedido un accidentes o desastre natural y/o evento no deseado.
- Prioridades de protección y sitios estratégicos para el control de contingencias alrededor de las obras y entorno.

Las medidas del Plan de Contingencias serán las siguientes:

Medida 1	Plan operacional
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer los procedimientos iniciales del Plan de Contingencia, creación de los grupos responsables de dar respuestas. • Establecer funciones de los miembros del grupo de respuesta
Lugar o punto de aplicación.	<ul style="list-style-type: none"> • En toda el área del proyecto
Áreas sensibles que puedan ser afectadas.	<ul style="list-style-type: none"> • Activación del Plan en momentos oportunos
Personal involucrado en el programa	<ul style="list-style-type: none"> • Todo el personal que labora tanto en la fase de construcción como en operación.
Técnicas de prevención y control	
Estrategia para manejar la contingencia	<p>Nombrar un encargado que comande las actuaciones en momentos de los accidentes.</p> <p>Esta será una persona técnicamente calificada para asumir la responsabilidad y gestión global del incidente. Debe ser un personal con las siguientes características: Seguro, decidido,</p>

	<p>tranquilo y tener raciocinio rápido para poder dirigir todas las acciones que demanda la situación. Este debe ser flexible, adaptable y realista en relación con sus propias limitaciones.</p> <p>Sus responsabilidades son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ejecutar la actividad de control y establecer el lugar para el establecimiento del puesto. • Proteger las vidas del personal laboral, las comunidades adyacentes, las propiedades, infraestructuras, Medio Ambiente y los recursos naturales. • Controlar los recursos humanos y materiales de construcción. • Establecer y mantener contactos con otros grupos de emergencias de la zona. • En este Programa se establecerán las responsabilidades y actividades a desarrollar de cada miembro del proyecto presente en el lugar considerado.
Materiales y/o equipos necesarios	Extintores diversos, implementos de labranza, elementos de combate a las emergencias.
Indicadores de seguimiento a monitorear	Establecimiento de procedimientos, responsabilidades y actividades para cada uno de los miembros del proyecto. Equipos y personal para las mediciones y supervisión de indicadores seleccionados o que demanden seguimiento.
Frecuencia	Semestral
Registro necesario	Procedimientos escritos e informes periódicos.
Normas para comparar resultados	Las establecidas por el proyecto y las ambientales locales..

Medida 2	Subprograma para el entrenamiento y capacitación de los empleados en el Plan de Contingencia.
Objetivos	El encargado del proyecto deberá capacitar al personal en el conocimiento de las normas establecidas en los diferentes programas del Plan de Contingencias. Todo personal debe conocerlo y saber qué hacer ante cualquier eventualidad
Lugar o punto de ocurrencia	Dentro del área del proyecto y en la zona de influencia del mismo.
Áreas sensibles que puedan ser afectadas	El área del proyecto y en la zona de influencia del mismo.
Personal involucrado en el programa	Todo el personal que laborará tanto en la fase de construcción como en operación del proyecto.
Técnicas de prevención y control	Protección y Seguridad.
Estrategia para manejar la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> • Entrenamiento de todos los subprogramas que componen el Plan de Contingencias. • Crear un listado con todas las personas e instituciones que se deben avisar, los primeros auxilios que se deben prestar, ubicación de los centros de salud más cercanos.
Materiales y/o equipos necesarios	<ul style="list-style-type: none"> • Material didáctico ilustrado • Listado con todas las personas e instituciones que se deben avisar, los primeros auxilios que se deben prestar, ubicación de los centros de salud más cercanos
Parámetros de seguimiento a monitorear	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de asistencia al entrenamiento • Existencia del listado con todas las personas e instituciones que se deben avisar, los primeros auxilios que se deben prestar, ubicación de los centros de salud más cercanos. • Realización y participación en simulacros.
Frecuencia	Semestral
Registro necesario	Informes de Cumplimiento
Normas para comparar resultados	Plan de Contingencias. Normas ambientales locales.
Medida 3	Subprograma de Simulacros

Objetivos	Simular situaciones de emergencias para garantizar una rápida respuesta de acción ante accidentes laborales, incendios, terremotos, huracanes.
Lugar o punto de ocurrencia	Área del proyecto.
Áreas sensibles que puedan ser afectadas	Área de influencia directa con el terreno del proyecto
Personal involucrado en el programa	Todo el personal que laborará tanto en la fase de construcción como en la de operación del proyecto y las autoridades competentes (Defensa civil, Autoridades Militares, Cuerpos Castrenses, Cuerpo de bomberos, Cruz Roja Dominicana, entre otras Instituciones de Socorro).
Responsables e involucrados en la ejecución	Encargado de Seguridad y Medio Ambiente.
Técnicas de prevención y control	Las establecidas durante los simulacros
Estrategia para manejar la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> a) Simulacros en primeros auxilios con énfasis en: <ul style="list-style-type: none"> - Quemaduras - Caídas - Cortaduras - Magullones. - Afectación eléctrica. b) Simulacros en manejo de incendios c) Simulacros en situaciones de terremotos Otros.
Materiales y/o equipos necesarios	Para realizar los simulacros los materiales serán proporcionados por las instituciones encargadas de organizar los simulacros (Defensa Civil, Bomberos, Cruz Roja, Bombero), entre otras instituciones. Los costos serán cubiertos por el promotor de la empresa.
Parámetros de seguimiento a monitorear	Listado de asistencia a simulacros
Frecuencia	Anual, antes de iniciarse la temporada ciclónica
Registro necesario	Informe del cumplimiento.

Medida 4	Subprograma de respuestas a accidentes
Objetivos	Lograr el menor tiempo posible de respuesta en la atención de primeros auxilios tanto en la fase de construcción como operación del proyecto.
Lugar o punto de ocurrencia	Áreas del proyecto Carretera aledaña al área del proyecto.
Áreas sensibles que puedan ser afectadas	Comunidades cercanas al área del proyecto
Personal involucrado en el programa	<ul style="list-style-type: none"> • Encargado del proyecto • Encargado ambiental • Choferes de vehículos pesados y livianos • Todo el personal que estará involucrado en el proyecto
Encargado del programa	Gerencia Ambiental/encargados de seguridad industrial en los diferentes componentes.
Técnicas de prevención y control	<p>Los equipos y maquinarias deberán tener las condiciones generales de construcción, estabilidad y resistencia adecuadas y provistas de mecanismos o dispositivos de seguridad para evitar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caída o retorno brusco de los mismos, recipientes para recoger aceites y oleosas a causa de avería en la máquina, mecanismo elevador o transportador, o de rotura de los cables, cadena, etc., utilizados. • La caída de las personas y materiales fuera de los citados receptáculos y vehículos o por los huecos y aberturas existentes. • La puesta en marcha, fortuita o fuera de ocasión, y las velocidades excesivas que resulten peligrosas. • Los equipos a ser utilizados en la construcción del proyecto. • Estar bien seleccionados y contruidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía. • Estar equipados con extintor y mantenerse en buen estado de funcionamiento.

	<p>Los operadores de los equipos y maquinarias deberán recibir una instrucción especial donde se hará énfasis en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limpiarse el barro adherido al calzado, antes de subirse a los equipos y maquinarias, para que los pies no resbalen sobre los pedales y puedan provocar un accidente involuntario. • Adaptarse a medidas preventivas para evitar que caigan en las excavaciones estos equipos y maquinarias. • Los equipos solo serán utilizados por el personal autorizado y calificado. • Queda prohibido el transporte de personas no autorizadas en los equipos y maquinarias pesadas. • Antes de iniciar la labor en cada turno de trabajo, se comprobarán que funcionan todos los mandos correctamente de los equipos y maquinarias. • No se fumará durante el proceso de suministro de combustible ni se comprobará con llamas el llenado del depósito de combustible. • Se considerarán las características del terreno donde actuarán los equipos y maquinarias para evitar accidentes por giros incontrolados • Si se encontrara personal en el área de movimientos de los equipos y maquinarias pesados, no se realizará ninguna operación hasta que el personal se haya retirado. • El desplazamiento de equipos y maquinarias en lugares de mayor riesgo, tales como pendiente, borde de excavación, etc. se realizarán a velocidades muy moderadas. • Siempre que se desplace de un lugar a otro, dentro o fuera del área del proyecto, los equipos y maquinarias deben estar autorizados.
Estrategia para manejar la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> • Paralizar las labores en caso de ser necesario • Informar inmediatamente al encargado y/o responsable del proyecto de la situación.

	<ul style="list-style-type: none"> • Dar los primeros auxilios • Requerir los servicios de ambulancia o transporte para el traslado de la persona accidentado • No realizar las labores mientras persistan las condiciones de peligro para las demás personas. • Distinguir entre emergencias e importancias; dar prioridad a los asuntos importantes; atender las emergencias con sentido de prioridad. • Realizar reportes de accidentes
Materiales y/o equipos necesarios	<p>Listado con No. de teléfonos y direcciones de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hospitales más cercanos • Servicios de ambulancias • Bomberos más cercanos. • Botiquín equipado completo en la empresa y en cada uno de los equipos y maquinarias. • Radio de comunicaciones • Teléfonos celulares. • Palas, picos y demás implementos de labranza. • Extintores, entre otros medios necesarios.
Indicadores de seguimiento a monitorear	Revisión de la existencia del listado, botiquines, radios y teléfonos en perfecto estado
Frecuencia	Antes del inicio de labores
Registro necesario	Estadísticas de los tipos accidentes ocurridos en el proyecto.
Normas para comparar resultados	Las indicaciones establecidas en este Programa y las relativas a seguridad laboral

Medida 5	Subprograma de Primeros Auxilios
Objetivos	Garantizar la aplicación de los primeros auxilios a personas que resulten lesionadas durante la fase de construcción y operación del proyecto.
Lugar o punto de ocurrencia	<ul style="list-style-type: none"> • Área del proyecto.
Áreas sensibles que puedan ser afectadas	Población circundante y los poblados afectados e indicados en el área del proyecto.
Personal involucrado en el Subprograma	<p>En especial:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Encargado y/o responsable del proyecto. • Asesor ambiental y/o encargado de Medio Ambiente • Choferes de camiones y vehículos pesados. <p>En general:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todo el personal involucrado en el proyecto.
Responsables e involucrados en la ejecución	Encargado y/o responsable del proyecto.
Técnicas de prevención y control	Las establecidas en el Subprograma de respuesta a accidentes y los simulacros de primeros auxilios.
Estrategia para manejar la posible eventualidad	<ul style="list-style-type: none"> • Llamar al servicio de ambulancia si fuere necesario. • Utilizar uno de los vehículos para trasladar el accidentado si la situación lo amerita. • El accidentado en ningún caso, si se encuentra tendido en el suelo puede ser movido, sino se tiene experiencia en primeros auxilios. • Actuar con lo que tiene a mano y los conocimientos de primeros auxilios, en el lugar del accidente, hasta que lleguen los refuerzos y equipos solicitados. Nunca se debe abandonar el accidentado. • Evaluar rápidamente los signos vitales del paciente. • Decidir con propiedad a quien o quienes se atiende primero.
Materiales y/o equipos necesarios	<p>Listado con No. de teléfonos y direcciones de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hospitales más cercanos

	<ul style="list-style-type: none"> • Servicios de ambulancias • Bomberos más cercanos. • Botiquín equipado completo en la empresa y en cada uno de los vehículos livianos y camiones. • Radio de comunicaciones. • Teléfonos celulares. • Extintores, entre otros.
Indicadores de seguimiento a monitorear	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de la existencia del listado, botiquines, radios, teléfonos en perfecto estado • Listado de asistencia a los simulacros de primeros auxilios
Frecuencia	Cada vez que ocurra un accidente
Registro necesario	<ul style="list-style-type: none"> • Estadísticas de los tipos de accidentes ocurridos en la fase de construcción y operación del proyecto. • Listado con informaciones sobre los tipos de accidentes más frecuentes en las zonas intervenidas por el proyecto o sus componentes; mantener un registro de los mismos.
Normas para comprar	Instrucciones establecidas en este Subprograma y en los simulacros
Normas para comparar resultados	Norma de primeros auxilios. Reglamento de Salud y Seguridad Laboral.

Medida 6	Subprograma de Preparación y Actuación frente a Incendios
Objetivos	Garantizar buen nivel de respuesta ante la ocurrencia de un incendio.
Lugar o punto de ocurrencia	Área del proyecto.
Áreas sensibles que puedan ser afectadas	Algunas áreas dentro de los terrenos del proyecto como son: área de control, transformadores y capacitores, etc.
Personal involucrado en el programa	<ul style="list-style-type: none"> • Encargado y/o responsable del proyecto. • Encargado ambiental • Todo el personal del proyecto.
Técnicas de prevención y control	<ul style="list-style-type: none"> • Colocación de extintores en zona adecuadas • Tener sistema contra incendio, con suficiente agua y materiales anti incendios.
Estrategia para manejar el desempeño durante la presencia de un incendio	<ul style="list-style-type: none"> • Tratar de sofocar inicialmente el fuego a través del uso de extintores manuales, mangueras, bomba de agua, mangueras antincendios (según aplique). • Dar voces a los organismos socorro (bomberos, ambulancias, ente otros) • Aplicar los primeros auxilios a las personas que lo requieran, entre otros.
Materiales y/o equipos necesarios	Ambulancia para trasladar los quemados a los centros asistenciales de salud.
Indicadores de seguimiento a monitorear	Informe de cumplimiento de la medida
Registro necesario	Informe del cumplimiento de medidas
Normas para comparar resultados	Informe del último incendio.

6.10 PLAN DE ADAPTACION A LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO – PROYECTO LOTIFICACIÓN LAS PALMAS.

La República Dominicana es un país que posee una alta exposición a los fenómenos climáticos extremos considerado su condición de isla y su ubicación en la ruta de los huracanes. Por otra parte, sus características sociales y económicas lo convierten en una zona vulnerable a los efectos del cambio climático.

Los cambios en el clima se producen como consecuencia de la alteración del balance energético de la Tierra, que es un sistema en equilibrio térmico condicionado por la atmósfera. Si ésta no existiese, se estima que la temperatura de equilibrio de la Tierra sería de -18°C .

El efecto de la atmósfera es retener parte de la radiación infrarroja que vuelve hacia el espacio en una forma de longitud de onda más larga. Esto es lo que se denomina efecto invernadero y tiene como resultado una temperatura de equilibrio próxima a 15°C que depende de la composición de la atmósfera. Entre los componentes de la atmósfera que pueden alterar el balance energético se encuentran los gases de efecto invernadero, los aerosoles y las nubes (vapor de agua).

Como estado insular en desarrollo, es altamente vulnerable a los impactos del cambio climático. En el Artículo 194 de su Constitución contempla este fenómeno, estableciendo como prioridad del Estado la “formulación y ejecución de un plan de ordenamiento territorial que asegure el uso eficiente y sostenible de los recursos naturales de la Nación, acorde con la necesidad de adaptación al cambio climático”.

Los efectos asociados al cambio climático son bien conocidos. En la siguiente lista se mencionan los principales:

- Aumento de la temperatura media de la Tierra.
- Desertificación de ciertas zonas del planeta.
- Lluvias de carácter torrencial en otras zonas.
- Fusión de glaciares.

- Subida del nivel del mar.
- Riesgos de avenidas fluviales como consecuencia de la mayor irregularidad del régimen de precipitaciones.
- Difusión de ciertas enfermedades tropicales en zonas que hoy son de clima templado.
- Modificación de las áreas de distribución de determinadas especies, incluidos los recursos pesqueros.
- Alteración de los ciclos biológicos, con adelanto del momento de floración o del brote de las hojas.
- Alteración de las trayectorias de fenómenos atmosféricos tropicales.
- Modificación de los modelos de dinámica marina, entre otros.

INDICADORES A LA ADAPTACIÓN A LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Para evaluar los indicadores de adaptación al cambio climático fueron considerados los posibles fenómenos que podían afectar al proyecto **Residencial Vista Verde**, el medio que sería afectado, las medidas de adaptación y el plazo de cumplimiento.

El Plan de Adaptación a los Efectos del Cambio Climático tomo en cuenta lo siguiente:

- Fenómenos climáticos que pueden afectar el área del proyecto.
- Estado actual.
- Estado esperado de corrección.
- Medidas de adaptación.
- Plazo de la medida.

La República Dominicana es un país que posee una alta exposición a los fenómenos climáticos extremos considerado su condición de isla y su ubicación en la ruta de los huracanes. Por otra parte, sus características sociales y económicas lo convierten en una zona vulnerable a los efectos del cambio climático.

El país está suscrito desde 1994 a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, la cual fue ratificada el año 1998. También es signataria del Protocolo de Kioto que entró en vigencia en el 2005, (Ministerio de Agricultura, 2013).

A partir de entonces se han creado organismos y elaborado políticas públicas dirigidas a la adaptación a los efectos del cambio climático y la mitigación del mismo.

Entre las instituciones públicas encargadas de la formulación y seguimiento a estas políticas se encuentran el Consejo Nacional de Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio y el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

El Consejo Nacional de Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio, tiene a su cargo la formulación de políticas públicas para la prevención y mitigación de los gases de efecto invernadero y la adaptación al cambio climático. Este consejo cuenta con la Oficina Nacional de Cambio Climático, con una mesa de trabajo conformada por diferentes ministerios.

Adicionalmente, el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales cuenta con una Dirección de Cambio Climático que es la responsable de dar seguimiento a los diferentes acuerdos internacionales relacionados con el cambio climático en la República Dominicana.

Las principales políticas públicas sobre cambio climático se basan en la Estrategia Nacional de Desarrollo 2010-2030 y la propuesta de Ley General de Cambio Climático del año 2013, (Ministerio de Agricultura, 2013).

La Estrategia Nacional de Desarrollo 2010-2030 de la República Dominicana, contiene un Cuarto Eje Estratégico, cuyos objetivos principales incluyen la sostenibilidad ambiental, la gestión de riesgos y la adaptación cambio climático, (Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo, 2010). En cuanto a este último punto, el objetivo

específico consiste en “avanzar en la adaptación a los efectos y la mitigación de las causas del cambio climático”.

La propuesta de Ley de Cambio Climático, por su parte, va dirigida al establecimiento de normas para prevenir y mitigar las emisiones causantes del calentamiento global, así como la adaptación a los impactos del mismo.

Atendiendo a la solicitud de los TdR, se incluye estos indicadores de adaptación al cambio climático con los diferentes fenómenos que pueden afectar el área del proyecto, el medio afectado, las medidas de adaptación y el plazo de cumplimiento de las diferentes medidas. Determinar la probabilidad de ocurrencia de fenómenos asociados al cambio climático en el área del proyecto y proponer medidas de adaptación para cada uno. Los siguientes son fenómenos identificados en estudios previos y que pueden afectar al proyecto, la lista es indicativa y debe ser ampliada según los resultados del estudio ambiental: aumento de temperatura, eventos hidrometeorológicos (sequía, huracanes, tormentas, inundaciones, precipitaciones intensas), infestación de vectores y plagas, explosión de macro algas, micro algas y plantas acuáticas, elevación o abatimiento del nivel freático, desecación de la cañada, entre otros.

6.10.1 Probabilidad de que el área del proyecto sea afectada por los cambios climáticos

En la siguiente tabla se presenta un análisis de cómo diferentes fenómenos climáticos pueden afectar el área del proyecto y las medidas para prevenir daños a la población y al ambiente.

Fenómeno	Medio afectado	Estado actual del medio	Estado esperado de corrección	Medidas de adaptación	Plazo de la medida en las fases de Construcción/ampliación/cierre y operación
Huracanes, tormentas, precipitaciones intensas	Instalaciones, residentes, visitantes y trabajadores	Regular	Aceptable	Uso de cerramientos con características anticiclónicas.	Inmediato.

Aumento de temperatura				Establecer planes de actuación ante huracanes.	
	Residentes, visitantes, trabajadores, vegetación, fauna.	Regular	Aceptable	Revegetación de espacios que serán ocupados por áreas verdes y jardines principalmente con especies nativas y endémicas.	Inmediato
Sequía.	Residentes, visitantes, trabajadores, vegetación.	Regular	Aceptable	Prácticas para el ahorro de agua.	Inmediato
Infestación por vectores y plagas.	Residentes, visitantes,	Bien	Aceptable	Manejo de desechos residuos	Inmediato
	Trabajadores y vida silvestre.			Domésticos y control de plagas de vectores y roedores con productos biodegradables	

Ante el riesgo de los efectos del cambio climático en el proyecto, se listaron y priorizaron los fenómenos que posiblemente puedan afectar y se elaboraron distintos niveles de estrategias para la atenuación, como se muestra en la siguiente matriz:

FENOMENO Según temporada del año	HURACANES 1ro. Junio – 31 de Noviembre	SISMOS	SEQUIA Febrero - Abril	PRECIPITACIONES Dic. – Feb./ May – Jun./ Ag. – Oct.	INUNDACIONES Dic. – Feb. / May – Jun. / Ag. – Oct.
Medidas de Adaptación	Educación ante desastres naturales	Asegurar elementos altos (estanterías, librerías o roperos) evitando tener objetos que puedan caer ante un movimiento.	Almacenamiento de agua en tanques especiales	Mantener los techos, desagües y drenajes pluviales limpios para evitar que se tapen con basuras.	Identificación de zonas inundables
	Identificación de zonas inundables	Conocer la ubicación de llaves de gas, agua, fusibles de electricidad.	Almacenamiento de agua de lluvia desde bajantes de techo del depósito de equipos pesados y en la oficina administrativa.	Estar pendiente de señales de avisos, alarmas y emergencias en tiempos de lluvia y huracanes.	Construir estructuras de protección para los equipos para prevenir inundaciones
	Identificar deficiencias estructurales en las oficinas administrativas	Eliminar obstáculos de las rutas de evacuación.	Uso de vegetación de bajo consumo de agua.	Tener preparado un equipo de emergencias, compuesto por un botiquín de primeros auxilios, frazadas, radio, linterna y pilas.	Estar pendiente de señales de avisos, alarmas y emergencias en tiempos de lluvias y huracanes.
	Mantener podados los arboles	Ubicar y señalizar las zonas de seguridad y las rutas de evacuación.		Tomar solo agua potable o hervida.	Cortar el suministro de energía eléctrica.
	Asegurarse que no hayan materiales y equipos que puedan sufrir daños por inundaciones	Se debe conservar la serenidad evitando el pánico o histeria colectiva.		Asegurarse de que los aparatos eléctricos estén secos antes de conectarlos	Conservar la vegetación existente, evitando su destrucción, ya que las plantas dan firmeza al suelo e impiden la erosión

	Tener reservas de agua potable, baterías y linternas a mano.	Ubicarse en lugares seguros previamente establecidos, de no lograrlo debe refugiarse bajo mesas, pupitres o escritorios alejados de ventanas u objetos que puedan caer.		Desalojar las aguas estancadas para evitar la propagación de mosquitos	Tener preparado un equipo de emergencias, compuesto por un botiquín de primeros auxilios, frazadas, radio, linterna y pilas.
	Seguir las instrucciones emitidas por las autoridades sobre el status del fonómetro meteorológico.	Si es necesario evacuar el lugar, utilice las escaleras no ascensores.		Evitar tocar o pisar cables eléctricos.	Tomar solo agua potable o hervida.

Algunas medidas generales de adaptación son las siguientes:

- Medidas de prevención y precaución
- Desarrollo de investigación e información
- Criterio de flexibilidad en el desarrollo de actividades productivas. Ubicaciones más seguras de instalaciones y obras de infraestructura.
- La restauración de la cubierta arbórea, los humedales y los pastizales para evitar la erosión y reducir los daños provocados por las tormentas e inundaciones.
- Establecimiento de planes de evacuación y sistemas de respuesta médica en caso de alguna catástrofe natural.

Se necesita una combinación y sinergia de estas medidas de mitigación y adaptación adaptadas a las condiciones nacionales, regionales y locales para paliar los efectos e impactos del cambio climático. (www.riesgoycambioclimatico.org).

Medidas del Proyecto ante cambio climático

Las medidas del proyecto para adaptación al cambio climático se fundamentan en las siguientes políticas, convertidas en planes de acción:

- Conservación y mantenimiento de los ecosistemas actuales;
- Prevención de cambios en especies vegetales;
- Conservación y compensación de especies; y
- Uso racional de recursos (control de residuos y efluentes, control de erosión, limpieza de drenajes, vigilancia forestal, servicios medidos, entre otros).

Matriz medidas de adaptación a los efectos del Cambio Climático - proyecto Lotificación Las Palmas

Fenómeno	Potencial medio afectado en el área del proyecto	Medidas de adaptación del proyecto	Comentarios sobre los efectos esperados de la medida de adaptación propuesta
Aumento del nivel del mar	Agua, Suelo y Social	Diseño de las viviendas del proyecto por encima del nivel del suelo. Sistemas de drenaje de aguas de lluvia perimetrales y en las parcelas de ubicación de las infraestructuras del proyecto.	Evitar que el drenaje superficial de las aguas de lluvia y sistemas de drenaje afecten a las instalaciones del proyecto y sus operaciones.
Inundaciones	Suelo – Cuerpos de Agua - Social	Diseño de las viviendas del proyecto por encima del nivel del suelo. Sistemas de drenaje de aguas de lluvia perimetrales y en las parcelas de ubicación de las infraestructuras de proyecto.	Los sistemas de drenaje a construir en las zonas perimetrales e internas del proyecto fueron diseñados considerando crecidas. Las viviendas a construirse en el proyecto no incluyen instalaciones y equipos subterráneos que puedan verse afectados por inundaciones locales.
Aumento de la Temperatura	Residentes, visitantes, trabajadores, vegetación, fauna.	Reforestación de espacios que serán ocupados por áreas verdes y jardines principalmente con especies nativas y endémicas. El Proyecto realizaría una intervención poco invasiva y contempla acciones para: La vegetación conservada en el área del proyecto, propiciando la retención de humedad, estabilidad de temperatura y desarrollo de vida. El proyecto estipula estimular la conservación de los suelos Paisajismo.	Conservar la vegetación existente, evitando su destrucción, ya que las plantas dan firmeza al suelo e impiden la erosión del mismo.
Precipitaciones intensas	Agua, Suelo y Social	Mantener los techos, desagües y drenajes pluviales limpios para evitar que se tapen con basuras. Tener preparado un equipo de emergencias, compuesto por un botiquín de primeros auxilios, frazadas, radio, linterna y pilas. Situar fuera del alcance de las aguas bienes y objetos de valor, así como productos tóxicos.	Los sistemas de drenaje a construir en las zonas perimetrales e internas del proyecto fueron diseñados considerando precipitaciones intensas. Con estas medidas se asegura la protección del agua, suelo y de los trabajadores del proyecto.

		<p>Siembra de especies para prevenir erosión.</p> <p>Estar pendiente de señales de avisos, alarmas y emergencias en tiempos de lluvia y huracanes.</p>	
Sequias	Residentes, visitantes, trabajadores, vegetación.	<p>Instalación de un sistema de recolección de agua de lluvia para capturar y almacenar agua que se puede utilizar para regar jardines o el césped u otros fines no potables.</p> <p>Cuidar el agua de reserva y consumir, únicamente para necesidades prioritarias.</p> <p>Proteger la vegetación y reforestar con plantas nativas.</p> <p>Instalar dispositivos de bajo flujo en grifos, duchas y cabezales de inodoro. Estos dispositivos pueden reducir significativamente el consumo de agua sin comprometer la funcionalidad.</p> <p>El Proyecto propone conservación de vegetación nativa porque La vegetación conservada aumentaría la sombra en el terreno, propiciando La retención de humedad, estabilidad de temperatura y desarrollo de vida.</p>	Con la instalación de dispositivos de bajo flujo en grifos, duchas y cabezales de inodoro se puede reducir significativamente el consumo de agua sin comprometer la funcionalidad de los mismos.
Huracanes y Tormentas	Aguas, Flora, Suelo, Instalaciones, residentes, visitantes y trabajadores	<p>El Sistema de Gestión de Riesgos y Plan de Emergencia del proyecto contempla la paralización del proyecto ante alerta de Tormentas y Huracanes.</p> <p>El diseño estructural de la infraestructura contempla la resistencia a vientos extremos.</p> <p>Seguir las instrucciones emitidas por las autoridades sobre el status del fonómetro meteorológico.</p> <p>El Proyecto propone ejecutar acciones para controlar y reducir la erosión actual de suelo mediante sistemas de drenaje controlado y mejora en la cobertura vegetal.</p>	Con la paralización de las operaciones del proyecto ante alertas de Huracanes y Tormentas se evitará daños a los trabajadores del proyecto, además de la contaminación a las aguas, suelo y flora del entorno.

Riesgos de incendios forestales	Físico, Biológico, Residentes cercanos al área del proyecto, visitantes y trabajadores en el mismo.	<p>Evitar arrojar basura, materiales inflamables y objetos encendidos en carreteras y caminos.</p> <p>No tirar vidrios, botellas, desperdicios o cualquier tipo de material combustible.</p> <p>No encender fogatas.</p> <p>En el área del proyecto, evitar el uso de maquinaria y el tránsito de vehículos que emitan chispas.</p> <p>Vigilancia e inspección forestal. Limpieza de malezas y drenajes. Control de actividades con fuego. Gestión de residuos.</p>	Asegurar el bienestar de los residentes cercanos al área del proyecto, además, de los trabajadores y visitantes en el mismo.
Infestación de vectores y plagas	Residentes, visitantes, trabajadores y vida silvestre.	<p>El proyecto incluye la construcción de instalaciones para el manejo adecuado de residuos sólidos y la disposición periódica de los mismos.</p> <p>El Plan de Operaciones del proyecto incluye sistemas de control de vectores y plagas.</p>	Prevenir la reproducción de vectores y plagas en las instalaciones del proyecto.
Elevación o abatimiento del nivel freático	Agua, Suelo, Social	<p>El master plan del proyecto contempla la conexión al sistema municipal de distribución de agua potable.</p> <p>Instalar drenajes en el suelo para recolectar y drenar el agua acumulada.</p> <p>Impermeabilización del suelo lo que puede ayudar a reducir la cantidad de agua que entra en el suelo. Esto se puede lograr mediante el uso de barreras de impermeabilización o la compactación del suelo.</p> <p>Reforestación de espacios que serán ocupados por áreas verdes y jardines principalmente con especies nativas y endémicas.</p>	<p>Asegurar la disponibilidad mínima requerida de agua para los servicios básicos de cada edificación.</p> <p>Con la instalación del drenaje y la impermeabilización del área del proyecto ayuda a bajar en nivel freático del área del proyecto.</p> <p>La reforestación ayuda a reducir el nivel freático al absorber el agua de lluvia.</p>

7. Bibliografía

Espinosa Guillermo, 2001. Fundamentos de Evaluación de Impacto BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO – BID CENTRO DE ESTUDIOS PARA EL DESARROLLO - CED.

Estado Dominicano (2000). Ley General (64-00) sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Garmendia, A., Salvador, A., Crespo, C., Garmendia, L. 2005. Evaluación de Impacto Ambiental. Pearson-Prentice Hall. España. ISBN: 84-205-4398-5.

González Alonso, S.; Aguiló, M.; Ramos, A. (1991) "Directrices y técnicas para la estimación de impactos". ETSI de Montes. Madrid.

Lioger, H.A. (200) Diccionario Botánico de Nombres Vulgares de la Española. Editora Corripio, República Dominicana. 598 pags.

Marcelino, J. (1998). Guía Técnica de Descripción de Perfiles e Interpretación de Análisis de Suelos, Santo Domingo, 29 páginas.

Norma Ambiental para el Control de Emisiones de Contaminantes Provenientes de Fuentes Fijas (NA-a1-002- 03), 2012.Editora BUHO. 47 páginas.

Norma Ambiental para la Gestión Ambiental de Residuos Sólidos No Peligrosos (NA-RS- 001-03), 2012

Norma Ambiental sobre Calidad del Agua y Control de Descargas. (NA-AG-001-03), 2012, Editora BUHO.47 páginas.

Norma Ambientales para la protección Contra Ruidos. (NA-RU-002-03), 2012, Editorial Búho, Santo Domingo, República Dominicana. 47 páginas.

Oficina Nacional de Estadística (2010). IX Censo Nacional de Población y Vivienda.

ONAMET. Oficina Nacional de Meteorología. (2007). Datos parámetros climáticos.

Plan Estratégico de Desarrollo del Municipio de Higüey, La Altagracia República Dominicana Julio del 2006

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2014): Compendio de Reglamentos y Procedimiento para Autorizaciones Ambientales de la de República Dominicana 102 págs.

Stockton de Dod Annabelle 2002, Aves de República Dominicana.

8. Anexos