

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

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA)

**PROYECTO LOS LIMONCILLOS
CÓDIGO SOI-25-00205**



**Carretera San Pedro de Macorís - Hato Mayor, km 26, distrito municipal Guayabo
Dulce, municipio y provincia Hato Mayor del Rey**

AGOSTO 2025

Listado de consultores ambientales participantes en la elaboración del proyecto Los Limoncillos, Código SOI-25-00205

LISTA DE CONSULTORES PARTICIPANTES:

Ing. Domingo Peña
Coordinador Ambiental
Registro Ambiental No. 06-371



Ing. Antonio Gallo-Balma
Descripción, Medio Físico-Biótico
Impactos y PMAA
Registro Ambiental No. 15-671

Lic. Ramona Pérez Araujo
Antropóloga
Componentes Sociales
Registro Ambiental No. 13-569

Listado de los consultores ambientales que participaron en la elaboración de la DIA	2
Términos de Referencia (TdR)	6
CAPITULO I	27
Datos Generales y Descripción del proyecto	27
1.1 Datos Generales del proyecto	27
1.2 Ubicación del proyecto.....	27
1.3 Descripción General del proyecto	29
1.4 Objetivos, Justificación e Importancia del proyecto	30
1.4.1 Objetivo General	30
1.4.2 Objetivo Especifico	30
1.4.3 Justificación del proyecto.....	31
1.5 Descripción de las actividades y componentes del proyecto	31
1.6 Componentes del proyecto	33
1.7 Actividades a realizar en la fase de construcción	34
1.8 Actividades a realizarse en la fase de operación	36
1.9 Servicios requeridos por el proyecto	36
1.10 Costo de Inversión	39
1.11 Descripción Ambiental	39
1.11.1 Uso de suelos de los solares colindantes al área del proyecto	41
1.11.2 Áreas vulnerables a deslizamientos e inundaciones	41
1.11.3 Ríos o humedales colindantes al área del proyecto	45
1.11.4 Escuelas y hospitales colindantes al área del proyecto.....	46
1.11.5 Centros de alta concentración de personas.....	49
CAPITULO II	51
Participación e Información Pública.....	51
2.1 Vista Pública	51
CAPITULO III	60
Marco Jurídico y Legal.....	60
3.1 Análisis de la Legislación y Normativa	60
CAPITULO IV.....	68
Fichas Ambientales.....	68

4.1 Ficha 1- Manejo de Aguas Residuales Domesticas.....	68
4.2 Ficha 2- Manejo de la Contaminación Acústica	71
4.3 Ficha 3- Manejo de Material Particulado.....	73
4.4 Ficha 4- Manejo de Emisiones de Gases.....	75
4.5 Ficha 5- Manejo de los Combustibles	77
4.6 Ficha 6- Manejo de los Residuos Sólidos	80
CAPITULO V	82
Identificación, Valoración y Caracterización de los Impactos Ambientales.....	82
5.1 Introducción.....	82
5.2 Metodología	82
5.3 Identificación de las acciones susceptible de generar impactos	87
5.4 Identificación de los elementos del medio que serán impactados.....	89
5.5 Identificación de los Impactos Ambientales	90
5.6 Caracterización de los Impactos Ambientales	92
Matriz relación acción-ambiente- fase de construcción	96
Matriz relación acción-ambiente- fase de operación.....	100
5.7 Valoración de los Impactos Ambientales	101
Matriz Valoración de los impactos fase de construcción	118
Matriz Valoración de los impactos fase de operación.....	137
5.8 Resumen de los Impactos Ambientales.	139
CAPITULO VI	140
Plan de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA)	140
6.1 Introducción.....	140
6.2 Objetivo del PMAA.....	140
6.3 Metodología de PMAA.....	140
6.4 Sistema de Gestión Ambiental	142
6.5 Estructura de PMAA	146
6.6 Alcance del PMAA	153
6.7 Programas del PMAA	153
6.8 Costos de los Programas y Subprogramas.....	193
Matriz PMAA Fase de Construcción.....	196
Matriz PMAA Fase de Operación	202
6.9 Análisis de Riesgo y Plan de Contingencia.....	205

6.10 Plan de Adaptación a los Efectos del Cambio Climático	241
Matriz de las medidas de mitigación al Cambio Climático	249
Declaración Jurada	253
7.0 Bibliografía	254
8.0 Anexos	256



Santo Domingo, D.N.
DEIA-3174-2025

Señor
Juan Freddy Hirujo Tamariz
Promotor y representante del proyecto
"Los Limoncillos" Código SOI-25-00205
Carretera San Pedro – Hato Mayor km 26, municipio Guayabo Dulce, provincia Hato Mayor del Rey.
Tel.: (809) 757-0556

Distinguido Señor:

Sirva la presente para informarles sobre los resultados de la fase de análisis previo, que en el marco de la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) se realizó al proyecto "Los Limoncillos" (Código SOI-25-00205), presentado por Juan Freddy Hirujo Tamariz, promotor y representante. Conforme a la Ley No. 64-00 (Art. 41 párrafo V) y el Reglamento del Proceso de Evaluación Ambiental (2024), se ha determinado que el proyecto se corresponde con la categoría B, por lo que elaborará una Declaración

de Impacto Ambiental (DIA), que servirá para evaluar la pertinencia de obtener un Permiso Ambiental.

En el documento anexo a esta carta se encuentran los Términos de Referencia (TdR's) para realizar el estudio ambiental, los mismos son una guía para la Evaluación de Impacto Ambiental del proyecto. Dado que los Términos de Referencia (TdR's) han sido elaborados basado en condiciones generales e información limitada en cuanto al proyecto y al entorno, de ser necesario se debe ampliar su alcance e incluir aspectos y factores ambientales no contemplados en éstos. Por otro lado, los componentes de estos Términos de Referencia (TdR's) se abordarán sin exclusión alguna, incluyendo dar justificación cuando algún dato solicitado no aplique al proyecto.

Según la información presentada por el promotor, consistirá en el desarrollo de un terreno para uso residencial, cuenta con una extensión de 145, 607.00 m². Estará dividido en 28 lotes, los que rondarán entre los 2, 800 y los 3, 800 m² aproximadamente. El diseño aplicado al proyecto abarca todo un sistema de vías principales y vías secundarias para vehículos, así como ciclo rutas y vías peatonales interconectados que cumplan con los estándares de seguridad y capacidad adecuados para el flujo de tráfico esperado.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (12/08/2025 10:27 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/183bd555-a341-443b-b245-0316383bad78>



Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Página 1 de 21



Pág. 02
DEIA-3174-2025

El proyecto estará ubicado en la Carretera San Pedro – Hato Mayor km 26, municipio Guayabo Dulce, provincia Hato Mayor del Rey, sobre una porción de terreno en el inmueble identificado como Parcela 90, matricula No.1516 y matricula No.3000551773, Distrito Catastral núm. 04, con una extensión superficial de terreno de 145, 607.00 m², específicamente en el polígono definido por las coordenadas UTM 19Q Datum WGS84:

Núm.	X	Y
1	472057.88	2064107.52
2	472028.20	2064218.73
3	472079.97	2064242.31
4	472020.99	2064246.94
5	472005.69	2064307.88
6	472001.93	2064334.29
7	472092.79	2064348.80
8	472197.19	2064360.35
9	472305.62	2064372.75

El promotor contratará un equipo de prestadores de servicios ambientales (firma o individuo según la especialidad técnica requerida) registrados en este Ministerio, que será responsable de elaborar el Estudio Ambiental, usando como guía estos Términos de Referencia. El documento para entregar seguirá el esquema

y las especificaciones establecidas en los Términos de Referencia (TdR's) anexados y se depositará en el Ministerio mediante comunicación firmada por el promotor o representante.

Los Términos de Referencia (TdR's) tienen una validez de un año a partir de la fecha de ser emitidos. Se concede un plazo de quince (15) días calendario, contados a partir de su entrega, para solicitar aclaraciones o modificación, en caso de tener alguna.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (12/08/2025 10:27 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/183bd555-a341-443b-b245-0316383bad78>



Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Página 2 de 21



Pág. 03
DEIA-3174-2025

De manera especial se incluirá en el estudio el costo detallado por área para el desarrollo del Plan de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).

Atentamente, les saluda

Lenin Bueno
Viceministro de Gestión Ambiental

LB/NB/NAD/eom
01 de agosto de 2025

Anexo:
Términos de Referencia guía para la Evaluación Impacto Ambiental.
Nota:

La entrega de documentos relativos a este proyecto será realizada estrictamente por el promotor de este, o por un representante debidamente identificado y autorizado, se presentará evidencia de su autorización para la salida de documentación. El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales se reserva el derecho de solicitar información adicional, en el caso que se considere necesario.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (12/08/2025 10:27 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/183bd535-a341-443b-b245-0316383bad78>



Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Página 3 de 21



**Términos de Referencia para la elaboración de la
Declaración de Impacto Ambiental para Proyectos Categoría B**

ALCANCE DE LA EVALUACION AMBIENTAL

Estos TdR's contienen las especificaciones de información necesarias que permitirán a la autoridad ambiental realizar la evaluación ambiental del proyecto a través de la presentación de una Declaración de Impacto Ambiental. La evaluación ambiental se enfocará en la prevención y mitigación de los impactos que se producirán con el proyecto, previamente considerados como impactos potenciales moderados según el Reglamento del Proceso de Evaluación Ambiental vigente.

En caso de considerarse necesario luego de una revisión inicial, se ampliará el alcance de estos TdR's en los aspectos que se indicará por escrito mediante solicitud de información complementaria.

OBJETIVOS

Presentar la guía para la estructura y contenido de la Declaración de Impacto Ambiental, con los siguientes componentes:

- Descripción general del proyecto
- Identificación de los potenciales impactos ambientales positivos y negativos que generan las actividades del proyecto en sus fases de construcción y de operación.
- Identificación de las zonas ambientalmente sensibles, dentro del solar del proyecto y en su área de influencia directa en un radio de 2.5 kilómetros a la redonda. (asentamientos humanos, escuelas, hospitales, cuerpos de agua, humedales, línea costera, dunas, terrenos con altas pendientes, áreas protegidas).
- Realización de una consulta pública a través de un análisis de interesados
- Presentación de información pública del proyecto y sus características hacia la población
- Establecer las líneas de acción ambiental que seguirá el proyecto en cumplimiento con la ley 64-00 y las normas ambientales

- Presentar el esquema de monitoreo ambiental
- Incluir Anexos con las evidencias e información adicional pertinente.

ESTRUCTURA Y CONTENIDO DEL INFORME

1.1 DATOS GENERALES Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

a. Datos generales del proyecto:

- Nombre del proyecto.
- Datos personales del promotor y/o propietario del proyecto (nombre, teléfono, dirección, poder legal cuando se actúe a través de un apoderado).
- Registro mercantil y RNC de la empresa.
- Ubicación del proyecto indicando dirección, paraje, sección, municipio y provincia.
- Localización del proyecto con un mapa topográfico escala 1:50,000.
- Plano catastral y/o georreferenciación del polígono del área total del terreno destinado al desarrollo del proyecto.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (12/08/2025 10:27 AST)
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/183bd555-a341-443b-b245-0316383bad78>



Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Página 4 de 21



-Copia del Título de propiedad y/o contrato de alquiler del local donde se alojará el proyecto y con las actividades a ser desarrolladas en el mismo

b. Descripción del proyecto

- Objetivos y justificación del proyecto.
- Descripción de cada una de las diferentes actividades que conlleva cada fase (construcción y operación).
- Cronograma de ejecución de la fase de construcción. Número estimado de empleos que serán generados en la fase construcción.
- Indicar para la fase de construcción, la cantidad de material a remover y su disposición final.
- Organigrama del proyecto en su fase de operación, incluyendo su estructura o unidad ambiental, cantidad de empleados, turnos y horario de trabajo.
- Plano de conjunto de la planta física del proyecto: extensión total de terreno, área de construcción, cantidad y tipo de infraestructuras y facilidades de apoyo a ser instaladas.
- Diagrama de distribución interna con la ubicación de las maquinarias, área de procesos, generadores eléctricos, depósito de combustible, áreas de acopio de las materias primas, instalaciones sanitarias, entre otras.
- Descripción detallada de todos los componentes, procesos y actividades del proyecto (oficina administrativa, área de proceso, laboratorio, áreas de acopio de las materias primas y condiciones de almacenamiento, talleres de mantenimientos, baños, cocina, comedor, entre otras).
 - Especificar de la cantidad de lotes y las características generales de los mismos.
 - Características de las calles.
 - Características generales del sistema eléctrico del proyecto.
 - Características de los sistemas hidrosanitarios del proyecto.

- Monto de la inversión total en infraestructura, inmuebles, equipos y maquinarias.
- Lista y procedencia de materia prima y productos adicionales utilizados (sustancias químicas utilizadas en el proceso). Incluir hojas de seguridad (MSDS) de cada una de las sustancias usadas.
- Características de los productos finales del proceso de producción.
- Lista de maquinarias y equipos empleados en el proyecto, capacidades utilizadas y ciclos de mantenimiento.
- Condiciones de seguridad, protección de la infraestructura y personal operativo; suministro de medios de protección y equipos de protección personal (EPP) (botas, guantes, protectores auditivos, entre otras); descripción de los extintores, equipo de detección de humo y alarmas de activación manual para evacuaciones de emergencia.
- **Evaluación de riesgos y plan de contingencia.**
- c. Servicios requeridos**
 - Estimar para la fase de construcción/adecuación y operación el consumo de los servicios básicos (agua potable, energía eléctrica, entre otros); **Si la fuente de abastecimiento es un pozo tubular deben anexar características de este: Profundidad máxima, diámetro máximo, caudal máximo a explotar y la ubicación con coordenadas UTM.**
 - **Presentar un estudio hidrológico, determinar el régimen hidrológico y los caudales máximos, medios y mínimos mensuales multianuales de las fuentes de mayor importancia a intervenir.**



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
 LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (12/08/2025 10:27 AST)
 Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<http://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/183bd335-a341-443b-b245-0316383bad78>



Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.
 Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Página 5 de 21



- Presentar un estudio hidrogeológico un mapa hidrogeológico con la localización de los puntos de agua identificados.

- Especificar el volumen estimado de aguas residuales a generar, de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, el tratamiento y disposición final de los mismos.

- Presentar planos de los servicios técnicos (energía, aguas residuales, aguas pluviales, ruta de evacuación, entre otros).

1.2 Autorizaciones y permisos

- Títulos de propiedad y contrato de arrendamiento del terreno.
- No objeción del ayuntamiento local.
- No objeción de la Corporación Acueducto y Alcantarillado correspondiente.
- Certificación del Ministerio de Industria y Comercio.

1.3 Descripción ambiental

La descripción ambiental se trabajará a partir del mapa de uso de suelo, indicando la proximidad del proyecto a zonas protegidas o naturales y de infraestructuras importantes en un área de 5 km a la redonda de este. Se incluirán colindancias, ríos, arroyos, humedales, cañadas, áreas vulnerables, escuelas, hospitales, hoteles, parques, centros de alta concentración de personas, etc.

- Se presentará un inventario de las especies que serán desplazadas en el solar para el desarrollo del proyecto y para el sembrado en las áreas verdes.

1.4 Participación e información pública

Vista pública

Será realizada una (1) vista pública, para presentar los resultados de la DIA. Se llevará a cabo en las localidades de influencia del proyecto. Se programará con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales la presentación de los resultados de esta.

Se recomienda para la realización de la vista pública tomar como documentos guías, la Guía de Realización de vistas Públicas y Guía de Evaluación de Impacto Social. Se anexará a la DIA la evidencia de estas, cartas de invitación, formularios de entrevistas, listas de asistencia debidamente firmadas, teléfono, fotos y grabaciones del evento, relatorías de estas, otros.

Invitar a la misma a autoridades locales, asociaciones de la zona, juntas de vecinos, directores de escuelas básicas o liceos de las comunidades afectadas, iglesias, autoridades municipales, Defensa Civil, comerciantes, agricultores, propietarios de negocios u otras organizaciones de la sociedad civil, en las comunidades involucradas con el proyecto. Se debe garantizar la participación de las autoridades locales, especialmente la Alcaldía Municipal.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)

LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (12/08/2025 10:27 AST)

Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos

<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/183bd555-a341-443b-b245-0316383bad78>



Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Página 6 de 21



El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, debe estar informado de estas consultas por lo menos con quince (15) días de anticipación, reservándose el derecho de asistir a la misma. Solicitar o convenir fecha de realización a través de la Dirección de Participación Pública del Ministerio Ambiente.

La intención de ejecución del proyecto deberá presentarse a las partes interesadas a través de un medio de comunicación adecuado a fin de que las actividades de construcción y operación del proyecto se conozcan, se tomen en cuenta las opiniones y se lleguen a acuerdos de colaboración. Se considerarán partes interesadas, la población del municipio o del distrito municipal.

Se debe instalar en lugar visible por los interesados un letrero informativo no menor de 1 x 1.5 metros en el lugar donde se pretende llevar a cabo el proyecto. Este debe contener las siguientes informaciones.

- a. Nombre del proyecto.
- b. Nombre del promotor del proyecto o responsable del mismo.
- c. Breve descripción del proyecto
- d. Indicar que dicho proyecto está en proceso de evaluación ambiental para fines de obtener la Autorización Ambiental.
- e. Números telefónicos del responsable del proyecto y de las oficinas del Viceministerio de Gestión Ambiental.

Se tomará foto del letrero ya instalado y se incluirá en el informe. En el informe debe aparecer una foto del letrero ya instalado.

1.5 Plan de manejo y adecuación ambiental

- Se presentará la matriz resumen de impactos significativos (construcción y operación) anexa (Anexo 1)
- Se presentará el estudio en la plataforma en formato integro PDF.
- Los camiones a realizar los botes de material deberán tener tickets suministrados por el Viceministerio de Suelos y Aguas para realizar dicha actividad (si aplica).
- Se establecerán medidas de prevención para mantener la fluidez del tránsito vehicular en la carretera.
- Presentar una identificación de riesgos con potenciales daños al medio ambiente, a la seguridad del personal que laborara en el proyecto y a las personas en su área de influencia
- Presentar un plan prevención y de contingencia ante incendios, sismos, huracanes, incluyendo ruta de evacuación, protección de la infraestructura y al personal operativo (suministro de equipos de protección y seguridad, para su personal) entre otros.
- Descripción de las actividades de seguridad e higiene laboral durante las fases de construcción y operación, medidas a tomar.
- Costo total de Plan de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).
- Se presentará la matriz resumen del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA) anexa (anexo 3)



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
 LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (12/08/2025 10:27 AST)
 Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/189bd535-a341-443b-b245-0316389bad78>



Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.
 Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Página 7 de 21

**1.6 Certificación de notario público**

- Incluir la Declaración Jurada debidamente firmada por el promotor y notariada por un Notario Público Autorizado en donde se comprometa a cumplir con cada uno de los componentes del informe, particularmente con el Plan de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA) tanto en la fase de construcción como de operación.

1.7 Formato de presentación

El Estudio Ambiental y las informaciones solicitadas se entregarán con una comunicación escrita y debidamente firmada por el promotor. La entrega de la información cumplirá con las siguientes especificaciones:

- La Declaración de Impacto Ambiental (DIA) se cargará a la nueva plataforma, para su evaluación. En un archivo integro en formato PDF - Las primeras páginas del estudio consistirán en:
 - Hoja de presentación conteniendo el nombre del proyecto, código, nombre del promotor, nombre de la persona responsable del Informe y fecha.
 - Lista de técnicos participantes (debidamente firmada).
 - Contenido
 - Datos generales del proyecto
 - Descripción del proyecto
 - Autorizaciones y permisos
 - Descripción ambiental
 - Participación e información pública
 - Plan de manejo y adecuación ambiental (PMAA)
 - Anexos: Informes y documentos.

En el lomo de cada uno de los ejemplares se colocará el nombre del proyecto y su código.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)

LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (12/08/2025 10:27 AST)

Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos

<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/183bd555-a341-443b-b245-0316383bad78>



Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Página 8 de 21



Modelo 1. Matriz resumen de impactos significativos para cada fase del proyecto

		Actividades para la fase de / valoración de impacto por significación											
		Exploración			Construcción			Operación			Abandono		
Medios afectados	Factor ambiental	Actividad 1	...	Actividad n	Actividad 1	...	Actividad n	Actividad 1	...	Actividad n	Actividad 1	...	Actividad n
Físico - Químico	Suelo												
	Agua												
	Aire												
Biótico	Flora												
	Fauna												
	Ecosistema y paisaje												
Socio-económico	Social												
	Económico												
	Cultural												
Nota: Los espacios son indicativos, cada fase tiene más de 3 actividades que pueden provocar impactos significativos													



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
 LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (12/08/2025 10:27 AST)
 Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/183bd555-a341-443b-b245-0316383bad78>



"Los Limoncillos" (código S01-25-00205)

Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.
 Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.qob.do



No. 1 MANEJO DE AGUAS RESIDUALES	
OBJETIVOS	
Prevenir y minimizar los posibles impactos ambientales generados por las aguas residuales domésticas/industriales en todas las etapas de desarrollo del proyecto y sus obras de infraestructura, proveer un sistema de manejo y tratamiento acorde con los volúmenes generados, evitando la contaminación de cuerpos de agua o suelos receptores y la propagación de enfermedades infecto-contagiosas.	
IMPACTOS AMBIENTALES	
CAUSA	Residuos líquidos producidos por la actividad u ocupación humana en: adecuación o construcción y operación de instalaciones temporales, adecuación o construcción y operación de infraestructura, adecuación o construcción de vías y accesos, transporte de material y escombros, instalación, operación y mantenimiento de maquinarias y equipos, disposición temporal o final de material removido.
EFFECTO	Alteración de las propiedades fisicoquímicas de las aguas, afectación de la dinámica de las aguas superficiales y subterráneas, sedimentación de los cuerpos de agua.
ACCIONES PARA DESARROLLAR	
1. Presentar toda la información correspondiente al sistema de tratamiento de las aguas residuales domésticas /Industriales en términos de volúmenes, cargas típicas de contaminantes, plano general de redes o de las instalaciones del proyecto. 2. Diseño del sistema de tratamiento, recolector y determinación de los lugares de ubicación de las instalaciones de tratamiento, formas y lugares de disposición. Tratamiento y disposición de aguas de escorrentía. 3. Diseño y construcción de sistemas de tratamiento, con trampas de control de grasas, pozos sépticos, filtros anaerobios, filtro en grava u otro sistema de tratamiento que permita el manejo adecuado de aguas residuales domésticas, y evite su proximidad y contaminación con aguas superficiales y subterráneas. 4. El diseño y construcción del sistema de tratamiento se realiza antes de iniciar las actividades constructivas, se deben tener en cuenta las características del lugar en el cual se va a instalar o construir el sistema de tratamiento (geográficas, pendientes, potencial de inundación, estructuras existentes, paisaje), la capacidad de asimilación hidráulica y las necesidades de tratamiento de las instalaciones (caudales producidos). Tanques de sedimentación. 5. Instalación de baños portátiles en la fase de construcción del proyecto.	
TÉCNICA / TECNOLOGÍA UTILIZADA	
• Solicitud de (los) permiso(s) correspondientes para realizar la(s) descargas de aguas residuales, en el caso de descargar en una planta de INAPA/COORAS. • Selección del sistema de tratamiento en función de los estándares de calidad del proyecto, el cumplimiento de la normatividad vigente y el grado de eliminación que ofrece cada tipo de tratamiento, respecto a las exigencias de calidad del agua residual para que pueda ser reutilizada o vertida. • Mantenimiento periódico (de acuerdo con el manual de operación) del sistema de tratamiento.	



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
 LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (12/08/2025 10:27 AST)
 Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/183bd555-a341-443b-b245-0316383bad78>





LUGAR DE APLICACIÓN	Localización del sistema de tratamiento en concordancia con la ubicación de las instalaciones, construcción y operación de instalaciones temporales y obras de infraestructura.
SEGUIMIENTO Y MONITOREO	
• Seguimiento y control del sistema con base en el manual de operación del sistema de tratamiento • Monitoreos de calidad de agua, parámetros de calidad, métodos de muestreo y análisis, periodicidad de los muestreos. • Mantenimiento periódico de los elementos que constituyen el sistema de tratamiento. • Evaluación periódica de la eficiencia del sistema de tratamiento, y de opciones de cambio tecnológico de mayor eficiencia. • Presentar Matriz resumen con los costos y medidas de mitigación en cada una de las fases del proyecto. (Anexo 3)	
No.2 MANEJO DE MATERIAL PARTICULADO (POLVOS) Y GASES	
OBJETIVOS	
Evaluar, prevenir y mitigar las emisiones de material particulado y gases, generados de los trabajos de desarrollo del proyecto.	
IMPACTOS AMBIENTALES	
CAUSA	Adecuación o construcción y operación de instalaciones temporales, adecuación o construcción y operación de infraestructura, adecuación o construcción de vías de accesos, transporte, instalación, operación y mantenimiento de maquinarias y equipos, disposición temporal o final de material removido, instalaciones temporales y áreas intervenidas
EFFECTO	Aumento de material particulado y gases en el entorno del proyecto.

ACCIONES POR DESARROLLAR	
Las principales fuentes de emisión de material particulado y gases en el área de desarrollo de las obras de infraestructura urbana son: el tráfico vehicular, la operación de maquinarias y la acción del viento en áreas abiertas. La evaluación, prevención y mitigación de estos posibles impactos se pueden lograr con medidas sencillas, entre las cuales se destacan:	
1. Planeación de la ubicación de instalaciones de servicio, patios de acopio y zonas de disposición de estériles, determinando la dirección de los vientos como criterio decisivo. 2. Realización de medidas de prevención y control de emisión de partículas como barreras rompevientos, revegetalización, humectación y cubrimiento de pilas de material de escombros. 3. Humectación de vías de acceso no pavimentadas, control de velocidad vehicular. 4. Proteger el material proveniente de excavaciones o construcción, en los sitios de almacenamiento temporal. 5. Humectar los materiales expuestos al arrastre del viento 6. Realización de monitoreo permanente de concentraciones de gases, con sistemas de alarma para evitar sobrepasar los límites permisibles de concentración de gases nocivos.	



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
 LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (12/08/2025 10:27 AST)
 Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/183bd555-a341-443b-b245-0316383bad78>



"Los Limoncillos" (código SOI-25-00205)
 Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.
 Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Página 11 de 21



7. Establecer, si es preciso, estaciones de monitoreo de aire en el área de influencia de la obra.
8. Realizar mantenimiento periódico de maquinarias y vehículos, para el control de la emisión de gases.
9. Incentivar el uso de equipos de protección personal que garanticen la menor exposición posible a polvos, gases, humos, entre otros.
10. Educación y capacitación a todo el personal de la obra y a contratistas sobre las medidas de prevención y control en la emisión de material particulado. Igualmente, capacitación relacionada con las medidas de prevención, para evitar inhalaciones de gases nocivos y polvo.

TÉCNICA / TECNOLOGÍA UTILIZADA

- Control de velocidad vehicular y señalización en zonas no pavimentadas.
- Humectación permanente de zonas no pavimentadas y de los materiales expuestos al arrastre del viento y enlonado de materias primas.
- Realización de mantenimiento preventivo periódico de maquinarias, equipos y vehículos.
- Dotación a personal expuesto de equipos de seguridad: botas, guantes, gafas, batas entre otros.
- Implementar medidas educativas y de capacitación al personal del proyecto (residente, contratista).

SEGUIMIENTO Y MONITOREO

- Verificación de medidas, acciones y tecnologías planteadas de control de emisiones.
 - Control del mantenimiento de maquinaria, equipos y vehículos vinculados a la operación del proyecto.
 - Controlar y verificar periódicamente los vehículos vinculados a la operación del proyecto.
 - Seguimiento y control de velocidad de vehículos
 - Monitoreo permanente de gases
- Operación de estaciones de monitoreo en el área de la obra
 - Realización de exámenes médicos periódicos al personal de la obra, así como el personal contratista, que permitan la adopción de indicadores de morbilidad encaminados a controlar la efectividad de los programas de higiene ocupacional y riesgos profesionales.
 - **Presentar Matriz resumen con los costos y medidas de mitigación en cada una de las fases del proyecto. (Anexo 3)**

No. 3 MANEJO DE RUIDO

OBJETIVOS

Prevención, control y mitigación de los niveles de ruido generados por los trabajos de construcción y operación del proyecto.

IMPACTOS AMBIENTALES

CAUSA	Adecuación o construcción y operación de instalaciones temporales, adecuación o construcción y operación de infraestructura, adecuación o construcción de vías y accesos, transporte, instalación, operación y mantenimiento de maquinaria y equipos, disposición temporal o final de material removido, instalaciones temporales y áreas intervenidas
EFFECTO	Incremento en el nivel de ruido.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
 LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (12/08/2025 10:27 AST)
 Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<http://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/183bd333-a341-443b-b245-0316383bad78>



"Los Limoncillos" (código SOI-25-00205)

Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.
 Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Página 12 de 21



ACCIONES POR DESARROLLAR	
1.	Definición de los puntos de generación de ruidos.
2.	Realización de monitoreos ambientales y ocupacionales, y evaluación de los niveles de ruido que ocasiona el proyecto.
3.	Definir la manera más efectiva para el control técnico y la reducción del ruido, de acuerdo con las condiciones y necesidades de operación, entre las cuales se encuentran: modificación de la ruta de propagación con el uso de pantallas, encerramiento, y protección o aislamiento del receptor.
4.	Realizar desde la planeación del desarrollo de obra el manejo del ruido, con la concesión de materiales acústicos apropiados como absorbentes (transforman la energía sonora en energía térmica), materiales de barrera (proporcionan aislamiento) y materiales de amortiguación.
5.	Considerar barreras y medios naturales que afectan la propagación del ruido como plantaciones, barrancos, diques y valles.
6.	Realizar el mantenimiento adecuado de los equipos y la maquinaria utilizada en los trabajos de construcción, como medida de reducción de los niveles de ruido; así mismo, adecuar los horarios de trabajo para no interferir con las horas nocturnas de descanso.
7.	Definir medidas de control de ruido en el tráfico vehicular para evitar ruidos producidos por pitos, bocinas, motores desajustados, frenos, entre otros.
8.	Respetar las señales y normas de tránsito, a velocidades controladas con el fin de no causar daños a la propiedad privada o pública.
9.	Capacitar al personal del proyecto y contratistas, en el manejo del ruido.
10.	Incentivar el uso de equipos de protección personal que garanticen la menor exposición posible al ruido.
TÉCNICA / TECNOLOGÍA UTILIZADA	

- Utilización de equipos acústicos apropiados como: absorbentes (lana de vidrio, espumas de poliuretano, espumas con películas protectoras), materiales de barrera (naturales: arborización, materiales de acopio, diques, muros, planchas de acero, vidrio o concreto) y materiales de amortiguación (sustancias viscosas o elásticas, caucho y plástico).
- Instalar encerramientos acústicos, tanto en el interior como en el exterior de la obra y los lugares de generación del ruido, mantener ventilación e iluminación adecuadas para el personal de la construcción.
- Mantenimiento periódico de maquinarias, equipos y vehículos.
- Realización de talleres educativos y capacitaciones al personal del proyecto operador de vehículos, maquinarias y equipos (residente, contratista).
- Dotación al personal de implementos de seguridad.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
 LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (12/08/2025 10:27 AST)
 Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/183bd555-a341-443b-b245-0316383bad78>



**SEGUIMIENTO Y MONITOREO**

- Mediciones periódicas de control del ruido, ambientales y ocupacionales.
- Verificación de medidas, acciones y tecnologías planteadas para mediciones de material particulado y control de ruido.
- Control del mantenimiento de maquinarias, equipos y vehículos vinculados a la operación del proyecto.
- Realización de exámenes médicos periódicos al personal de la obra, así como el personal contratista, que permitan la adopción de indicadores de morbilidad encaminados a controlar la efectividad de los programas de salud ocupacional y riesgos profesionales.
- Estar atento a cualquier queja, comentario o malestar de la comunidad o del personal que labora en el proyecto para lograr una solución efectiva, que permita, a la vez, retroalimentación positiva con aportes o ideas para mejorar el ambiente de trabajo.

Presentar Matriz resumen con los costos y medidas de mitigación en cada una de las fases del proyecto. (Anexo 3)

No. 4 MANEJO DE COMBUSTIBLE**OBJETIVO**

Prevenir, controlar y mitigar de los impactos ambientales ocasionados por el manejo de combustibles, durante la realización de los trabajos en la fase de construcción y operación.

IMPACTOS AMBIENTALES

CAUSA	Adecuación o construcción y operación de instalaciones temporales, adecuación o construcción y operación de Infraestructura, adecuación o construcción de vías y accesos, transporte, instalación, operación y mantenimiento de maquinarias y equipos, disposición temporal o final de material removido, instalaciones temporales y áreas intervenidas.
EFFECTO	Alteración de las propiedades físico-químicas de las aguas, afectación de la dinámica de las aguas superficiales y subterráneas, sedimentación de los cuerpos de agua, contaminación del suelo.
ACCIONES POR DESARROLLAR	



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)

LENIN RAMÓN BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (12/08/2025 10:27 AST)

Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos

<http://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/183bd535-0341-443b-b245-0316383bad78>



"Los Limoncillos" (código SOI-25-00205)

Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.
Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Página 14 de 21



El uso de combustibles es fuente energética para las maquinarias, equipos y vehículos empleados durante la realización de los trabajos de obra. Para el manejo de los combustibles se consideran los siguientes aspectos:	
1.	Limitar la aplicación y uso de sustancias químicas, derivadas del petróleo, en sectores cercanos a cursos de agua.
2.	Asegurar el almacenamiento, transporte y adecuada disposición de los combustibles. El almacenamiento requiere realizarse en lugares confinados y cubiertos que se ubicarán a una distancia de no menos de 40 metros de los cursos de agua e instalaciones temporales para evitar que se presenten derrames o fugas que puedan contaminar el suelo, así mismo, requieren la instalación de una trampa de grasas.
3.	Prevención y control de derrames durante el transporte y llenado de los tanques de combustibles, utilizar un sistema adecuado de bombeo y áreas impermeabilizadas. En caso de derrames de algún producto líquido, evitar su escurrimiento haciendo canaletas alrededor y recogéndolo con aserrín, tierra o arena. Posteriormente, disponer el material en un sitio apropiado, con alta capacidad de impermeabilización y lejos de los cursos de agua.
4.	En lugares donde se realice el abastecimiento de combustible, se requiere un extintor cerca del sitio, sin fuentes de ignición en los alrededores (cigarrillos encendidos, llamas), verificar el correcto acople de mangueras con el propósito de prevenir derrames y mantener elementos para la contención y limpieza de derrames accidentales (pañuelos oleofílicos, arena, aserrín, trapos).
5.	Evitar que los vertimientos de aceites usados, combustibles y sustancias químicas a las redes de aguas lluvias, a cuerpos de agua, o su disposición directamente sobre el suelo.
6.	Mantener almacenadas, de acuerdo con las necesidades de operación, cantidades mínimas de combustibles.
7.	En caso de derrames accidentales, se aplicarán los procedimientos establecidos del plan de contingencia para el derrame de hidrocarburos.
8.	Capacitación y entrenamiento de brigadas contra incendio y de los procedimientos establecidos por el plan de contingencia para el derrame de hidrocarburos que se tenga.
TÉCNICA / TECNOLOGÍA UTILIZADA	



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
 LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (12/08/2025 10:27 AST)
 Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/183bd555-a341-443b-b245-0316383bad78>



"Los Limoncillos" (código SOI-25-00205)

Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.
 Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Página 15 de 21



- Instalación de sistemas de bombeo y áreas impermeabilizadas, para el manejo y abastecimiento de combustibles.
- Instalación de sistemas para la prevención y detección de fugas y derrames en sitios de almacenamiento, tanques de almacenamiento de combustibles, y sistemas de conducción.
- Diseño de medidas en caso de derrames que eviten su escurrimiento como canaletas, impermeabilización, muros de contención.
- Uso de elementos como paños oleofílicos, aserrín, tierra o arena para la contención y limpieza de derrames accidentales, ubicación de polietileno que cubra la totalidad del área donde se realizará esta actividad, de forma tal que se evite contaminación del suelo por derrames accidentales.
- Diseño y construcción de zonas impermeabilizadas, cubiertos con techos los sitios de distribución para evitar que las aguas lluvias expandan los efectos del combustibles cuando se presentan fugas o derrames accidentales.
- Diseño y construcción de diques perimetrales en depósitos de hidrocarburos con suelos impermeabilizados, con mayor capacidad que los tanques de almacenamiento.
- Ubicación efectiva de elementos para la contención y limpieza de derrames accidentales (arena, aserrín, trapos).
- Definición de la frecuencia y el tipo de monitoreo de fugas, de acuerdo con la normatividad vigente.
- Mantener procedimientos, de acuerdo con las necesidades de operación, para la manipulación de combustibles, de residuos sólidos y peligrosos, aceites usados y material utilizado luego de la contención y limpieza de derrames accidentales.

LUGAR DE APLICACIÓN	Área total del proyecto en la que se ejecute el desarrollo de obra y en zonas en donde se ubiquen vías de acceso con flujo vehicular y en las áreas designadas para abastecer de combustible a maquinaria, equipos y vehículos.
----------------------------	---



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
 LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (12/08/2025 10:27 AST)
 Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/183bd335-0341-443b-b245-0316383bad78>



"Los Limoncillos" (código SOI-25-00205)
 Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.
 Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Página 16 de 21



SEGUIMIENTO Y MONITOREO
- Control periódico de las condiciones ambientales de los lugares dispuestos para el almacenamiento, transporte y disposición de combustibles. - Monitoreo periódico de los sistemas instalados para la prevención, y detección de fugas y derrames. - Análisis de datos de historial de frecuencias, y el tipo de monitoreo de fugas. - Verificación de efectividad de las medidas, acciones y tecnologías planteadas para el manejo de combustibles. - Análisis de informes de caracterización de vertimientos - Simulacros y verificación permanente de la actualización y pertinencia de los procedimientos definidos en el plan de contingencia para el derrame de hidrocarburos. - Control del mantenimiento de maquinaria, equipos y vehículos vinculados a la operación del proyecto. - Capacitación del personal en el manejo de combustibles (almacenamiento, detección de fugas, atención de derrames). - Presentar Matriz resumen con los costos y medidas de mitigación en cada una de las fases del proyecto. (Anexo 3)
No. 5 MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS
OBJETIVO
Implementar las medidas preventivas y de control necesario para el manejo adecuado de los residuos sólidos domésticos/industriales, que se generan en el proyecto con el fin de proteger la salud humana y los recursos suelo, aire, agua y paisaje.
IMPACTOS AMBIENTALES

CAUSA	Adecuación o construcción y operación de instalaciones temporales, adecuación o construcción y operación de infraestructura, adecuación o construcción de vías y accesos, transporte, instalación, operación y mantenimiento de maquinarias y equipos, disposición temporal o final de material removido, instalaciones temporales y áreas intervenidas.
EFFECTO	Alteración de las propiedades físico-químicas de las aguas, afectación de la dinámica de las aguas superficiales y subterráneas, sedimentación de los cuerpos de agua, contaminación del suelo, modificación del paisaje.
ACCIONES POR DESARROLLAR	
En el desarrollo de los trabajos de remoción de suelo se tiene una alta heterogeneidad de residuos sólidos, propios o no, de la actividad de desarrollo de la obra que se podrían clasificar en reciclables, reutilizables, desechos orgánicos, materiales tóxicos, entre otros. Las actividades mencionadas a continuación se orientan a la prevención y control que se va a realizar en el adecuado manejo y disposición de los residuos sólidos: - Realizar caracterizaciones de los residuos sólidos, que incluyan datos relacionados con el lugar de generación, cantidades producidas y composición. Con base en estos aspectos se definen los equipos y métodos de recolección, frecuencia, rutas, sitios y cuidados de acopio temporal y disposición final de los residuos. - Con base en la caracterización proyectada, determinar el tipo de disposición final de los residuos, considerar alternativas como la utilización del servicio de recolección de basuras existente en la región, diseño y construcción de rellenos sanitarios, incineración, utilización de residuos orgánicos para compostaje, comercialización de	
 Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN) LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (12/08/2025 10:27 AST) Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/183bd555-a341-443b-b245-0316383bad78	





- metas cuantitativas que busquen minimizar los desechos que no se reutilizan o reciclan. Ello se habrá de presentar mediante un registro.
3. Realizar clasificación y acopio temporal de los residuos sólidos por grupos:
 4. Por Ejemplo: Residuos sólidos ordinarios: conocidos también como residuos domésticos, incluyen desechos de alimentos (materia orgánica putrescible, material biodegradable y perecedero), papel, cartón, plásticos, textiles, caucho, madera, vidrio, metales, residuos de poda, entre otros. Son los producidos en instalaciones temporales, casinos, oficinas y demás instalaciones con ocupación humana. Los desechos de alimentos pueden ser entregados para compostaje o como alimento de animales de la comunidad local, los desechos no perecederos pueden ser reutilizados y reciclados.
 5. El lugar de acopio o de almacenamiento temporal de los residuos sólidos requiere disponer de recipientes independientes e identificables claramente, para lograr la separación de los residuos desde su fuente de generación. Tanto el lugar destinado para el acopio temporal como los recipientes, considerarán las características de los residuos que van a contener, por ejemplo, los recipientes de los residuos sólidos especiales requieren ser impermeables y resistentes a la corrosión, ubicados separadamente de los demás tipos de residuos.
 6. Como actividades de prevención se considera buscar la minimización en la producción de los residuos sólidos, esto esperado como resultado de la aplicación de planes de educación ambiental y sensibilización dirigidos al personal vinculado al proyecto.
 7. Capacitación, sensibilización y educación del personal que labora en el proyecto sobre la importancia del manejo adecuado de los residuos sólidos generados, incluidos aspectos de clasificación, almacenamiento y disposición de los residuos.
 8. Evitar la disposición de material sobrante en áreas de importancia ambiental, como humedales o zonas de productividad agrícola.
9. Antes de iniciar la construcción de las instalaciones temporales, el contratista coordinará con la empresa de servicio público correspondiente lo relacionado con las prácticas, sitios de almacenamiento temporal, clasificación y horario de recolección de los residuos sólidos ordinarios.
 10. Planificar la disposición final de los desechos provenientes del dismantelamiento. Los materiales reutilizables serán retirados por el contratista y dispuestos, según su interés, en otro sitio u obra que esté adelantando, sin que afecten el funcionamiento normal de los ecosistemas circundantes.
 11. Establecer una política de compras que favorezca los productos que sean ambientalmente benignos y que puedan ser utilizados como materiales de construcción, bienes de capital, alimentos y consumibles (aplicable solo para actividades de turismo).
 12. Establecer una política de reducción de artículos descartables y consumibles (aplicable solo para actividades de turismo).

TÉCNICA / TECNOLOGÍA UTILIZADA

De acuerdo con la caracterización de residuos desarrollada se definirán las técnicas o tecnologías por emplear para el manejo de los residuos sólidos generados, algunas de estas contemplan:

- **Centros de acopio temporal:** la correcta disposición de los residuos inicia con un almacenamiento en la fuente de generación, en recipientes reutilizables, combinados con bolsas plásticas desechables para facilitar su manipulación. Se centran en la fuente de origen los residuos que puedan ser reciclados de aquellos con



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
 LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (12/08/2025 10:27 AST)
 Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<http://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/183bd555-0341-443b-b245-0316383bad78>





55 galones rotuladas y con tapa, para facilitar la separación en la fuente, ubicados de manera que no se mezclen entre sí y puedan reutilizarse, reciclarse o disponerse adecuadamente. Las áreas designadas para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos ordinarios y especiales, deben quedar ubicadas en lugares visibles y de fácil identificación por cada una de las personas vinculadas al proyecto. El tiempo de almacenamiento debe ser tal, que los residuos no presenten ningún tipo de descomposición. • Reutilización, reciclaje: la reutilización y el reciclaje son métodos mediante los cuales se aprovechan y transforman los residuos sólidos recuperados. Si se desarrollan procesos de reciclaje o reutilización en el proyecto, desde la fuente generadora del residuo se requiere la separación, acopio, reutilización, transformación y comercialización del residuo reciclable o reusable. • Compostaje: el compostaje es un proceso biológico, en el que los microorganismos (bacterias, hongos, levaduras), transforman la materia orgánica de los residuos en una materia estable rica en nutrientes, sales minerales y microorganismos beneficiosos para el suelo y el desarrollo de las plantas, los residuos orgánicos podrán ser utilizados para compostaje o como alimento para animales de la comunidad local. • Incineración: la incineración se considera un procesamiento térmico de los residuos sólidos mediante la oxidación química en exceso de oxígeno. Este proceso podrá ser utilizado por el contratista, siempre y cuando se obtengan los permisos y el cumplimiento de la legislación vigente.	
LUGAR DE APLICACIÓN	Área total del proyecto en la que se ejecute el desarrollo de obra y zonas en las cuales se generen residuos sólidos producto de las labores desarrolladas.
SEGUIMIENTO Y MONITOREO	

• Verificación del cumplimiento de las acciones y tecnologías de manejo de residuos sólidos establecidas. • Observaciones y control periódico de la eficiencia del sistema de manejo y disposición de residuos sólidos. • Caracterizaciones periódicas de los residuos sólidos generados por las labores de construcción, que incluyan datos relacionados con el lugar de generación, cantidades producidas y composición con el objeto de llevar estadísticas y análisis de tendencias en la reducción y manejo de los residuos sólidos generados. • Efectuar observaciones, mediciones y evaluaciones continuas en un sitio y período determinados, con el objeto de identificar los impactos y riesgos potenciales hacia el ambiente y la salud pública y para evaluar la efectividad del sistema de control. • Presentar Matriz resumen con los costos y medidas de mitigación en cada una de las fases del proyecto (Anexo 3).
Observaciones:



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
 LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (12/08/2025 10:27 AST)
 Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/183bd555-a341-443b-b245-0316383bad78>



"Los Limoncillos" (código SOI-25-00205)

Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.
 Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Página 19 de 21



Matriz resumen del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA)

FASE DE CONSTRUCCION / OPERACION

COMPONENTES DEL MEDIO	ELEMENTO DEL MEDIO AMBIENTE	PROGRAMA / IMPACTO REAL O POTENCIAL (RIESGOS)	ACTIVIDAD / MEDIDAS A REALIZAR	PERIODO DE EJECUCION DE LA MEDIDA	COSTOS DE LAS MEDIDAS	MONITOREO Y SEGUIMIENTO					
						PARAMETROS A SER MONITOREADO	PUNTOS DE MUESTREO	FRECUENCIA	RESPONSABLE	COSTOS DEL MONITOREO Y SEGUIMIENTO	DOCUMENTO QUE SE GENERA
físico químico	Suelo										
	Agua										
	Aire										
Biótico	Flora										
	Fauna										
	Ecosistemas y paisajes										

Socio económico	Social										
	Económico										
	Cultural										
COSTOS ESTIMADOS ANUALES											



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
 LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (12/08/2025 10:27 AST)
 Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/183bd555-a341-443b-b245-0316383bad78>



L GENERAL ANUAL

"Los Limoncillos" (código S01-25-00205)
 Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.
 Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do



Matriz resumen de medidas de adaptación al cambio climático.

Fenómeno	Potencial medio afectado en el área del proyecto	Medidas de adaptación del proyecto	Comentarios sobre los efectos esperados de la medida de adaptación propuesta
Aumento nivel del mar			
Inundaciones			
Aumento de temperatura			
Precipitaciones intensas			
Sequia			
Huracanes y tormentas			
Riesgos de incendios forestales			
Infestación de vectores y plagas			
Elevación o abatimiento del nivel freático			



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)
 LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (12/08/2025 10:27 AST)
 Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/183bd335-a341-443b-b245-0316383bad78>



Para verificar la veracidad de este documento puede escanear el Código QR.
 Si tiene cualquier pregunta se puede contactar a: verificacionpermisoambiental@ambiente.gob.do

Página 21 de 21

CAPITULO I

Datos Generales y Descripción del Proyecto

1.1 Datos Generales del proyecto

Nombre del Proyecto: Los Limoncillos, código SOI-25-00205

Nombre del promotor: Juan Freddy Hirujo Tamariz

Teléfono: (809) 757-0556

Costo de inversión: RD\$33,862,842.27

1.2 Ubicación del Proyecto

El proyecto estará ubicado en la carretera San Pedro de Macorís – Hato Mayor, km 26, distrito municipal Guayabo Dulce, municipio y provincia Hato Mayor del Rey, sobre una porción de terreno en el inmueble identificado como Parcela 90, matricula No.1516, matricula No.3000551773, Distrito Catastral núm. 04, con una extensión superficial de terreno de 145, 607.00 m², específicamente en el polígono definido por las coordenadas UTM 19Q Datum WGS84:

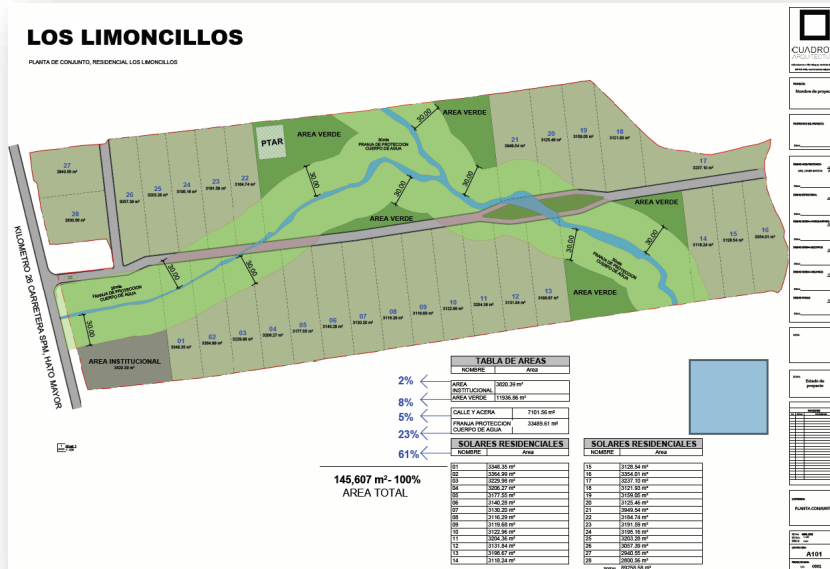
Núm.	X	Y	Núm.	X	Y	Núm.	X	Y
1	472057.88	2064107.52	65	472293.87	2064371.17	129	472717.08	2064200.00
2	472056.07	2064113.22	66	472298.59	2064371.81	130	472711.35	2064201.90
3	472052.60	2064125.11	67	472305.62	2064372.75	131	472703.55	2064200.54
4	472050.62	2064133.21	68	472314.25	2064373.41	132	472694.60	2064199.30
5	472045.70	2064150.33	69	472321.26	2064374.14	133	472680.30	2064197.33
6	472039.00	2064175.81	70	472326.40	2064375.00	134	472675.86	2064196.71
7	472033.53	2064197.65	71	472331.73	2064375.89	135	472665.87	2064195.32
8	472030.67	2064209.00	72	472346.72	2064377.64	136	472641.92	2064191.90
9	472028.20	2064218.73	73	472354.15	2064378.84	137	472637.67	2064191.19
10	472042.59	2064220.12	74	472360.62	2064379.89	138	472637.16	2064191.11
11	472053.31	2064221.21	75	472381.93	2064382.32	139	472624.03	2064188.92
12	472063.66	2064222.31	76	472383.73	2064382.53	140	472616.25	2064188.06
13	472075.03	2064223.78	77	472394.09	2064384.15	141	472608.48	2064186.71
14	472082.53	2064224.59	78	472408.60	2064385.50	142	472599.86	2064185.22
15	472082.90	2064226.22	79	472410.73	2064385.75	143	472579.80	2064182.29
16	472081.95	2064231.31	80	472417.19	2064386.50	144	472578.01	2064182.03
17	472079.97	2064242.31	81	472435.82	2064389.24	145	472551.55	2064177.99
18	472075.59	2064251.98	82	472440.45	2064389.89	146	472550.12	2064177.80

19	472072.09	2064251.89	83	472443.73	2064390.35	147	472534.73	2064175.79
20	472058.30	2064250.12	84	472454.51	2064391.52	148	472518.96	2064172.99
21	472037.73	2064247.86	85	472466.13	2064393.22	149	472517.19	2064172.68
22	472028.07	2064246.90	86	472475.68	2064394.65	150	472499.81	2064170.20
23	472020.99	2064246.94	87	472479.10	2064395.12	151	472487.29	2064168.32
24	472016.60	2064264.58	88	472486.71	2064396.18	152	472485.03	2064167.98
25	472012.72	2064281.25	89	472495.82	2064397.65	153	472473.54	2064166.31
26	472011.12	2064290.82	90	472508.83	2064399.30	154	472456.64	2064163.49
27	472010.55	2064294.23	91	472509.81	2064399.44	155	472456.64	2064163.49
28	472009.02	2064304.90	92	472518.91	2064400.75	156	472453.36	2064162.95
29	472005.69	2064307.88	93	472527.97	2064402.34	157	472436.56	2064160.22
30	472004.13	2064316.51	94	472537.12	2064403.40	158	472426.99	2064158.76
31	472002.74	2064328.77	95	472540.13	2064400.98	159	472424.40	2064158.36
32	472001.93	2064334.29	96	472540.36	2064400.76	160	472408.99	2064155.73
33	472007.74	2064335.49	97	472552.38	2064389.15	161	472398.33	2064154.22
34	472017.09	2064336.87	98	472562.62	2064379.51	162	472392.03	2064153.33
35	472026.93	2064337.58	99	472570.32	2064371.94	163	472369.62	2064149.98
36	472042.88	2064340.29	100	472583.66	2064358.19	164	472367.65	2064149.69
37	472051.10	2064341.28	101	472592.71	2064349.41	165	472347.91	2064146.79
38	472063.43	2064341.97	102	472602.55	2064341.26	166	472331.52	2064143.64
39	472068.44	2064342.42	103	472607.84	2064339.10	167	472320.73	2064142.22
40	472073.44	2064342.88	104	472623.34	2064336.38	168	472312.28	2064140.95
41	472074.89	2064343.35	105	472627.99	2064336.06	169	472299.15	2064138.98
42	472076.62	2064346.26	106	472647.61	2064332.76	170	472286.57	2064137.33
43	472077.66	2064347.15	107	472653.70	2064332.66	171	472283.70	2064136.79
44	472077.96	2064347.19	108	472666.91	2064335.51	172	472278.84	2064135.87
45	472092.79	2064348.80	109	472680.18	2064338.78	173	472259.22	2064132.60
46	472103.82	2064349.90	110	472682.98	2064339.79	174	472255.07	2064131.96
47	472111.61	2064350.68	111	472697.41	2064342.56	175	472244.36	2064130.33
48	472119.86	2064351.78	112	472710.37	2064347.33	176	472231.27	2064128.39
49	472131.64	2064353.04	113	472709.46	2064339.00	177	472226.38	2064127.64
50	472139.85	2064353.91	114	472703.82	2064326.94	178	472217.26	2064126.24
51	472153.29	2064355.43	115	472703.57	2064320.09	179	472197.69	2064123.31
52	472159.46	2064356.18	116	472705.20	2064310.22	180	472197.16	2064123.23
53	472181.06	2064358.79	117	472705.58	2064308.07	181	472182.07	2064120.92
54	472187.28	2064359.39	118	472706.73	2064299.50	182	472167.99	2064119.00
55	472197.19	2064360.35	119	472714.72	2064278.50	183	472160.40	2064117.97
56	472215.06	2064362.92	120	472719.10	2064270.92	184	472145.50	2064116.64
57	472219.74	2064363.59	121	472722.16	2064263.11	185	472138.35	2064115.72
58	472229.97	2064364.61	122	472723.32	2064259.78	186	472123.34	2064113.80
59	472242.92	2064365.70	123	472722.62	2064253.34	187	472110.53	2064112.54
60	472244.97	2064365.87	124	472726.56	2064244.21	188	472106.53	2064112.14
61	472265.60	2064368.24	125	472726.79	2064229.09	189	472093.15	2064110.69
62	472270.73	2064368.92	126	472724.49	2064218.29	190	472080.72	2064109.15
63	472273.21	2064369.25	127	472720.55	2064204.58	191	472075.56	2064108.51
64	472289.60	2064370.91	128	472718.55	2064201.38			



Ubicación del proyecto

El área del proyecto **Los Limoncillos** es atravesada por el **río Casuí**, por lo que el master plan contempla la franja de los 30 m de protección a ambos lados del mismo, como lo estipula el artículo 129 de la Ley 64-00 (ver plano de conjunto en anexo).



1.3 Descripción General del Proyecto Los Limoncillos.

De acuerdo con los TdR, se hace para este capítulo una descripción de los objetos de obras del proyecto y de las acciones que serán realizadas en sus fases de construcción 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).

1.4 Objetivos, justificación e importancia del proyecto

1.4.1 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.

1.4.2 Objetivo Especifico

- 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.

1.4.3 Justificación

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 con la contratación de los empleados, tanto en la fase de construcción como en la fase de operación del mismo.

1.5 Descripción de las actividades y componentes del proyecto Los Limoncillos.

El proyecto consiste en la lotificación de un terreno de una extensión superficial de 145, 607.00 m² para uso residencial (villas), dividido en 28 lotes, los que rondarán entre los

2, 800 y los 3, 800 m² aproximadamente. El diseño aplicado al proyecto abarca todo un sistema de vías principales y vías secundarias para vehículos, así como ciclo rutas y vías peatonales interconectados que cumplan con los estándares de seguridad y capacidad adecuados para el flujo de tráfico esperado.

Ancho de las vías

- 7.95 m de ancho y de longitud de 693.64 m.

Es un proyecto de carácter residencial del municipio y provincia de Hato Mayor del Rey. Actualmente los solares están rodeados de una amplia infraestructura verde y contará con un parque en las cercanías del río, un área social, jardines y área de juegos.

Colindancias del proyecto

- Al norte se encuentra una carnicería,
- Al sur parador la Jaiba,
- Al este Antomarchi, y
- Al oeste una iglesia.

El proyecto presenta una distribución equilibrada y funcional del uso de suelo, diseñada para garantizar el confort, la accesibilidad y la integración de espacios residenciales, comerciales y recreativos.

Distribución del área del proyecto

Distribución del terreno	Área (m ²)	% (m ²)
Área total del terreno	145,607.00	100.00
Área de lotes	89,250.58	61.00
Área verde	11,936.86	8.00
Área institucional	3,820.39	2.0
Área de calles	7,101.56	5.0
Franja de protección a cuerpo de agua	33,489.61	23.00

1.6 Componentes del proyecto

Los componentes básicos de este proyecto son:

- Lotificación de un terreno de una extensión superficial de 145, 607.00 m² para uso residencial, dividido en 28 lotes, los que rondarán entre los 2, 800 y los 3, 800 m² aproximadamente.
- 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.

Resumen de la descripción

COMPONENTES	ACTIVIDADES A REALIZAR
Establecer los linderos a construir según se establece en los planos y diseño del proyecto. Delimitar las áreas de los lotes que conformen el proyecto.	• Diseño del Proyecto Los Limoncillos. • Deslindar el terreno propuesto, para los lotes. • Obtención de la Autorización Ambiental correspondientes. • Realizar las actividades de apertura de vías de acceso o calles internas.
Construcción de las vías internas del proyecto y sus facilidades, áreas de servicios, calles internas y áreas verdes.	• Recuperación de la capa vegetal, para posterior uso en las áreas verdes. • Corte de material y bote de escombros. • Movimiento de tierra, relleno y compactación de las vías internas. • Construcción de aceras, contenes y sistema de alcantarillado de tratamiento de las aguas residuales.
Construcción de drenaje de recolección y disposición de las aguas pluviales.	• Excavación de imbornales. • Construcción de infraestructura de recolección de las aguas pluviales y su disposición final.

Diseño interno del sistema de recolección y tratamiento de las aguas residuales del proyecto. Instalación del sistema de tuberías para la conexión del sistema de recolección, tratamiento y disposición de las aguas residuales (cámaras sépticas-Registros-trampas de grasas).	• Diseño del sistema de tratamiento de las aguas residuales. • Cumplimiento de las reglamentaciones ambientales que exige la Norma de Calidad de Agua y Control de Descarga de las aguas residuales.
Instalación de las redes de energía eléctrica del proyecto y áreas de servicios.	• Instalación de las redes eléctricas interna en el área del proyecto (calles, internas).
Conexión al sistema de Agua Potable de la Corporación de Acueducto y Alcantarillado de la zona.	• Instalación de las redes de agua potable del proyecto y distribución interna.

1.7 Actividades a realizar en la fase de construcción

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

Fase	Acciones
Fase de Construcción	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.
	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

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 50.96 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	20,290.00
Volúmenes de relleno	5,870.00

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.

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) Auto volquete: 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 Actividades a realizar en la fase de operación

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

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

1.9 Servicios requeridos por el proyecto Los Limoncillos.

Agua potable

El abastecimiento de agua en la fase de construcción será a través de camiones cisternas y para el consumo de los trabajadores se comprarán botellones de agua purificada.

En la fase de operación el sistema de abastecimiento de agua será a través del Instituto Nacional de Aguas Potables y Alcantarillados (INAPA), posterior a esto pasará a una cisterna que abastecerá directamente el tanque de almacenamiento, y luego este alimentará a los diferentes lotes. Las líneas de distribución, serán en 8" PVC SDR-26, 08" PVC SDR-26, 06" PVC SDR-26, 04" PVC SDR-21, 03" PVC SDR-21.

El consumo de agua potable en la etapa de construcción del proyecto, se ha estimado en 1,550 galones/día, y en operación, se ha estimado en 1,280.75 galones/día por vivienda/promedio, para el desarrollo total del proyecto.

Aguas residuales

Para la recolección de aguas residuales, en el `proyecto, 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.

Serán instalado sistema de recolección individual, 1 por cada 10 lotes y tres (3) cámaras sépticas, para el tratamiento primario, su disposición final, será descargada en un pozo filtrante construido a los fines de lugar.

Para la etapa de construcción se tiene estimado el alquiler de baños portátiles y las aguas residuales será responsabilidad de la empresa que lo alquila, siendo la generación estimada de aguas residuales de 200 galones/día, y en operación, se ha estimado en 700 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 un sistema de tratamiento similar a los residenciales, consistente en pozo séptico y filtrante, que serán diseñados y contruidos 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 describimos 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.

Drenaje pluvial

El sistema Pluvial, estará compuesto por: cunetas en las calles, badenes, canaletas pluviales y cabezales de descarga hacia el drenaje natural de la zona.

El diseño contempla aprovechar al máximo la capacidad de conducción de las cunetas, se utilizarán badenes para orientar la dirección del flujo. Ver en Anexo Plano detallado de la red de drenaje pluvial.

Energía eléctrica

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, 875.00 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.

Manejo de 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.

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 mínimos (unos 65.45 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.

1.10 Costo de inversión

El proyecto tendrá una inversión total de **RD\$33,862,842.27**

1.11 Descripción Ambiental

Introducción

El proyecto **Los Limoncillos** se encuentra ubicado en carretera San Pedro de Macorís – Hato Mayor, km 26, municipio y provincia Guayabo Dulce, provincia Hato Mayor del Rey.

Guayabo Dulce, ubicado en la provincia Hato Mayor del Rey, es un distrito municipal que fue elevado a esta categoría mediante la Ley No. 100-01 del 8 de junio de 2001. Limita al norte con el Arroyo Paña Paña, al sur con el río Casuí, al este con el río Magarín y al oeste con el río Magua. Guayabo Dulce se destaca por su riqueza en atractivos ecoturísticos y por su historia ligada a la reubicación de familias de Los Haitises en la zona, según describe el distrito municipal Guayabo Dulce.

Más detalles sobre Guayabo Dulce

Historia:

El desarrollo de Guayabo Dulce como distrito municipal está relacionado con la reubicación de 525 familias de Los Haitises en 1993, quienes fueron asentadas en la zona ganadera de Los Hatillos.

Desarrollo:

La comunidad de Los Hatillos, que forma parte de Guayabo Dulce, ha experimentado un crecimiento significativo, contando con un centro tecnológico, un liceo secundario y una cancha municipal, informa el Distrito Municipal Guayabo Dulce.

Ecoturismo:

Guayabo Dulce es reconocido por sus atractivos ecoturísticos, incluyendo la Cueva Fun Fun, ubicada en el Rancho Capote, donde se pueden realizar excursiones.

Actividades económicas:

Tradicionalmente, la ganadería ha sido la principal actividad económica de la zona, según el Distrito Municipal Guayabo Dulce.

Límites:

Al norte limita con el Arroyo Paña Paña, al sur con el río Casuí, al este con el río Magarín y al oeste con el río Magua, indica Municipalidad En Tus Manos.

Situada en el este del país, el distrito municipal Guayabo Dulce es una comunidad perteneciente a la provincia Hato Mayor, rica en atractivos que muchos desconocen; en el 2002 fue declarada provincia ecoturística mediante la Ley 77-02, ya que encierra ecosistemas de gran valor para la preservación de la biodiversidad

1.11.1 Uso de suelos de los solares circundantes al área de proyecto Los Limoncillos.

El distrito municipal de Guayabo Dulce, en la provincia de Hato Mayor del Rey, tiene una economía basada principalmente en la agricultura, con énfasis en cultivos cítricos como naranjas, mandarinas, cerezas y chinolas. Además, se emiten certificados de uso de suelo que autorizan actividades específicas, respetando las normativas locales.

Desglose

Actividad económica principal:

La agricultura es el motor económico de Guayabo Dulce, con especialización en frutas cítricas.

Cultivos destacados:

Naranjas, mandarinas, cerezas y chinolas son los cultivos más importantes en la zona.

Certificados de uso de suelo:

El Distrito Municipal Guayabo Dulce emite certificados que permiten a los contribuyentes realizar actividades específicas, asegurando el cumplimiento de las normas locales.

1.11.2 Áreas vulnerables a deslizamientos e inundaciones circundantes del área del proyecto.

En el distrito municipal Guayabo Dulce, provincia Hato Mayor del Rey, las áreas más vulnerables a deslizamientos son aquellas con pendientes pronunciadas y suelos propensos a la erosión, especialmente durante periodos de fuertes lluvias. La

vulnerabilidad también se incrementa en zonas cercanas a ríos o cuerpos de agua, así como en áreas con deforestación.

Zonas específicas vulnerables

Pendientes pronunciadas:

Las laderas con mayor inclinación son intrínsecamente más propensas a deslizamientos, especialmente si los suelos son arcillosos o arenosos, y si no cuentan con vegetación que ayude a estabilizarlos, según la Fundación Global Democracia y Desarrollo.

Cercanías a ríos y cuerpos de agua:

Las orillas de ríos y arroyos, así como zonas con drenaje deficiente, son susceptibles a deslizamientos debido a la saturación del suelo por agua.

Áreas con deforestación:

La pérdida de vegetación, especialmente árboles, reduce la capacidad del suelo para absorber agua y lo deja más expuesto a la erosión, incrementando el riesgo de deslizamientos.

Suelos arcillosos:

Los suelos con alto contenido de arcilla tienden a expandirse y contraerse con la humedad, lo que puede generar inestabilidad y deslizamientos.

Construcciones en zonas de riesgo:

Viviendas o infraestructuras construidas en pendientes o cerca de cuerpos de agua son más vulnerables a los deslizamientos.

Recomendaciones

Evitar construcciones en zonas de riesgo:

Se debe evitar construir en pendientes pronunciadas, cerca de ríos o en áreas con suelos inestables.

Fomentar la reforestación:

La siembra de árboles en zonas vulnerables ayuda a estabilizar el suelo y reducir el riesgo de deslizamientos.

Mejorar el drenaje:

Implementar sistemas de drenaje adecuados puede ayudar a prevenir la acumulación de agua y la saturación del suelo.

Monitoreo y alertas tempranas:

Es importante establecer sistemas de monitoreo de lluvias y alertas tempranas para advertir a la población sobre el riesgo de deslizamientos y permitir la evacuación a tiempo.

Es importante que las autoridades locales y la comunidad trabajen en conjunto para identificar y mitigar los riesgos de deslizamientos en Guayabo Dulce, implementando medidas de prevención y respuesta adecuadas.

En el distrito municipal Guayabo Dulce, en la provincia Hato Mayor del Rey, las zonas vulnerables a inundaciones son aquellas cercanas a los ríos y canales fluviales, así como áreas con baja infiltración de agua y terrenos propensos a deslizamientos. La proximidad al río Higuamo y sus afluentes, como el río Guamira, incrementa el riesgo de inundaciones, especialmente después de lluvias intensas.

Zonas específicas y factores de vulnerabilidad

Cercanía a ríos:

Las comunidades aledañas al río Higuamo, como El Guayabal, Villila, Las Claras, Capote, y El Mamón, son particularmente vulnerables a las crecidas.

Zonas con baja infiltración:

Áreas donde el desarrollo ha reducido la capacidad del suelo para absorber agua, lo que acelera el tiempo de respuesta a las lluvias y aumenta el riesgo de inundaciones.

Terrenos propensos a deslizamientos:

Pendientes y zonas con suelos inestables pueden sufrir deslizamientos durante lluvias fuertes, exacerbando los daños causados por inundaciones.

Infraestructura deficiente:

La falta de sistemas de drenaje adecuados y la vulnerabilidad de los puentes y caminos pueden dificultar la evacuación y asistencia en caso de inundaciones.

Impacto de las inundaciones:

Incomunicación:

Las crecidas del río Higuamo pueden dejar incomunicadas a varias comunidades, como se ha observado en el pasado con Yerba Buena.

Daños a la infraestructura:

Puentes y carreteras pueden resultar dañados, dificultando el acceso y la movilidad.

Afectación a la agricultura:

Cultivos y terrenos agrícolas pueden sufrir pérdidas significativas debido a las inundaciones.

Impacto en la vida cotidiana:

Las inundaciones pueden interrumpir la vida diaria, afectando el acceso a servicios básicos y la seguridad de las personas.

Recomendaciones:

Monitoreo constante de los ríos:

Es crucial mantener un monitoreo constante de los niveles de los ríos y alertas tempranas ante posibles crecidas.

Mejora de la infraestructura:

Invertir en sistemas de drenaje adecuados y fortalecer la infraestructura vial puede reducir la vulnerabilidad a las inundaciones.

Educación y preparación:

Informar a la población sobre los riesgos de inundación y promover prácticas seguras de preparación y respuesta son fundamentales.

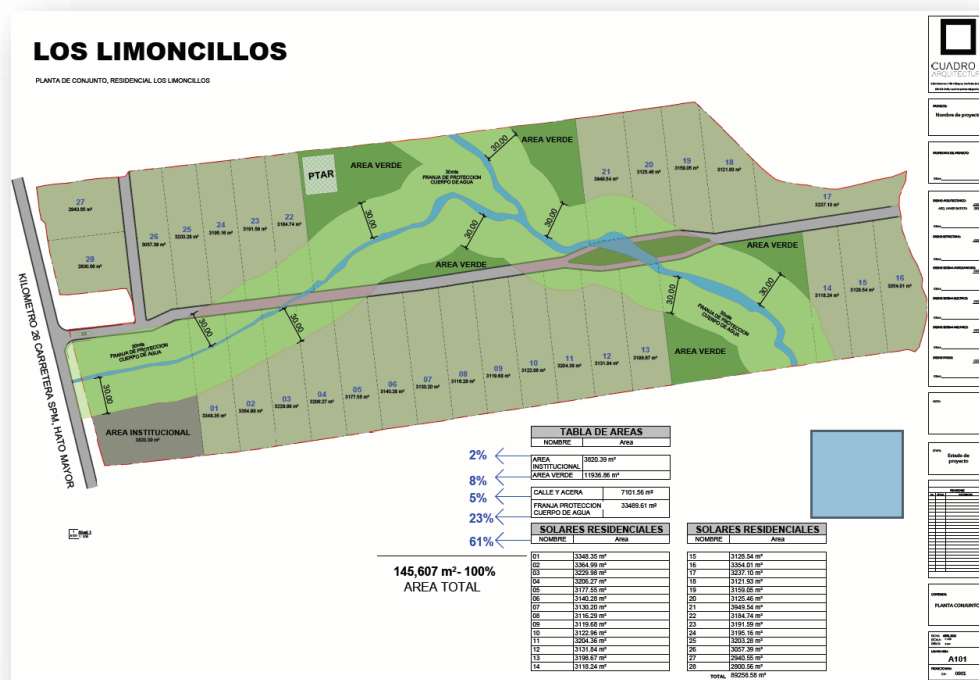
Gestión del riesgo:

Implementar medidas de gestión del riesgo de desastres, incluyendo la planificación del uso del suelo y la reubicación de poblaciones vulnerables en zonas de riesgo.

1.11.3 Ríos o humedales, cañadas circundantes del área del proyecto

Ríos

El área del proyecto **Los Limoncillos** es atravesada por el **río Casuí**, por lo que el master plan contempla la franja de los 30 m de protección a ambos lados del mismo, como lo estipula el artículo 129 de la Ley 64-00 (ver plano de conjunto en anexo).



Además de este, en el kilómetro 26 del distrito municipal Guayabo Dulce, en la provincia Hato Mayor del Rey, donde se encuentra ubicado el proyecto, se encuentran los ríos Yamasá y Maimón. Estos ríos son importantes fuentes de agua para la zona y sus alrededores.

El río Yamasá es conocido por su caudal y por ser un atractivo turístico para la zona. El río Maimón, por su parte, también es importante para la agricultura y el abastecimiento de agua de la comunidad.

Además de estos dos ríos principales, en la zona también existen arroyos y cañadas que alimentan a los ríos principales.

Es importante destacar que la zona de Guayabo Dulce cuenta con un ecosistema diverso y rico en recursos hídricos, lo que la convierte en un lugar de gran importancia ecológica y económica.

De manera general, en el distrito municipal de Guayabo Dulce, provincia Hato Mayor del Rey, se encuentran los ríos Paña Paña (al norte), Casuí (al sur), Magarin (al este) y Magua (al oeste). El río Magua, en particular, atraviesa Guayabo Dulce.

Estos ríos delimitan el distrito municipal:

- Norte: Arroyo Paña Paña.
- Sur: Río Casuí.
- Este: Río Magarin.
- Oeste: Río Magua.

Arroyos y cañadas

En el distrito municipal Guayabo Dulce, en la provincia Hato Mayor del Rey, se encuentran varios arroyos y cañadas importantes. Entre ellos destacan el Arroyo Paña Paña, que limita al norte de Guayabo Dulce, el río Casuí (que limita al sur), el río Magarin (al este) y el río Magua (al oeste). Además, se menciona la zona de La Jarda del Río de Magua, donde se encuentra el río Magua, y el Arroyo Libonao, como cuerpos de agua relevantes en la región.

1.11.4 Escuelas, hospitales circundantes del área del proyecto.

En el distrito municipal Guayabo Dulce, provincia Hato Mayor del Rey, se encuentran varias escuelas, entre ellas están:

- El Centro Educativo Griselys Martínez,
- El Centro Educativo Juan Bautista Pérez Estrella, y
- El Centro Educativo Maximiano Estrella.

También se menciona:

- El Centro Educativo Zeneida de Blanco y
- El Centro Educativo Palo Amarillo.

Además, existen otros centros como:

- Venecia Cepeda,
- Ana Josefa Jiménez,
- Adalgisa Pérez,
- Doña Renée Klang de Guzmán,
- Mercedes Altagracia Cabral de León,
- Celestino Cerda y
- San José

Hospitales

En el distrito municipal de Guayabo Dulce, provincia Hato Mayor del Rey, no hay hospitales registrados. Sin embargo, en la provincia de Hato Mayor, existen los siguientes hospitales:

- Hospital Dr. Leopoldo Martínez,
- Hospital Municipal El Valle, y
- Hospital Municipal Srta. Elupina Cordero.

Según el Servicio Regional de Salud Este. Guayabo Dulce, al ser un distrito municipal, probablemente cuenta con centros de atención primaria o unidades de salud, pero no con hospitales de mayor envergadura.

Centros de atención primaria

En Guayabo Dulce, distrito municipal en Hato Mayor del Rey, existen varias unidades de atención primaria o centros de salud que brindan servicios a la comunidad. Estos centros se enmarcan dentro de la Atención Primaria de Salud (APS), que es la estrategia esencial del sistema de salud dominicano para acercar la asistencia sanitaria a todos los ciudadanos.

Centros de Salud en Guayabo Dulce

Unidades de Atención Primaria (UNAP):

Guayabo Dulce cuenta con UNAPs, que son la base de la atención primaria en la República Dominicana. Estas unidades ofrecen servicios de salud esenciales y son parte de la red de atención pública.

Centros de Salud Familiar (CESFAM):

Aunque no se especifica la existencia de CESFAMs en Guayabo Dulce en la información proporcionada, es un tipo de centro de atención primaria que podría estar presente en la zona, ya que son comunes en el país.

Centros Comunitarios de Salud Familiar (CECOSF):

Similar a los CESFAM, los CECOSF son otra opción de centro de atención primaria que podría encontrarse en Guayabo Dulce.

Postas de Salud Rurales (PSR):

Si la zona de Guayabo Dulce incluye áreas rurales, podrían existir PSRs que brindan servicios de salud básicos a las comunidades más alejadas.

Servicio Alta Resolutividad (SAR):

Aunque más orientados a la atención secundaria, los SAR pueden complementar la atención primaria en zonas donde se requiere mayor complejidad.

Importancia de la APS:

La Atención Primaria de Salud (APS) es fundamental porque:

Acerca los servicios:

Facilita el acceso a la atención médica a todos los ciudadanos, especialmente a aquellos que viven en zonas más remotas.

Previene enfermedades:

Se enfoca en la prevención y promoción de la salud, evitando que las personas lleguen a necesitar atención hospitalaria.

Es costo-efectiva:

La APS es más económica que la atención hospitalaria, lo que la convierte en una opción sostenible para el sistema de salud.

Actores clave del sistema de salud en RD

Es importante destacar que el Ministerio de Salud Pública (MSP) es el principal responsable de la APS en República Dominicana, mientras que el Servicio Nacional de Salud (SNS) gestiona la red de servicios de salud, incluyendo las UNAP y otros centros de atención.

1.11.5 Centros de alta concentración de personas circundantes del área del proyecto.

En el distrito municipal de Guayabo Dulce, provincia Hato Mayor del Rey, se pueden identificar varios centros de alta concentración de personas, principalmente relacionados con actividades económicas y sociales. Estos incluyen el área donde se desarrolla la vida comercial y administrativa del distrito, como el entorno del ayuntamiento y las calles principales donde se ubican negocios y comercios. Adicionalmente, lugares como la iglesia local, la escuela y los centros de salud pueden ser puntos de alta concurrencia, especialmente en horarios de actividades o eventos específicos.

Centros de alta concentración

Zona comercial y administrativa:

El área alrededor del ayuntamiento, las calles principales y los negocios locales son puntos de encuentro para transacciones comerciales y gestiones administrativas, generando una alta concentración de personas en ciertos momentos del día.

Entorno de la iglesia:

La iglesia local, especialmente durante servicios religiosos o eventos especiales, atrae a un gran número de feligreses, creando un punto de alta concentración de personas.

Escuela y centros de salud:

La escuela, al inicio y final de la jornada escolar, y los centros de salud, especialmente en horas de consulta, son lugares donde se congregan estudiantes, padres, pacientes y personal, generando picos de concentración de personas.

Actividades comunitarias:

Eventos especiales, como fiestas patronales, ferias, o actividades deportivas, pueden concentrar a un gran número de personas en espacios públicos o áreas designadas para la celebración.

Mercado local:

Si existe un mercado o área de ventas al aire libre, este puede ser un centro de alta concentración de personas durante sus días de funcionamiento, especialmente en horas pico.

Es importante considerar que la densidad de población y la concentración de personas en estos lugares puede variar según el día de la semana, la hora y la época del año, según información de la provincia Hato Mayor.

CAPITULO II

Participación e información Publica

2.1 Vista Publica

Introducción

El proceso de consulta pública al “Los Limoncillos (Código S01-25-00205)” 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.

La vista pública se realizó en la **Finca Pitahaya, el 07 de agosto de 2025**, a las 11:00 am. A las mismas asistieron aproximadamente **30 personas** en representación de los sectores del Km 26, carretera San Pedro – Hato Mayor, Guayabo Dulce.

En representación del promotor del proyecto, participó el señor **Freddy Hirujo**, por el equipo de consultores ambientales asistió el **ingeniero Antonio Gallo**.

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*.

En este capítulo se presenta el proceso consulta pública del proyecto “Los Limoncillos (Código S01-25-00205)”, realizado como parte del proceso de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de acuerdo con lo establecido en el Compendio de Reglamentos y Procedimientos para Autorizaciones Ambientales de la República Dominicana, en la zona de influencia del proyecto ubicado en Km 26, carretera San Pedro – Hato Mayor, Guayabo Dulce.

Este proceso incluye:

- Instalación del letrero
- Realización de vista pública

Instalación de letrero

Se colocó un letrero en un lugar visible del área propuesta para el desarrollo del proyecto “Los Limoncillos (Código S01-25-00205)” 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 la vista pública

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

Además, valoraron positivamente que a este sector lo tomen en cuenta en el desarrollo de la ciudad. Los asistentes 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

Antonio Gallo (Consultor): Muy buenos días mi nombre es Antonio Gallo 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.

El presente proyecto consiste en la lotificación de solares dentro de un terreno con una extensión total de 145,607 m². De esta superficie, 89,258.58 m² están destinados a la lotificación, vías de acceso 7,101.56 m² y franja de protección al río de 33,489.61 m².

La lotificación estará conformada por 28 solares, con dimensiones que oscilarán en promedio 3,000 m². Las demás áreas serán destinadas para zonas verdes 11,936.86 m², áreas institucionales 3,820.39 m². El proyecto contará con todos los servicios requeridos para su correcto funcionamiento.

Infraestructura de servicios:

- Garita de control de acceso: Construida en bloques de hormigón con acabado de empañete rústico e incorporando elementos de madera, piedra y hierro. Contará con un baño, área para el vigilante y un portón eléctrico.
- Vialidad interna: Calles asfaltadas con aceras y contenes.
- Áreas verdes y jardines frontales.
- Verja perimetral de seguridad.

Servicios:

Agua potable:

El abastecimiento de agua se realizará mediante INAPA y una cisterna de 20,000 galones, ubicada en la zona de bombas para su distribución.

Energía Eléctrica:

Durante la construcción y operación, el suministro eléctrico será proporcionado por EDEESTE y algunos usuarios utilizarán también paneles solares.

Residuos sólidos:

Se generarán residuos domiciliarios, los cuales serán separados y entregados a un gestor autorizado por el Ministerio de Medio Ambiente.

Aguas Residuales:

Las aguas residuales serán tratadas mediante planta de tratamiento anaeróbicas de filtro invertido, construidas según las regulaciones y aspectos técnicos que demandarán las edificaciones a construir.

Drenaje Pluvial:

El proyecto cuenta con un diseño que garantizará el adecuado desalojo de las aguas pluviales.

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.

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.

Sesión de preguntas y repuestas

Lionel Sánchez (Comunidad): Es bueno que los desarrolladores nos traigan este proyecto a la comunidad porque nosotros no tenemos proyectos de este calibre aquí, de esta manera se impulsa el mercado laboral y el turismo.

Pastor Mendoza (Comunidad): ¿En dónde se encuentra el terreno?

Antonio Gallo (Consultor): Esta en el kilómetro 26.

Juan Carlos (Comunidad): ¿Como este proyecto nos beneficia como comunidad?

Antonio Gallo (Consultor): Cuando estos proyectos se establecen vienen de la mano con una inversión de parte de otros empresarios para construir hospitales, tiendas, supermercados y demás cosas que hacen la vida en la zona más fácil al no tener que trasladarse a buscar estos servicios.

Darío Romero (Junta de Vecinos): Nosotros aplaudimos el proyecto para tratar de convertir esta zona rural en algo más moderno y que la mano de obra de la zona pueda demostrar su talento.

Antonio Gallo (Consultor): 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 vista pública





CAPITULO III

Marco Jurídico y Legal proyecto Los Limoncillos

3.1 Análisis de la legislación y normativa

Se crea el análisis de la legislación y normativa que deberá cumplir el proyecto, de acuerdo con las acciones que se ejecutan durante las fases de construcción y operación del mismo. Así como las características de la línea base ambiental del espacio terrestre, donde se construirá. 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 provocaran con la construcción del proyecto, con lo cual se da cumplimiento a la Norma Ambiental para la Protección contra Ruidos (NA-RU-001-03), para un área residencial, 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.

El proyecto 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.

El promotor del proyecto **Los Limoncillos** ha solicitado el Permiso Ambiental para la lotificación de un terreno de una extensión superficial de 145, 607.00 m² para uso residencial (villas), dividido en 28 lotes, los que rondarán entre los 2, 800 y los 3, 800 m² aproximadamente. El diseño aplicado al proyecto abarca todo un sistema de vías principales y vías secundarias para vehículos, así como ciclo rutas y vías peatonales interconectados que cumplan con los estándares de seguridad y capacidad adecuados para el flujo de tráfico esperado, con todos sus componentes de ingeniería al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales con los siguientes objetivos:

Como requisito fundamental emanado de la Ley 64-00 que regula la realización de estudios ambientales a los proyectos de inversión y desarrollo.

Para cumplir con las leyes y reglamentaciones nacionales e internacionales en materia ambiental. Asimismo, ha cumplido con los procedimientos administrativos para obtener los permisos que otorgan las instituciones encargadas de emitir las autorizaciones para la construcción de proyectos.

A continuación, se analizarán aquellas leyes y normas ambientales que regulen la construcción del proyecto. De esta forma se podrá inferir el desempeño ambiental de la misma respecto a los parámetros ambientales que serán establecidos para cumplir con lo requerido por la normativa vigente.

Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales (64- 00).

Esta Ley es el marco general de referencia para este proyecto, y en particular los artículos 5, 45, 46.

El Art. 5 hace referencia a la responsabilidad de todos en hacer uso sostenible de los recursos naturales del país y eliminar los patrones de protección y consumo no sostenibles.

Los Art. 45 y 46 identifican las responsabilidades asumidas por quien recibe una Licencia o Permiso Ambiental y dentro de Ella, la obligación de cumplir e informar al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales acerca del cumplimiento y monitoreo del PMAA.

Reglamento del Sistema de Licencias y Permisos Ambientales con su Procedimiento para la Evaluación de Impacto Ambiental de Proyectos Nuevos.

- **El reglamento** establece en su artículo 8 que las Licencias y Permisos se emiten sobre la base de la evaluación de impacto ambiental.
- **El artículo 10** hace referencia al carácter contractual de los Permisos y Licencias. En base a esto lo escrito en este estudio y en especial en el PMAA es el compromiso que asume el promotor del proyecto ante el Ministerio de Medio Ambiente.
- **El artículo 11** establece la validez de las Licencias y Permisos en función de los resultados de las inspecciones y auditorias periódicas que se realizan respecto del desempeño ambiental con el objeto de verificar si se cumple con las normas ambientales vigentes o incumpliera con cualquiera de las condiciones bajo las cuales se otorgó la autorización.
- Asimismo, este Reglamento establece las responsabilidades del promotor del proyecto (Art. 37, costos involucrados en el Proceso de Evaluación Ambiental; y Art. 47, 48 y 49, asumir responsabilidades civiles, penales y administrativas por daños causados al medio ambiente).

El procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos nuevos tiene el objetivo de describir los pasos operativos del proceso hasta culminar en la decisión de otorgar o no el Permiso o Licencia Ambiental.

Normas Ambientales para la protección contra ruidos.

Esta norma regula y establece los niveles máximos permitidos y los requisitos generales para la protección contra el incremento en los niveles de ruidos. En el caso de este proyecto se considerará el producido por fuentes fijas en el caso de la planta de energía eléctrica de emergencia y por fuentes móviles en el caso de vehículos.

Estándares de Contaminación Sónica.

Grado de ruido	Efectos en humanos	Rango en db (a)	Rango de tiempo
A: Moderado	Molestia Común	50 a 65	Diurno

		40 a 50	Nocturno
B: Alto	Molestia Grave	65 a 80 50 a 65	Diurno Nocturno
C: Muy Alto	Riesgos	80 hasta 90	En 8 horas
D: Ensordecador	Riesgos graves de pérdida de audición	Mayor de 90 hasta 140	Por lo menos en 8 horas

Nota: Niveles de ruidos y sus efectos. Diurno (7 a.m.-9 p.m.) Nocturno (9 p.m.-7 a.m.)

Normas Ambientales de la Calidad de Aire y Control de Emisiones.

Esta Norma establece los valores máximos permisibles de concentración de contaminantes para proteger la salud de la población en general. En este estudio se considerarán los estándares de calidad del aire para aquellos y emisión de CO₂ por combustión de vehículos y planta eléctrica.

Las emisiones de las fuentes móviles relacionadas al área de influencia del proyecto provendrán de los distintos tipos de vehículos que entran y salen del proyecto en ese sentido, la norma indica los siguientes límites máximos de emisiones para vehículos con motor a ignición según el año de fabricación.

Estándares de calidad de aire.

Contaminante	Tiempo Promedio	Límite Permisible (µg/Nm ³)
Dióxido de Azufre (SO₂)	Anual	100
	24 horas	150
	1 hora	450
Dióxido de Nitrógeno (NO₂)	Anual	100
	24 horas	300
	1 hora	400
Monóxido de Carbono (CO)	8 horas	10,000
	1 hora	40,000
Partículas Fracción (PM-10)	Anual	50
	24 horas	150

Nota: µg/Nm³: microgramos sobre metro cúbico normal (µg/Nm³)

Normas Ambientales sobre la Calidad de Agua y Control de Descargas. SEMARENA, 2003.

El objeto de esta norma es proteger, conservar y mejorar la calidad de los cuerpos hídricos nacionales, garantizando la seguridad de su uso y promoviendo el mantenimiento de las condiciones adecuadas para el desarrollo de los ecosistemas asociados a los mismos, en cumplimiento con las disposiciones de la Ley 64-00.

Valores máximos permisibles para descargas de aguas residuales municipales en aguas superficiales y/o subterráneas.

Parámetro	Promedio Diario
pH	6-8.5
DQO	160 mg/L
DBO ₅	50 mg/L
SST	50 mg/L
Cl	0.05 mg/L
Coniformes Totales	1000 NMP/100 ml

Normas Ambientales para la Gestión Ambiental de Residuos Sólidos no Peligrosos.

El objetivo de esta norma es establecer los requisitos sanitarios que deben cumplirse en el almacenamiento, recolección, transporte y disposición final, así como las disposiciones para la reducción, reaprovechamiento y reciclaje con el fin de proteger la salud humana y la calidad de vida de la población y la preservación y protección del ambiente.

Se cumplirá lo que establecen los Artículos 107 y 153 de la Ley (64-00) General de Medio Ambiente y Recursos Naturales, la Norma para la Gestión Ambiental de Residuos Sólidos no Peligrosos (NA-RS-001-03), (Ver Capítulo PMAA).

Norma Ambiental sobre Calidad de Aguas Subterráneas y descargas al Subsuelo. SEMARENA, 2004.

El objetivo de esta norma es proteger, conservar y mejorar la calidad de los cuerpos hídricos nacionales, en particular de las aguas subterráneas, para garantizar la seguridad de su uso y promover el mantenimiento de las condiciones adecuadas para el desarrollo de los ecosistemas asociados a las mismas.

Esta norma se relaciona con el proyecto fundamentalmente cuando hace referencia a la calidad de aguas subterráneas y a las características que debe cumplir el pozo filtrante a construir para la descarga de aguas residuales.

Ley 147- 02. Política Nacional de Gestión de Riesgos.

El objetivo de esta ley es establecer una política de gestión de riesgos para evitar o reducir las pérdidas de vidas y daños que puedan ocurrir sobre los bienes públicos, materiales y ambientales y de los ciudadanos, como consecuencia de los riesgos existentes y desastres de origen naturales o causados por el hombre que se puede presentar en el territorio nacional. En esta ley se establecen los principios generales que orientan dicha política.

Asimismo, se identifican los instrumentos de la política de gestión de riesgo:

- Sistema Nacional de Prevención, Mitigación y Respuesta ante Desastres.
- Plan Nacional de Gestión de Riesgos.
- Plan Nacional de Emergencia.
- Sistema Integrado Nacional de Información.
- Fondo Nacional de Prevención, Mitigación y Respuesta ante Desastres.

Esta ley fue posterior al Decreto N° 360-01 que creaba el Centro de operaciones de Emergencias (COE) dependiente de la Comisión Nacional de Emergencia (CNE) que funcionaba en Defensa Civil.

CAPITULO IV

FICHAS AMBIENTALES - PROYECTO LOS LIMONCILLOS.

4.1 Ficha 1. - MANEJO DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS

Generalidades.

La disposición final de aguas residuales sobre las aguas subterráneas tanto en la fase de construcción como en la fase de operación del proyecto **Los Limoncillos**, puede provocar un impacto potencial sobre el recurso, por tal motivo es preciso monitorear de forma continua que todos los procesos de tratamiento se estén realizando eficientemente.

Impacto Ambiental:

- Afectación y contaminación del agua subterránea a causa de la inadecuada disposición final de las aguas residuales del proyecto.

Durante la fase de construcción se alquilarán baños portátiles, por tanto, los residuales de los mismos serán dispuestos por la empresa que los suministrara.

Durante la fase de operación del proyecto las aguas residuales serán tratadas mediante trampas de grasas, séptico y filtrante.

Objetivo:

- Cumplir con las normas de aguas de la MIMARENA y Evitar que se produzca la contaminación del acuífero de la zona.

Área de Acción:

- El área de acción de este programa, durante la fase de construcción, están los baños portátiles, los cuales están adecuados, para las necesidades fisiológicas de los obreros.
- Durante la operación del proyecto, el área de acción está todo el sistema sanitario, tratamiento primario de las aguas del proceso de limpieza y fluvial las villas.

Medidas de Acción:

Con el propósito de obtener los objetivos del proyecto se desarrollarán las siguientes actividades:

- Colocación de baños portátiles a ser utilizados por los trabajadores en la construcción del proyecto.
- Construcción de sistema para el tratamiento y disposición de los desechos líquidos.
- Mantenimiento periódico del sistema de tratamiento (trampas de grasas, séptico y filtrante), para tratar las aguas residuales del proceso de limpieza, sanitario y pluvial.
- Monitoreo anual mediante análisis físico-químicos y bacteriológicos de las aguas de descarga, después del tratamiento, o antes de la descarga.
- Registros de resultados para análisis comparativo en el tiempo.

Partes responsables:

- El responsable de tomar las muestras y enviarlas al laboratorio está el gerente general del proyecto y/o el consultor ambiental contratado para estos fines.

Cronograma:

- Estas pruebas se iniciarán cuando haya transcurrido un semestre, después de haber iniciado la operación del proyecto y se continuarán de forma periódica cada seis meses.

Seguimiento:

- El seguimiento y la evaluación de este plan de acción se realizarán por medio de informes mensuales que evidencien los resultados de las pruebas realizadas al efluente y a las muestras de descargas. Cada seis meses están remitidos los informes de cumplimiento ambiental al ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Costos asociados:

- Durante la fase construcción y operación, para el monitoreo y control de las aguas residuales se realizará mediante el subprograma de medidas para el adecuado tratamiento de los residuales líquidos, contemplado el PMAA y se ha estimado un presupuesto de **RD\$ 250,000**.

4.2 Ficha 2 - MANEJO DE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA PROYECTO - LOS LIMONCILLOS.

Generalidades.

Este impacto está asociado principalmente al ruido provocado por los equipos maquinarias y generador eléctrico utilizados durante las actividades de construcción y movimiento vehicular en la fase de operación del proyecto **Los Limoncillos**.

Impacto Ambiental:

- Alteración del nivel sonoro del entorno del proyecto por el funcionamiento de equipos, maquinarias y generador eléctrico utilizados en la construcción y movimiento vehicular en la fase de operación del mismo.

Objetivo:

- El objetivo principal es asegurar que las actividades de construcción y operación del proyecto no sobrepasen las normas de emisión de ruidos establecidos por la MIMARENA.

Área de Acción:

- El área de acción la constituye todo el entorno del proyecto.

Medidas de acción:

Para alcanzar los objetivos se realizarán las siguientes actividades:

- Uso de maquinarias y equipos en buenas condiciones, revisión, reparación y mantenimiento continuo y en casos oportunos de los sistemas de escapes, los equipos y planta eléctrica en la fase de construcción del proyecto.
- Realizar mediciones de los niveles del ruido mensualmente durante fase de construcción de los equipos, maquinarias y generador eléctrico.
- Establecimiento de límite de velocidad de los vehículos utilizados en la fase de operación del proyecto, vehículos circulación a baja velocidad.
- Colocación de letrero con mensaje que incentiven y ayuden a minimizar los ruidos.

Partes responsables:

- La persona responsable de llevar y monitorear estas actividades sería el Encargado de producción y Gerente del proyecto y/ o el consultor ambiental contratado para estos fines.

Cronograma:

- Estas acciones se llevarían a cabo en ambas fases del proyecto.

Seguimiento:

- Se realizará el seguimiento y evaluación del plan de acción propuesto, en cuanto a logros. Se prepararán informes mensuales que detallen los niveles de ruidos medidos en el área de influencia del proyecto.

Costos asociados:

- Durante la fase de construcción y operación del proyecto, para asegurar que las actividades de construcción y operación del mismo no sobrepasen las normas de emisión de ruidos se realizará mediante el subprograma de medidas para evitar la contaminación por polvo y afectación por ruido, contemplado el PMAA y se ha estimado un presupuesto de **RD\$ 250,000.00**

4.3 Ficha 3 - MANEJO DE MATERIAL PARTICULADO (POLVO Y GASES) PROYECTO – LOS LIMONCILLOS.

Generalidades.

Las emisiones de partículas de polvo y gases producidas por las maquinarias, equipos, vehículos y generador eléctrico utilizados en la etapa de construcción y movimiento vehicular en la fase de operación del proyecto **Los Limoncillos**.

Impacto Ambiental:

- Afectación a la calidad del aire por las emisiones de polvo, gases y material particulado de las maquinarias, equipos y generador eléctrico utilizados en la fase de construcción y movimiento vehicular en la fase de operación del proyecto.

Objetivo:

- Impactar lo menos posible el medio atmosférico aplicando medidas para reducir y controlar la emisión de partículas de polvo.

Área de Acción:

- El área de acción la constituye todo el entorno del proyecto.

Medidas de acción:

Las acciones encaminadas a lograr los objetivos y mitigar los efectos de este impacto son:

- Circulación de vehículos a baja velocidad.
- Cubrir los camiones y las pilas de materiales con lonas.

- Medición periódica de la concentración de particulado y gases.
- Humedecimiento de los viales internos.
- Establecimiento de horarios para los trabajos de construcción.

Partes responsables:

- El Encargado del proyecto

Cronograma:

- Estas acciones se llevarían en ambas fases del proyecto.

Seguimiento:

- Se realizará el seguimiento y evaluación del plan de acción propuesto, en cuanto a logros. Se prepararán informes mensuales durante fase de operación de los equipos que presenten la concentración de partículas en el aire, comparando estos datos con la normativa vigente.

Costos asociados:

- Durante la fase de construcción y operación del proyecto, asegurar que las actividades de construcción y operación del mismo no sobrepasen las normas de emisión de particulado y gases, se realizará mediante el subprograma de medidas para el mantenimiento general del proyecto, contemplado el PMAA y se ha estimado un presupuesto de **RD\$ 200,000.00**

4.4 Ficha 4 – MANEJO DE LAS EMISIONES DE GASES - PROYECTO LOS LIMONCILLOS.

Generalidades.

Este impacto se refiere a los gases de combustión (CO, CO₂, SO₂ y NO_x) que se generan en las maquinaria, equipos y generador eléctrico utilizados en la fase de construcción y del movimiento vehicular en la fase de operación del proyecto **Los Limoncillos**.

Impacto Ambiental:

- Afectación de la atmosfera y del entorno del proyecto por emisión de gases producidos por equipos, maquinarias y generador eléctrico utilizados en la fase de construcción y del movimiento vehicular en la fase de operación del proyecto.

Objetivo:

- Reducir la contaminación del aire ocasionada por la emisión de gases, garantizando que estos valores no sobrepasen las normas de calidad del aire de la MIMARENA.

Área de Acción:

- El área de acción la constituye todo el entorno del proyecto.

Plan de acción:

Para alcanzar los objetivos se realizarán las siguientes actividades:

- Mantenimiento periódico a los equipos, maquinarias y generador eléctrico utilizados en la fase de construcción y operación del proyecto.
- Mediciones periódicas de las emisiones de gases garantizando que estos valores no sobrepasen las normas de calidad del aire de la MIMARENA.
- Circulación del movimiento vehicular a baja velocidad en el proyecto en operación.

Partes responsables:

- La persona responsable de llevar y monitorear estas actividades sería el Encargado del proyecto o el consultor ambiental contratado.

Cronograma:

- Estas acciones se llevarían a cabo en ambas fases del proyecto.

Seguimiento:

- Se realizará el seguimiento y evaluación del plan de acción propuesto, en cuanto a logros. Se prepararán informes semestralmente que detallen las revisiones realizadas a cada línea de producción durante fase de operación de los equipos.

Costos asociados:

- Durante la fase de construcción y operación del proyecto, asegurar que las actividades de construcción y operación del mismo no sobrepasen las normas de calidad aire, se realizará mediante el subprograma de medidas para controlar las modificaciones al relieve, contemplado el PMAA y se ha estimado un presupuesto de **RD\$ 200,000.00**

4.5 Ficha 5 – MANEJO DE LOS COMBUSTIBLES PROYECTO – LOS LIMONCILLOS.

Generalidades.

Este impacto se refiere a los combustibles almacenados dentro del área del proyecto que utilizará los equipos, maquinarias y generador eléctrico utilizados en la fase de construcción del proyecto **Los Limoncillos**.

Impacto Ambiental:

- Contaminación del suelo y las aguas subterráneas por derrame de combustible de los equipos, maquinarias vehículos y generador eléctrico utilizados en la fase de construcción del proyecto.

Objetivo:

- Almacenamiento en tanques con muros de contención y válvula de distribución para evitar derrame y contaminación de suelo.

Área de Acción:

- El área de acción la constituye todo el entorno del proyecto.

Medidas de acción:

Para alcanzar los objetivos se realizarán las siguientes actividades:

- Construcción muro de contención al tanque de almacenamiento de combustible que sobrepase el 10% del volumen total del mismo.
- Mantenimiento periódico del tanque de almacenamiento de combustible y válvula de distribución.
- Impermeabilización del área del generador eléctrico.
- Supervisión mecánica y mantenimiento periódico a los camiones y generador eléctrico para evitar liqueos y o fugas.

Partes responsables:

- La persona responsable de llevar y monitorear estas actividades sería el Gerente del proyecto.

Cronograma:

- Estas acciones se llevarían a cabo en ambas fases del proyecto.

Seguimiento:

- Se realizará el seguimiento y evaluación del plan de acción propuesto, en cuanto a logros. Se prepararán informes mensuales que detallen las revisiones realizadas a cada vehículo Montacargas.

Costos asociados:

- Monitoreo y mantenimiento, tendrán un costo de **RD\$ 200,000.00**

Acciones tomadas, en caso de fugas de combustibles (GLP).

A continuación, se presentan las actividades a realizar si se produce una fuga de combustible:

- Desalojar inmediatamente del lugar todas las personas que no son necesarias para atender el derrame.
- Inspeccionar el área e identificar si hay algún riesgo que ponga en riesgo la salud y seguridad.

Identificar y utilizar el equipo de protección personal, el cual debe incluir:

- Gafas de seguridad
- Guantes
- Protección respiratoria
- Usar extintores de CO2 para eliminar el fuego.
- Eliminar toda fuente de calor o ignición.
- Alertar al Cuerpo de Bomberos.

Luego de tener controlado el derrame, se evaluará el nivel de contaminación provocado y se implementan las medidas correctivas y se evalúan las medidas preventivas para futuras ocasiones y así reducir los riesgos en el proyecto.

Medidas Preventivas:

- Controlar las operaciones de conectar los cilindros de gases.
- Inspeccionar continuamente el estado de los contenedores y tuberías de combustibles.

4.6 Ficha 6 – MANEJO DE LOS RESIDUOS SOLIDOS PROYECTO – LOS LIMONCILLOS.

Generalidades.

Este impacto se refiere a la alteración de la calidad del suelo y de las aguas subterráneas por el mal manejo o disposición de residuos sólidos convencionales en ambas fases del proyecto **Los Limoncillos**.

Impacto Ambiental:

- Aumento de la presión sobre los recursos suelo y agua y afectación de la calidad por el mal manejo y disposición de residuos sólidos.

Objetivo:

- Identificar, clasificar y disponer adecuadamente los residuos sólidos generados en ambas fases del proyecto.

Área de Acción:

- El área de acción la constituye todo el entorno del proyecto.

Medidas de acción:

Para alcanzar los objetivos se realizarán las siguientes actividades:

- Construcción de caseta techada e impermeabilizada para el depósito temporal de los residuos producidos en las villas durante la fase de operación hasta ser recolectados por el ayuntamiento local, mediante contrato de servicios.
- Disponer del material inservible (escombros), durante la fase de construcción del proyecto en zonas autorizada por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Mantenimiento periódico a caseta de depósito de los residuos sólidos.

Partes responsables:

- La persona responsable de llevar y monitorear estas actividades sería el Encargado y el Gerente del proyecto.

Cronograma:

- Estas acciones se llevarían a cabo en ambas fases del proyecto.

Seguimiento:

- Se realizará el seguimiento y evaluación del plan de acción propuesto, en cuanto a logros. Se prepararán informes que detallen las revisiones realizadas.

Costos asociados:

- Durante la fase de construcción y operación del proyecto, asegurar que las actividades de construcción y operación del mismo no alteren de la calidad del suelo y de las aguas subterráneas, se realizará mediante el subprograma de medidas para el manejo de los desechos sólidos y control de vectores, contemplado el PMAA y se ha estimado un presupuesto de **RD\$ 250,000.**

CAPITULO V**IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO LOS LIMONCILLOS.**

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 niveles: directa e indirecta. En la siguiente tabla se presenta la definición de estas áreas.

Tabla Áreas de influencia directa e indirecta del proyecto.

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 145,607.00 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	Distrito municipal Guayabo Dulce.
	Indirecta	Provincia Hato Mayor del Rey

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 la Declaración 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.

En forma de Matrices se relacionan las acciones para las fases de construcción y operación del proyecto, 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 que se describen en las siguientes tablas, se presenta una gama de colores que corresponde a los rangos de importancia.

Tabla 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, conservacionistas, arquitectónicos, históricos, etc.). En el caso de impactos positivos es el grado de cambio cuantitativo o salto cualitativo que ocasionará a éste.	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).
		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	
	Extensión del Impacto		

EX	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 del Impacto		
	(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).
		4	Largo plazo (El período de tiempo es superior a 5 años).
PE	Persistencia del Impacto		
	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 10 años).
		4	Permanente (El efecto tiene una duración superior a los 10 años).
RV	Reversibilidad del Impacto		
	Posibilidad de regresar a las condiciones iniciales por medios naturales. Hace referencia al efecto en el que la alteración puede ser asimilado por el entorno (de la forma medible, ya sea a corto,	1	Corto Plazo (Retorno a las condiciones iniciales en menos de un año).
		2	Mediano Plazo (Se recuperan las condiciones iniciales entre 1 y 10 años).

	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.	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 del Impacto		
	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 del Impacto		
	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 del Impacto		
	Incremento progresivo. Este criterio o atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma	1	Simple (Es el impacto cuyo efecto se manifiesta sobre un sólo componente ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado,

AC	continuada o reiterada la acción que lo genera.		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).
PR	Periodicidad del Impacto		
	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 del Impacto		
	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: $IM = CI [3(I)+2(EX)+MO+PE+RV+RE+SI+AC+PR]$

Tabla 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		

Todo esto permitió establecer las medidas preventivas, de mitigación y de restauración, así como disponer de los procedimientos de seguimiento y control.

5.3 Identificación de las acciones del proyecto 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

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

Fase	Acciones
Fase de Construcción	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.
	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

Actividades a realizar en la fase de operación

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

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

5.4 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:

Tabla Elementos del medio, fase de construcción.

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

Tabla Elementos del medio, fase de operación

Bio-físicos	Socioeconómicos	Perceptual	Recursos
Aguas superficiales. Aguas marinas Vegetación. Fauna. Aguas subterráneas	Economía. Transporte. Uso del suelo. Comercio.	Paisaje.	Agua. Energía

5.5 Identificación de los impactos ambientales

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.

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 ruidos 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.

A partir de la matriz interactiva de acciones y elementos del medio, se identificaron los impactos para las fases de construcción y operación.

5.6 Caracterización de los Impactos Ambientales

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 superficiales	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 del área del proyecto, 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 **Los Limoncillos** – Fase de Construcción.

Matriz relación acción-ambiente para la fase de construcción del proyecto Los Limoncillos

[illegible]

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 operaciones del proyecto.
Aguas superficiales y Subterráneas	Contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por el mal manejo y disposición de los residuos sólidos con el arrastre y escorrentía del drenaje pluvial provenientes de las operaciones 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 el distrito municipal de Guayabo Dulce por la demanda de servicios.
	Aumento de las recaudaciones fiscales por parte del Ayuntamiento del distrito municipal de Guayabo Dulce.
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 energética.

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 y escorrentía del drenaje pluvial provenientes de	✓	

	las operaciones 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 movimiento vehicular en las operaciones 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 del distrito municipal de Guayabo Dulce por la demanda de servicios.		✓
	10.Aumento de las recaudaciones fiscales por parte del Ayuntamiento del distrito municipal de Guayabo Dulce.		✓
Transporte	11. Aumento del tráfico	✓	
Uso de Suelo	12.Incremento de la intensidad del uso del suelo.	✓	
Paisaje	13.Introducción de elementos antrópicos en el paisaje local	✓	
Recursos	14.Incremento de la demanda de agua.	✓	
	15.Incremento de la demanda energía.	✓	

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

Matriz relación acción-ambiente para la fase de operación del proyecto Los Limoncillos

Acciones	Aire	Aguas Superficiales	Vegetación	Suelo	Aguas Subterráneas	Población	Economía	Transporte	Uso del Suelo	Paisaje	Recursos Agua y Energía
Operación Proyecto		1,2			1,2			11			
Operación.											
Áreas verdes			3							13	
Mantenimiento											
Edificaciones							9,10		12	13	
Mantenimiento	6										
Vectores	5			4							
Control											
Agua											14
Consumo y control											
Energía.											15
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					

5.7 Valoración de los impactos ambientales proyecto Los Limoncillos.

A continuación, se evaluarán los impactos para las fases de construcción y operación.

Valoración 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, y para ello se tomó en cuenta lo siguiente:

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

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		

Elemento afectado	Aire
1. Aumento de las concentraciones de emisiones y material particulado	
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. 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. 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. 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 (2)** y **extensión puntual (1)**, generando un **sinergismo moderado (2)** y **acumulativo (4)**. Sin embargo, como existe la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales rápidamente tomando acciones de control, es **reversible (2)** a **corto plazo (1)** y **recuperable (1)** y la permanencia es **fugaz (1)** con **periodicidad irregular (1)** y efecto **directo**.

Carácter del Impacto	Negativo
Efecto	Directo
Valoración Cuantitativa (Importancia)	19
Valoración Cualitativa (Rango)	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 (Importancia)	29
Valoración Cualitativa (Rango)	Media
Significación	No significativo normado

Impacto # 1

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

$$IM = - [3(2) + 2(1) + 2 + 1 + 1 + 4 + 1 + 1 + 1] = 19$$

Impacto # 2

$$IM = - [3(2) + 2(4) + 2 + 1 + 1 + 4 + 2 + 1 + 4] = 29$$

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, escombros entre otros) y los residuales líquidos generados por los trabajadores en la fase de construcción del proyecto. Impacto negativo, de intensidad alta (4), por el volumen y características de desechos sólidos y líquidos que se manejarán en esta fase. De extensión puntual (1) sus efectos estarán localizados en el área donde se ejecuta la construcción de la jaula; se produce a corto plazo (1) inmediatamente que comience la construcción de los objetos de obra; de persistencia temporal (2) ya que los trabajos de construcción durarán pocos meses y reversible (1), reversibilidad a corto plazo (1). Recuperable (1), con la aplicación medidas preventivas, como el manejo adecuado de los desechos sólidos y la colocación de baños portátiles. Sinérgico (2) y acumulativo (4), dado que puede generar el incremento de plagas de vectores. De periodicidad Irregular (1), se produce a partir de la deposición de los desechos sólidos y residuos líquidos sobre el suelo y de efecto Directo.	
Carácter del Impacto	Negativo
Efecto	Directo
Valoración Cuantitativa (Importancia)	26
Valoración Cualitativa (Rango)	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.

Es un impacto de tipo **negativo**, de intensidad **baja (1)**, de extensión **puntual (1)**, a **corto plazo (1)** de duración o persistencia **permanente (4)**, su reversibilidad a **mediano plazo (2)**, **sinérgico (2)**, de recuperabilidad **irrecuperable (4)**, de acumulación **simple (1)**, de periodicidad **continua (4)** y de efecto **Directo**.

Carácter del Impacto	Negativo
Efecto	Directo
Valoración Cuantitativa (Importancia)	23
Valoración Cualitativa (Rango)	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.

Este impacto se provoca por los equipos y maquinarias que serán utilizados con la construcción del proyecto y demás infraestructuras. Impacto **negativo**, de **Intensidad alta (4)**, debido a la cantidad de combustible a manejar y la forma en que se hará el trasvase de combustible.

Es un impacto de **extensión puntual (1)**, de duración o **persistencia fugaz (1)**, su reversibilidad es **irreversible (4)**, el momento es a **corto plazo (1)**, está limitado a tiempo que dure la actividad, es **simple (1)**, de **periodicidad irregular (1)**, **recuperable (1)**, sinérgico **(2)**, tiene un VIA de -4.40 y es un impacto calificado dentro de la categoría de moderadamente **crítico y** de efecto **Directo**.

Carácter del Impacto	Negativo
Efecto	Directo
Valoración Cuantitativa (Importancia)	25
Valoración Cualitativa (Rango)	Media
Significación	No significativo normado

Impacto # 3.

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

$$IM = - [3(4) + 2(1) + 2 + 2 + 1 + 4 + 1 + 1 + 1] = 26$$

Impacto # 4.

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

$$IM = - [3(1) + 2(1) + 1 + 4 + 2 + 2 + 4 + 1 + 4] = 23$$

Impacto # 5.

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

$$IM = - [3(4) + 2(1) + 2 + 1 + 1 + 1 + 1 + 4 + 1] = 25$$

Elemento afectado	Relieve
6.Modificación de la morfología.	
La modificación del relieve en la zona del proyecto durante las fases constructiva constituirá un impacto negativo , de intensidad baja (1) y extensión puntual (1) , teniendo en cuenta que el relieve del área donde se desarrollará el proyecto es llano y bastante homogéneo. 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 (1) .	
Este impacto es de persistencia permanente (4) , de reversibilidad irreversible (4) , sinérgico (2) , es mitigable (2) , si se aplican medidas preventivas, como delimitar las áreas que serán intervenidas.	
No sinérgico (1) y de acumulación simple (1) , no actúan otras acciones sobre este factor, por lo tanto, no se inducen otros impactos negativos. De preciosidad Continuo (4), el efecto es constante en el tiempo y tiene un efecto directo	
Carácter del Impacto	Negativo
Efecto	Directo
Valoración Cuantitativa (Importancia)	20
Valoración Cualitativa (Rango)	Media
Significación	No significativo

Impacto # 6.

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

$$IM = - [3(1) + 2(1) + 1 + 4 + 4 + 2 + 2 + 1 + 1] = 20$$

Elemento afectado	Aguas superficiales
7. Posibilidad de contaminación de las aguas superficiales por mal manejo de los desechos sólidos y líquidos provenientes del proceso de construcción del proyecto.	
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.	
En cualquier caso, el impacto es negativo , de baja intensidad (1) y extensión puntual (1) de acuerdo a los volúmenes a manejar de elementos que pueden considerarse contaminantes. Se manifiesta a mediano plazo (2) . Su persistencia es fugaz (1) , en dependencia de la permanencia de la fuente, de reversibilidad a corto plazo (1) y recuperable (1) . Es un impacto sinérgico (1) , simple (1) y periodicidad irregular (1), de efecto Directo .	
Carácter del Impacto	Negativo
Efecto	Directo
Valoración Cuantitativa (Importancia)	13
Valoración Cualitativa (Rango)	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 (1) , de extensión puntual (1) , momento es a corto plazo (1) , de persistencia fugaz (1) , su reversibilidad es a mediano plazo (2) , no sinérgico (1) , de recuperabilidad mitigable (2) , de acumulación simple (1) , de periodicidad irregular (1) , de efecto Directo .	
Carácter del Impacto	Negativo

Efecto	Directo
Valoración Cuantitativa (Importancia)	14
Valoración Cualitativa (Rango)	Baja
Significación	No significativo Normando

Impacto # 7.

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

$$IM = - [3(1) + 2(1) + 1 + 2 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1] = 13$$

Impacto # 8.

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

$$IM = - [3(1) + 2(1) + 1 + 1 + 2 + 1 + 2 + 1 + 1] = 14$$

Elemento afectado	Vegetación
9.Desaparición de la cubierta vegetal.	
Es un impacto negativo , 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.	
La intensidad del impacto es media (2) con extensión puntual (1) , considerando el tipo de vegetación) que predomina en la parcela donde se desarrollará el proyecto. Es de manifestación o momento a corto plazo (1) , con una persistencia permanente (4) , 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 (4) , pues una vez producido los daños y construidas la mayoría de las infraestructuras no será posible revertir la situación y recuperar el ambiente afectado.	
El impacto producido en el área es sinérgico (2) con otros impactos, como la fragmentación y alteración de hábitat, de recuperabilidad irrecuperable (4) , de tipo acumulativo (4) , La periodicidad del impacto es irregular (1) , pues se produce de	

manera eventual una vez y no como cambios periódicos y continuos y de efecto **Directo**

Carácter del Impacto	Negativo
Efecto	Directo
Valoración Cuantitativa (Importancia)	28
Valoración Cualitativa (Rango)	Media
Significación	Significativo

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

Este impacto es **negativo**, 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 (1)** y **extensión puntual (1)**, por la cantidad de áreas verdes que tendrá el proyecto. Se produce **a corto plazo (1)**, a partir de la creación de las áreas verdes.

Su persistencia es **Permanente (4)**, ya que durará la vida útil del proyecto. **Irreversible (4)**, no es posible regresar a las condiciones naturales. **Sinérgico (2)**, se inducen impactos negativos para la fauna, de recuperabilidad **mitigable (2)**, 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. **Acumulativo (4)**, se inducen impactos negativos para la fauna, por cambio en el tipo de hábitat. **Irregular (1)**, se produce una vez, no como cambios periódicos o continuos y de efecto **directo**.

Carácter del Impacto	Negativo
Efecto	Directo
Valoración Cuantitativa (Importancia)	23
Valoración Cualitativa (Rango)	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 (1)** y **extensión puntual (1)**, por la cantidad de áreas verdes que tendrá el proyecto. Se produce **a mediano plazo (2)**, ya que para

que se establezca la vegetación, se necesita más de un año. Su persistencia es **Permanente (4)**, después que se logre la estabilización de la vegetación.

Irreversible (4), 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. **Sinérgico (2)**, sobre este elemento actúan otras acciones que pueden impactar negativamente a la cobertura vegetal.

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.

Acumulativo (4), se inducen nuevos impactos positivos e **Irregular (1)**, ya que se manifiesta de forma impredecible y de efecto **directo**.

Carácter del Impacto	Positivo
Efecto	Directo
Valoración Cuantitativa (Importancia)	26
Valoración Cualitativa (Rango)	Media
Significación	No Significativo

Impacto # 9.

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

$$IM = - [3(2) + 2(1) + 1 + 4 + 4 + 2 + 4 + 4 + 1] = 28$$

Impacto # 10.

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

$$IM = - [3(1) + 2(1) + 1 + 4 + 4 + 2 + 2 + 4 + 1] = 23$$

Impacto # 11.

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

$$IM = - [3(1) + 2(1) + 2 + 4 + 4 + 2 + 4 + 4 + 1] = 26$$

Elemento afectado	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.	
Este impacto es provocado por el ruido ocasionado con los equipos y generador eléctrico utilizados en la construcción del proyecto ocasionando la desaparición de la especie de fauna. Es un impacto negativo, de intensidad baja (1), considerando que el área del proyecto ya ha sido intervenida y que su entorno está semi antropizado, por lo que no existe cantidad significativa de individuos ni especies de importancia para la protección, con extensión puntual (1), dentro del área del proyecto. Se produce de manifestación a corto plazo (1), su persistencia es fugaz (1). de reversibilidad a corto plazo (1), pues cesa al terminar la construcción del proyecto, No sinérgico (1), y recuperable (1), no se inducen otros impactos negativos. Es simple (1) e Irregular (1), pues se produce una vez, no como cambios periódicos o continuos y de efecto Directo.	
Carácter del Impacto	Negativo
Efecto	Directo
Valoración Cuantitativa (Importancia)	12
Valoración Cualitativa (Rango)	Baja
Significación	No Significativo

Impacto # 12.

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

$$IM = - [3(1) + 2(1) + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1] = 12$$

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

13.Creación de empleos temporales.

En la vista pública realizada 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 fue comprobada en el levantamiento realizado mediante entrevistas realizadas.

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 (4)**, **extensión parcial (2)** por la repercusión social y por el número de trabajadores a los que se le dará empleo; se produce a **corto plazo (1)**, de persistencia **temporal (1)** y reversible a **mediano plazo (2)** y **sinérgico (2)**.

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.

Es **acumulativo (4)** con otros impactos positivos vinculados al aumento de bienes y servicios, mejoría en la calidad de vida, entre otros, de periodicidad **periódico (2)**, se presenta mientras el proyecto necesite personal y de efecto **Directo**.

Carácter del Impacto	Positivo
Efecto	Directo
Valoración Cuantitativa (Importancia)	32
Valoración Cualitativa (Rango)	Alta
Significación	Significativo

14.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 (2)**, 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 (2)** por la repercusión que tiene para las comunidades del área de influencia del proyecto. Se da a **corto plazo (1)**, con el inicio de la contratación de los obreros en general y **sinérgico (2)**.

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.

Es **acumulativo (4)**, 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 de persistencia **temporal (2)**, **reversible a mediano plazo (2)** y de periodicidad continua **(4)**, pues permanece mientras la persona continúe laborando.

Carácter del Impacto	Positivo
Efecto	Indirecto
Valoración Cuantitativa (Importancia)	29
Valoración Cualitativa (Rango)	Media
Significación	Significativo

Impacto # 13.

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

$$IM = + [3(4) + 2(2) + 1 + 1 + 2 + 2 + 4 + 4 + 2] = 32$$

Impacto # 14.

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

$$IM = + [3(2) + 2(2) + 2 + 2 + 1 + 4 + 2 + 4 + 4] = 29$$

Elemento afectado	Economía
15. Incremento de la actividad económica de la zona generada por la nueva oferta de empleos directos e indirectos; fijos y temporales.	
Las construcciones de obras como el proyecto, provocan el incremento de la actividad económica de la provincia con el aumento de los ingresos de los empleados, por lo que provoca un impacto de carácter Positivo directo , de baja	

intensidad (1) y extensión parcial (2). El momento en que se produce es a **corto plazo (1)**, de persistencia **permanente (4)**, de reversibilidad a **corto plazo (1)** y **sinérgico (2)**.

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.

El impacto es **acumulativo (4)** y de periodicidad **continua (4)** 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 (Importancia)	27
Valoración Cualitativa (Rango)	Media
Significación	Significativo

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.

La generación circulante en la fase de construcción del proyecto es un impacto que se desarrolla desde que el promotor comienza con la compra de materiales para la construcción de las infraestructuras y contratación de obreros, por lo que se puede evaluar como un impacto **positivo**, con una **intensidad media (2)** y extensión **parcial (2)**. Se produce a **corto plazo (1)** y tiene una persistencia o duración **temporal (2) y reversible a mediano plazo (2)**, considerando el tiempo previsto para la ejecución del proyecto. La generación de circulante es un impacto que hace **sinergia (2)** con todos los impactos vinculados a la economía. 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. Es acumulativo **(4)**, de peridiosidad **continua (4)** y de efecto **Directo**.

Carácter del Impacto	Positivo
-----------------------------	----------

Efecto	Directo
Valoración Cuantitativa (Importancia)	29
Valoración Cualitativa (Rango)	Media
Significación	Significativo

Impacto # 15.

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

$$IM = + [3(1) + 2(2) + 1 + 4 + 1 + 2 + 4 + 4 + 4] = 27$$

Impacto # 16.

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

$$IM = + [3(2) + 2(2) + 1 + 2 + 2 + 2 + 4 + 4 + 4] = 29$$

Elemento afectado	Construcción
17.Incremento de la demanda de los materiales de construcción y otros insumos	
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 (1), por el nivel de desarrollo constructivo que tendrá el proyecto, considerando la construcción del mismo y las infraestructuras básicas de servicios. Extensión puntual (1) considerando que los materiales e insumos serán comprados en el municipio de San José de Las Matas, y a corto plazo (1). Su persistencia es fugaz (1), porque la construcción del proyecto dependerá del tiempo que duren para iniciar y concluir las construcciones, reversible a corto plazo (1) y Sinérgico (2), ya que implica un aumento en el circulante. 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.	

Es Acumulativo (4) , ya que se inducen nuevos impactos positivos. Periódica (2) , se produce a partir del inicio de las acciones de construcción de los diferentes objetos de obra y de efecto Directo .	
Carácter del Impacto	Positivo
Efecto	Directo
Valoración Cuantitativa (Importancia)	20
Valoración Cualitativa (Rango)	Media
Significación	No Significativo

Impacto # 17.

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

$$IM = + [3(1) + 2(1) + 1 + 1 + 1 + 2 + 4 + 4 + 2] = 20$$

Elemento afectado	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.	
Impacto negativo que provocará un incremento del tránsito actual, de intensidad baja (1) de acuerdo con el número de vehículos que transitarán y la frecuencia durante la fase de construcción del proyecto, de extensión puntual (2) , a la entrada del proyecto.	
Se da a corto plazo (1) , de persistencia temporal (2) , irreversible (4) , sinérgico (2) y de recuperabilidad mitigable (2) si se establece la señalización adecuada a la entrada del proyecto y con el aumento de responsabilidad ciudadana.	
Es Sinérgico (2) y acumulativo (4) con impactos negativos con el deterioro de las vías, riesgo de accidentes, entre otros y de efecto directo .	
Carácter del Impacto	Negativo
Efecto	Directo
Valoración Cuantitativa (Importancia)	24
Valoración Cualitativa (Rango)	Media

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

Impacto # 18.

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

$$IM = - [3(1) + 2(2) + 1 + 2 + 4 + 2 + 2 + 2 + 4] = 24$$

Elemento afectado	Paisaje
19. Cambio en la estructura del paisaje, debido al proceso de desbroce y desmonte de vegetación.	
Impacto negativo directo provocado por el almacenamiento de materiales de construcción, generación de desechos sólidos y escombros, así como la construcción de las demás infraestructuras.	
Intensidad media (2) y extensión parcial (1), considerando la calidad del paisaje en la zona y la visibilidad que tendrán las infraestructuras del proyecto. De persistencia Temporal (2) y de reversibilidad a mediano plazo (2) pues una vez construidas las edificaciones del proyecto y demás infraestructuras del proyecto y llevadas a la presa, es posible volver al escenario que existía antes de su construcción. El impacto puede ser de recuperabilidad mitigable (2), con la aplicación de medidas buscando la integración de los diseños arquitectónicos y los colores al paisaje. El impacto es de periodicidad irregular (1), no sinérgico (1) y de acumulación simple (1), a largo plazo (4) y de efecto Directo.	
Carácter del Impacto	Negativo
Efecto	Directo
Valoración Cuantitativa (Importancia)	21
Valoración Cualitativa (Rango)	Media
Carácter del Impacto	Negativo

Impacto # 19.

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

$$IM = - [3(2) + 2(1) + 1 + 2 + 4 + 1 + 2 + 2 + 1] = 21$$

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 valoración de impactos, fase de construcción del proyecto Los Limoncillos

Impactos	Elemento del medio	Carácter	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Periodicidad	Efecto	Importancia
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.	Aire	N	3(2)	2(1)	2	1	1	4	1	1	1	D	19
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.		N	3(2)	2(4)	2	1	1	4	2	1	4	D	29
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.	Suelo	N	3(4)	2(1)	2	2	1	4	1	1	1	D	26
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	3(1)	2(1)	1	4	2	2	4	1	4	D	23
5. Posible afectación al suelo por derrame de combustible y aceite usado en maquinarias, equipos y planta eléctrica en la construcción del proyecto.		N	3(4)	2(1)	2	1	1	1	1	4	1	D	25
6. Modificación de la morfología por el acondicionamiento del	Relieve	N	3(1)	2(1)	1	4	4	2	2	1	1	D	20

terreno para la construcción del proyecto.													
7. Posibilidad de contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por mal manejo de los desechos sólidos y líquidos provenientes de la construcción del proyecto.	Aguas superficiales	N	3(1)	2(1)	1	2	1	1	1	1	1	D	13
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.		N	3(1)	2(1)	1	1	2	1	2	1	1	D	14
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.	Vegetación	N	3(2)	2(1)	1	4	4	2	4	4	1	D	28
10. Introducción de especies exóticas en la creación de jardines y áreas comunes.		N	3(1)	2(1)	1	4	4	2	2	4	1	D	23
11. Mejoramiento de la cobertura vegetal con la creación de áreas verdes comunes y jardines.		P	3(1)	2(1)	2	4	4	2	4	4	1	D	26
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.	Fauna	N	3(1)	2(1)	1	1	1	1	1	1	1	D	12

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.	Población	P	3(4)	2(2)	1	1	2	2	4	4	2	I	32
14. Creación de empleos temporales.		P	3(2)	2(2)	2	2	1	4	2	4	4	D	29
15. Incremento de la actividad económica de la zona generada por la nueva oferta de empleos directos e indirectos; fijos y temporales.	Economía	P	3(1)	2(2)	1	4	1	2	4	4	4	D	27
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.		P	3(2)	2(2)	1	2	2	2	4	4	4	D	29
17. Incremento de la demanda de los materiales de construcción y otros insumos.	Construcción	P	3(1)	2(1)	1	1	1	2	4	4	2	D	20
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.	Transporte	N	3(1)	2(2)	1	2	4	2	2	2	4	D	24
19. Cambio en la estructura del paisaje, debido al proceso de desbroce y desmonte de vegetación.	Paisaje	N	3(2)	2(1)	1	2	4	1	2	2	1	D	21

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

En esta parte se valoran los impactos para la fase de operación, agrupados por el factor afectado, y para ello se tomó en cuenta lo siguiente:

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

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		

Elemento afectado	Suelo
1.Contaminacion del suelo por el incremento de las poblaciones de vectores por el mal manejo de los desechos sólidos.	
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 intensidad baja (1) , por el volumen de desechos sólidos que se procesarán y la extensión puntual (1) localizado para el área que ocupará el proyecto en tierra.	
Se produce el impacto a corto plazo (1) , de inmediato que exista acumulación de basura y no se dé el control de vectores necesario. Es de persistencia fugaz (1) y reversible a corto plazo (1) , 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 (1) , se pueden aplicar medidas preventivas a partir del control de vectores.	
Sinérgico (2) y acumulativo (4) , se inducen a nuevos impactos negativos como molestias para los trabajadores y visitantes, transmisión de enfermedades, entre otros. De periodicidad Irregular (1) , el impacto se manifiesta de forma impredecible. De efecto directo .	
Carácter del Impacto	Negativo
Efecto	Directo
Valoración Cuantitativa (Importancia)	16

Valoración Cualitativa (Rango)	Media
Carácter del Impacto	No Significativo

Impacto # 1.

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

$$IM = - [3(1) + 2(1) + 1 + 1+1 + 1+ 2 + 4 + 1] = 16$$

Elemento afectado	Aire
2. 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 intensidad baja (1) , por el volumen de desechos sólidos que se procesarán y la extensión puntual (1) localizado para el área que ocupará el proyecto en tierra.	
Se produce el impacto a corto plazo (1) , de inmediato que exista acumulación de basura Es de persistencia fugaz (1) y reversible a corto plazo (1) , con el adecuado manejo de los desechos a procesar en la zona del proyecto. Recuperable (1) , se pueden aplicar medidas preventivas.	
Sinérgico (2) y acumulativo (4) , se inducen a nuevos impactos negativos como molestias para los trabajadores y visitantes, transmisión de enfermedades, entre otros. De periodicidad Irregular (1) , el impacto se manifiesta de forma impredecible. De efecto directo .	
Carácter del Impacto	Negativo
Efecto	Directo
Valoración Cuantitativa (Importancia)	16
Valoración Cualitativa (Rango)	Media
Carácter del Impacto	No Significativo
3.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 edificaciones del proyecto.	

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.

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.

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.

Este impacto es **negativo** de **mediana intensidad (2)** y **extensión puntual (1)**, 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 (1)**, con una persistencia **fugaz (1)**, reversible **corto plazo (1)** y **mitigable (2)**. Es **sinérgico (2)**, **acumulativo (2)** y de periodicidad **continuo (4)**. De efecto **directo**.

Carácter del Impacto	Negativo
Efecto	Directo
Valoración Cuantitativa (Importancia)	20
Valoración Cualitativa (Rango)	Media
Carácter del Impacto	No Significativo

Impacto # 2.

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

$$IM = - [3(1) + 2(1) + 1 + 1+1 + 1+ 2 + 4 + 1] = 16$$

Impacto # 3.

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

$$IM = - [3(2) + 2(1) + 1 + 1+1 + 1+ 2 + 2 + 4] = 20$$

Elemento afectado	Aguas superficiales y subterráneas
4.Posibilidad de contaminación de las aguas superficiales por mal manejo de los desechos sólidos con el arrastre y escorrentía del drenaje pluvial.	
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.	
En cualquier caso, será un impacto negativo , de baja intensidad (1) y extensión puntual (1) de acuerdo a los volúmenes a manejar de elementos que pueden considerarse contaminantes. Se manifiesta a mediano plazo (2) .	
Su persistencia es fugaz (1) , en dependencia de la permanencia de la fuente, de reversibilidad a corto plazo (1) . Es un impacto sinérgico (2) y recuperable (1) , de acumulación simple (1) e irregular (1) y de efecto directo .	
Carácter del Impacto	Negativo
Efecto	Directo
Valoración Cuantitativa (Importancia)	14
Valoración Cualitativa (Rango)	Baja
Carácter del Impacto	No Significativo normando
5.Posibilidad de contaminación de las aguas subterráneas por la infiltración de residuales líquidos deficientemente tratados.	
Impacto negativo directo provocado por la infiltración de residuales líquidos deficientemente tratados al subsuelo, además, de la posibilidad ocasional de que se produzca un vertimiento accidental de desechos de la operación que alcancen por escurrimiento a las aguas subterráneas cercanas al proyecto.	
En cualquier caso, será de media intensidad (2) considerando el volumen y características de los residuos líquidos a generar que se infiltrará al suelo y subsuelo y extensión parcial (2) de acuerdo a los volúmenes a manejar de elementos que pueden considerarse contaminantes y para el acuífero donde	

se infiltrarán las aguas. Se manifiesta a **mediano plazo (2)**, está limitado a tiempo que dure la actividad.

Su persistencia es **fugaz (1)**, puede ser controlado con la aplicación de medidas como el adecuado mantenimiento a la planta de tratamiento en dependencia de la permanencia de la fuente, de **reversibilidad a corto plazo (1)** es posible volver a las condiciones iniciales en menos de un año considerando las características de las aguas a infiltrar y **recuperable (1)**.

Es un impacto **sinérgico (2)**, si se derrama aguas residuales en el suelo, éstas llegan a las aguas subterráneas y superficiales, la sinergia es moderada y **acumulativo (4)**, considerando todos los efectos negativos que puede tener la contaminación de las aguas superficiales subterráneas y periodicidad **irregular (1)**, no se puede predecir su manifestación y de efecto **directo**.

Carácter del Impacto	Negativo
Efecto	Directo
Valoración Cuantitativa (Importancia)	22
Valoración Cualitativa (Rango)	Media
Carácter del Impacto	No Significativo

Impacto # 4.

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

$$IM = - [3(1) + 2(1) + 2 + 1+1 + 2+ 1 + 1 + 1] = 14$$

Impacto # 5.

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

$$IM = - [3(2) + 2(2) + 2 + 1+1 + 1+ 2 + 4 + 1] = 22$$

Elemento afectado	Vegetación
6.Posibilidad de deterioro de las áreas verdes por falta de mantenimiento.	
La falta de mantenimiento de los jardines y áreas verdes comunes puede provocar el deterioro de la calidad de la vegetación.	
Se considera un impacto negativo , de baja intensidad (1) , por la calidad del paisaje, de extensión puntual (1) , localizado en las áreas comunes y áreas	

verdes del proyecto. Se genera a **corto plazo (1)**, de inmediato que se deteriore la vegetación, de **persistencia fugaz (1)**, sólo son efectivos si no se toman las previsiones de lugar.

Reversible a **corto plazo (1)**, no es posible volver a condiciones iniciales si no se aplican medidas correctoras. **Sinérgico (2)**, sobre este elemento actúan otras acciones del proyecto. **Mitigable (2)**, con el mantenimiento a los jardines y áreas verdes. **Acumulativo (4)**, se inducen a nuevos impactos negativos como la erosión de los suelos y contaminación de las aguas superficiales cercanas al proyecto. **Periódico (2)**, se manifiesta cada vez que las áreas verdes y comunes no sean atendidas adecuadamente y de efecto **directo**

Carácter del Impacto	Negativo
Efecto	Directo
Valoración Cuantitativa (Importancia)	18
Valoración Cualitativa (Rango)	Media
Carácter del Impacto	No Significativo

Impacto # 6.

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

$$IM = - [3(1) + 2(1) + 1 + 1+1 + 2+ 2 + 4 + 2] = 18$$

Elemento afectado	Población
7.Creación de empleos permanentes.	
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 del mismo.	
Todo lo cual dio los criterios para evaluar la intensidad del proyecto como alta (4) , debido a la cantidad de empleos que se generaran, de extensión parcial (2) , sus efectos se dan para las comunidades de influencia directa del proyecto. El impacto se produce a mediano plazo (2) , está limitado a tiempo que dure la actividad, de persistencia temporal (2) , Su efecto es más de 1 año, de reversibilidad a corto plazo (1) .	

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.

Es **sinérgico (2) y acumulativo (4)** por el incremento de bienes y servicios y el mejoramiento de la calidad de vida de los trabajadores que laborarán en el proyecto, de periodicidad **periódica (2)**, durante el tiempo que el empleado dure laborando y de efecto **directo**.

Carácter del Impacto	Positivo
Efecto	Directo
Valoración Cuantitativa (Importancia)	33
Valoración Cualitativa (Rango)	Alta
Carácter del Impacto	Significativo

8. Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores y sus familias

Impacto positivo indirecto, que se derivará de la contratación de en fase de operación, sin incluir los empleos que se generarán para la construcción del mismo, el cual tendrá una **intensidad alta (4)** y **extensión parcial (2)** si la gerencia del proyecto se nutre de la fuerza de trabajo existente en las comunidades del entorno del mismo. **Es a largo plazo (4)**, permanente **(4)** e **irreversible (4)** para las comunidades de influencia directa del proyecto.

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.

Sinérgico (2) y acumulativo (4), sobre este elemento actúan otras acciones del proyecto, induciéndose impactos positivos, como el incremento del circulante, aprendizaje de otras formas de vida, mejoras en la infraestructura de la vivienda al tener mejores ingresos, incremento del nivel educacional, entre otras, de periodicidad **periódica (2)** y de efecto **indirecto**.

Carácter del Impacto	Positivo
Efecto	Indirecto
Valoración Cuantitativa	40

(Importancia)	
Valoración Cualitativa (Rango)	Alta
Carácter del Impacto	Significativo

Impacto # 7.

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

$$IM = + [3(4) + 2(2) + 2 + 2 + 1 + 4 + 2 + 4 + 2] = 33$$

Impacto # 8.

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

$$IM = + [3(4) + 2(2) + 4 + 4 + 4 + 4 + 2 + 4 + 2] = 40$$

Elemento afectado	Economía
9. Aumento del circulante financiero en el distrito municipal de Guayabo Dulce por la demanda de servicios.	
La demanda de servicios en las operaciones del proyecto implica la activación de la economía, tanto para el distrito municipal como para la provincia. Es un impacto positivo, de intensidad media (2), debido a la cantidad de empleos que se generaran, de extensión parcial (1), si se considera los beneficios que aportará al municipio al manifestarse en corto plazo (1). Es permanente (4) e irreversible (4). Según la vida útil del proyecto. 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. Es un impacto sinérgico (2), acumulativo (4) y continuo (4) en el tiempo, con un efecto directo.	
Carácter del Impacto	Positivo
Efecto	Directo

Valoración Cuantitativa (Importancia)	31
Valoración Cualitativa (Rango)	Alta
Carácter del Impacto	Significativo
10. Aumento de las recaudaciones fiscales por parte del Ayuntamiento del distrito municipal de Guayabo Dulce.	
Las operaciones del proyecto provocarán el aumento de los ingresos por pago de impuestos, lo que a su vez generará un impacto de carácter positivo directo, La intensidad es media (2), acuerdo con la magnitud del proyecto, y su extensión parcial (2), tiene un efecto en parte del medio, que se produce a corto plazo (1) y es permanente (4). 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. Este impacto es sinérgico (2) porque el Ayuntamiento del municipio 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). Es un impacto irreversible (4), acumulativo (4) y continuo (4) y de efecto directo.	
Carácter del Impacto	Positivo
Efecto	Indirecto
Valoración Cuantitativa (Importancia)	33
Valoración Cualitativa (Rango)	Alta
Carácter del Impacto	Significativo

Impacto # 9.

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

$$IM = - [3(2) + 2(1) + 1 + 4+4+ 4+ 2+ 4 + 4] = 31$$

Impacto # 10.

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

$$IM = - [3(2) + 2(2) + 1 + 4 + 4 + 2 + 4 + 4 + 4] = 33$$

Elemento afectado	Transporte
11. Aumento del flujo de tránsito hacia el área del proyecto por las operaciones del mismo.	
Impacto negativo producido por el incremento de la movilización de personas desde y hacia el proyecto, para las actividades de operación del mismo.	
Es un impacto de intensidad baja (1) , de acuerdo con el número de vehículos que transitarán y la frecuencia del paso de un vehículo a otro. Será parcial (2) en la calle de acceso a las instalaciones, se da a corto plazo (1) , de persistencia temporal (2) , irreversible (4) y mitigable (2) si se establece la señalización adecuada.	
Es sinérgico (2) , acumulativo (4) y continuo (4) pues se inicia con las operaciones del proyecto y de efecto directo .	
Carácter del Impacto	Negativo
Efecto	Directo
Valoración Cuantitativa (Importancia)	26
Valoración Cualitativa (Rango)	Media
Carácter del Impacto	No Significativo

Impacto # 11.

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

$$IM = - [3(1) + 2(2) + 1 + 2 + 4 + 2 + 2 + 4 + 4] = 26$$

Elemento afectado	Uso del suelo
12.Incremento de la intensidad del uso del suelo.	
Los terrenos que conforman el proyecto han sufrido un cambio en el uso de suelo, en el caso de la parcela donde se construirá el proyecto.	
Es un impacto positivo , de intensidad alta (4) , por la incidencia que tiene sobre el uso del suelo. De extensión puntual (1) , por el área que cubre el proyecto con relación al uso predominante en la región. Se da a corto plazo	

(1), de persistencia **permanente (4)**, ya que durará toda la vida útil del proyecto, e **irreversible (4)**. **Sinérgico (2)**, sobre el uso del suelo actúan otras acciones del proyecto.

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.

Es **acumulativo (4)**, se inducen impactos positivos, vinculados al valor de la tierra y **continuo (4)**. De efecto **directo**.

Carácter del Impacto	Positivo
Efecto	Directo
Valoración Cuantitativa (Importancia)	37
Valoración Cualitativa (Rango)	Alta
Carácter del Impacto	Significativo

Impacto # 12.

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

$$IM = + [3(4) + 2(1) + 1 + 4+4+ 2+ 4+ 4 + 4] = 37$$

Elemento afectado	Comercio
13. Aumento de las facilidades de comercialización en el distrito municipal de Guayabo Dulce con las operaciones del proyecto.	
El cambio de uso de suelo en la zona de del distrito municipal de Guayabo Dulce, ha tenido una transformación, lo cual ha provocado un aumento de comercialización del mismo.	
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 (4) . Es puntual (1) , por el efecto localizado que tendrá el proyecto, en el municipio, se produce a corto plazo (1) , a medida que se inicien las operaciones del proyecto. De persistencia permanente (4) , al no ser posible volver a las condiciones iniciales de la acción por medios naturales y no sinérgico (1) .	

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.

Es **acumulativo (4)**, se inducen impactos positivos, generación de empleos, mejoría en la calidad de vida, aumento de la demanda de bienes y servicios. Es **irreversible (4)**, al no ser posible volver a las condiciones iniciales de la acción por medios naturales. **Irregular (1)**, se inicia con las operaciones del Proyecto y de efecto **indirecto**.

Carácter del Impacto	Positivo
Efecto	Indirecto
Valoración Cuantitativa (Importancia)	33
Valoración Cualitativa (Rango)	Alta
Carácter del Impacto	Significativo

Impacto # 13.

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

$$IM = + [3(4) + 2(1) + 1 + 4 + 1 + 4 + 4 + 4 + 1] = 33$$

Elemento afectado	Paisaje
14.Introducción de elementos antrópicos residencial en el paisaje local.	
En el espacio que ocupará el proyecto se insertarán una serie de elementos antrópicos, de carácter residencial 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 (1) y de extensión puntual (1) que se manifiesta a corto plazo (1) .	

Es de persistencia permanente (4) , irreversible (4) , pero es no sinérgico (1) y de recuperabilidad mitigable (2) con medidas de enmascaramiento, es de acumulación simple (1) , de periodicidad irregular (1) , con efecto directo .	
Carácter del Impacto	Negativo
Efecto	Directo
Valoración Cuantitativa (Importancia)	19
Valoración Cualitativa (Rango)	Media
Carácter del Impacto	No Significativo

Impacto # 14.

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

$$IM = - [3(1) + 2(1) + 1 + 4+4+ 1+ 2+ 1+ 1] = 19$$

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 INAPA.	
El impacto es negativo y tiene una intensidad baja (1) , por el volumen de agua que demandará el proyecto, y una extensión puntual (1) a manifestarse a corto plazo (1) . Tiene una persistencia permanente (4) , y de reversibilidad irreversible (4) de acuerdo a la vida útil del proyecto, No sinérgico (1) y es mitigable (2) estableciendo contadores de agua, utilizando duchas eficientes (de baja presión, lavamanos con gritería con reductores de flujo e instalación de inodoros de bajo consumo)., es acumulativo (4) y de peridiocidad continuo (4) . Su efecto es directo .	
Carácter del Impacto	Negativo
Efecto	Directo
Valoración Cuantitativa (Importancia)	25
Valoración Cualitativa (Rango)	Media
Carácter del Impacto	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 (1)**, por la pequeña demanda de energía que tendrá el proyecto.

De extensión **puntual (1)** a manifestarse en **corto plazo (1)**. De persistencia **permanente (4)** e **irreversible (4)** según la vida útil del proyecto. Es un impacto **no sinérgico (1)** y de recuperabilidad **mitigable (2)**, 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 **acumulativo (4)** y **continuo (4)** en el tiempo, con un efecto **directo**.

Carácter del Impacto	Negativo
Efecto	Directo
Valoración Cuantitativa (Importancia)	25
Valoración Cualitativa (Rango)	Media
Carácter del Impacto	No Significativo

Impacto # 15.

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

$$IM = - [3(1) + 2(1) + 1 + 4+4+ 1+ 2+ 4+ 4] = 25$$

Impacto # 16.

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

$$IM = - [3(1) + 2(1) + 1 + 4+4+ 1+ 2+ 4+ 4] = 25$$

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 valoración de impactos, fase de operación del proyecto Los Limoncillos.

Indicador del impacto	Elemento del medio	Carácter	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Periodicidad	Efecto	Importancia
1. Contaminación del suelo por el incremento de las poblaciones de vectores por el mal manejo de los desechos sólidos.	Suelo	N	3(1)	2(1)	1	1	1	1	2	4	1	D	16
2. Disminución de la calidad del aire por la generación de malos olores en caso de una mala disposición temporaria de los residuos sólidos.	Aire	N	3(1)	2(1)	1	1	1	1	2	4	1	D	16
3. 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 edificaciones del proyecto.		N	3(2)	2(1)	1	1	1	1	2	2	4	D	20
4. Contaminación de las aguas superficiales por el mal manejo y disposición de los residuos sólidos con el arrastre y drenaje pluvial provenientes de las operaciones del proyecto.	Agua	N	3(1)	2(1)	2	1	1	2	1	1	1	D	14
5. Posibilidad de contaminación de las aguas subterráneas por la infiltración de residuales líquidos deficientemente tratados.		N	3(2)	2(2)	2	1	1	1	2	4	1	D	22
6. Posibilidad de deterioro de las áreas verdes por falta de mantenimiento.	Vegetación	N	3(1)	2(1)	1	1	1	2	2	4	2	D	18
7. Creación de empleos permanentes.	Población	P	3(4)	2(2)	2	2	1	4	2	4	2	D	33
8. Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores y sus familias del proyecto.		P	3(4)	2(2)	4	4	4	4	2	4	2	D	40

9. Aumento del circulante financiero en la provincia por la demanda de servicios.	Economía	P	3(2)	2(1)	1	4	4	4	2	4	4	D	31
10. Aumento de las recaudaciones fiscales por parte del Ayuntamiento de la provincia.		P	3(2)	2(1)	1	4	4	2	4	4	4	D	33
11. Aumento del del flujo del tránsito hacia el área del proyecto por las operaciones dl mismo.	Transporte	N	3(1)	2(2)	1	2	4	2	2	4	4	D	26
12. Incremento de la intensidad del uso del suelo	Uso del Suelo	P	3(4)	2(1)	1	4	4	2	4	4	4	D	37
13. Aumento de la Comercialización de la provincia por las operaciones del proyecto.	Comercio	P	3(4)	2(1)	1	4	1	4	4	4	1	I	33
14. Introducción de elementos antrópicos residenciales en el paisaje local.	Paisaje	N	3(1)	2(1)	1	4	4	1	2	1	1	D	19
15. Aumento del consumo de agua.	Recursos	N	3(1)	2(1)	1	4	4	1	2	4	4	D	25
16. Incremento de la demanda energía.		N	3(1)	2(1)	1	4	4	1	2	4	4	D	25

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 **Los Limoncillos**.

Tabla 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

CAPÍTULO VI

PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL PMAA – PROYECTO LOS LIMONCILLOS

6.1 Introducción

En este capítulo se abordará el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA), que desarrollará el proyecto 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 efficientizar 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

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.	Lineamientos de medidas preventivas, previenen el efecto no deseado, neutralizándolo con acciones pertinentes. Lineamientos de medidas de mitigación, atenúan la capacidad de daño del impacto al medio, si éste es no deseado e inevitable. Lineamientos de medidas de compensación, persiguen alterar el curso del impacto no deseado a fin de neutralizarlo una vez producido (restauración) o compensar los 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.	Lineamientos de medidas para la protección de los trabajadores y las poblaciones cercanas. Lineamientos de medidas para la protección de las instalaciones. Lineamientos de medidas para la protección del medio-ambiente ante casos de accidentes y desastres naturales o tecnología.

Estrategia de gestión para dar seguimiento y control a los lineamientos de medidas y a los elementos del medio ambiente.	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. Estos tienen como objetivo controlar: Las regulaciones y normativas ambientales y de seguridad laboral y de salud vigentes. Los efectos ambientales sobre los componentes del medio más impactado. Los efectos de las amenazas naturales y tecnológicas que pueden afectar las áreas o elementos vulnerables del proyecto. El cumplimiento de los lineamientos de medidas del plan de manejo de los impactos al medio físico, biológico y socioeconómico que pueden ser generados por el proyecto. percepción comunitaria del proyecto una vez puesto en funcionamiento.
--	--

6.5 Estructura del PMAA

- La estructura del PMAA se presenta de la manera siguiente:
- Introducción al Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA) y estrategias de gestión
- Programa de medidas preventivas, de mitigación y restauradoras, fase de operación.
- Plan de adaptación a los efectos del cambio climático.
- Plan de Contingencias, que incluye el análisis de riesgos
- Plan de Seguimiento y Control.

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.
- Costos

El Plan de Adaptación a los Efectos del Cambio Climático tomó 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.
- Costos.

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 ruidos 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 operaciones del proyecto.
Aguas superficiales y Subterráneas	Contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por el mal manejo y disposición de los residuos sólidos con el arrastre y escorrentía del drenaje pluvial provenientes de las operaciones 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 el distrito municipal de Guayabo Dulce por la demanda de servicios.
	Aumento de las recaudaciones fiscales por parte del Ayuntamiento del distrito municipal de Guayabo Dulce.
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.

6.6 Alcance del PMAA

El alcance del PMAA del proyecto **Los Limoncillos**, 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.

6.7 PROGRAMAS DEL PMAA – PROYECTO LOS LIMONCILLOS.

PROGRAMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS, DE MITIGACIÓN Y RESTAURADORAS, FASE DE CONSTRUCCIÓN.

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 las villas 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 de la zona del proyecto.
- Reclutar y entrenar el 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.

Costos asociados:

- Los costos para llevar a cabo estas medidas se han estimado de **RD\$200,000.00**

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.

- 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.

- 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.

Costos asociados:

- Los costos para llevar a cabo estas medidas se han estimado de **RD\$250,000.00**

3. 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.

Costos asociados:

- Los costos para llevar a cabo estas medidas se han estimado de **RD\$200,000.00**

4. 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.

Costos asociados:

- Los costos para llevar a cabo estas medidas se han estimado de **RD\$250,000.00**

5. 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 del distrito municipal de Guayabo Dulce.
- 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.

Costos asociados:

- Los costos para llevar a cabo estas medidas se han estimado de **RD\$50,000.00**

PROGRAMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS, DE MITIGACIÓN Y RESTAURADORAS, FASE DE OPERACION.

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.

- 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.

Costos asociados:

- Los costos para llevar a cabo estas medidas se han estimado de **RD\$60,000.00**

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.

correctivas:

- Aumentar la capacitación para los empleados del proyecto.

Costos asociados:

- Los costos para llevar a cabo estas medidas se han estimado de **RD\$30,000.00**

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 edificaciones, 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 tenemos:

- 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.

Costos asociados:

- Los costos para llevar a cabo estas medidas se han estimado de **RD\$50,000.00**

4. Subprograma de medidas para garantizar el tratamiento de los residuales líquidos

Las aguas residuales que son generados en el proyecto, irán a una planta de tratamiento de aguas residuales (anexo la memoria descriptiva y de cálculo de la misma), 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:

- 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:**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.
- 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.

Costos asociados:

- Los costos para llevar a cabo estas medidas se han estimado de **RD\$100,000.00**

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 las operaciones del proyecto, 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 de los residuos, entre otros.

Tecnología de manejo y adecuación:

- Manejo de los desechos sólidos domésticos: La basura dispuesta en los contenedores; procedentes de las edificaciones 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 edificaciones.
- 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.

Costos asociados:

- Los costos para llevar a cabo estas medidas se han estimado de **RD\$100,000.00**

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 edificaciones 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.

Edificaciones:

- Se les dará mantenimiento a las edificaciones para solucionar filtraciones en los techos, desconchados de las paredes y techos pañetadas, roturas de cerámicas de pisos y paredes.
- Se pintarán las edificaciones, 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 sedimentadoras 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 edificaciones, sistema de acondicionadores de aire, drenaje pluvial, suministro de agua potable, energía eléctrica, entre otros.

Costos asociados:

- Los costos para llevar a cabo estas medidas se han estimado de **RD\$15,000.00**

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.

Costos asociados:

- Los costos para llevar a cabo estas medidas se han estimado de **RD\$15,000.00**

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 distrito municipal de Guayabo Dulce.
- 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.

Costos asociados:

- Los costos para llevar a cabo estas medidas se han estimado de **RD\$15,000.00**

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

ide 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.

Costos asociados:

- Los costos para llevar a cabo estas medidas se han estimado de **RD\$15,000.00**

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.

6.8 Costos de los programas y subprogramas del PMAA del proyecto – Los Limoncillos.

Programa	Subprogramas	Costos de los subprogramas de medidass del PMAA
Programa de medidas preventivas, de mitigación y restauradoras, fase de construcción.	Subprograma de medidas para la protección, conservación y mejoramiento de la cobertura vegetal existente.	RD\$ 200,000.00
	Subprograma de medidas para evitar la contaminación por polvo y afectaciones por ruido.	RD\$ 250,000.00
	Subprograma para el tratamiento de los residuales líquidos domésticos durante la fase de construcción del proyecto.	RD\$ 200,000.00
	Subprograma de medidas para el manejo de los desechos sólidos en la fase de construcción del proyecto.	RD\$ 250,000.00
	Subprograma de medidas de compensación social para las comunidades del área de influencia del proyecto 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.	Subprograma de medidas para la conservación y mejoramiento de la cobertura vegetal creada	RD\$ 60,000.00
	Subprograma de medidas para la conservación de la fauna.	RD\$ 30,000.00
	Subprograma de medidas para el control del uso de productos químicos.	RD\$ 50,000.00
	Subprograma de medidas para garantizar el tratamiento de los residuales líquidos.	RD\$ 100,000.00
	Subprograma de medidas para el manejo de los desechos sólidos.	RD\$ 100,000.00
	Subprograma de medidas para la gestión de mantenimiento.	RD\$ 15,000.00
	Subprograma de medidas para la gestión y manejo de los recursos.	RD\$ 15,000.00
	Subprograma de medidas de compensación social para las comunidades cercanas al proyecto.	RD\$ 15,000.00
	Subprograma de medidas de capacitación a los directivos y trabajadores del proyecto.	RD\$ 15,000.00
Total, del programa		RD\$ 400,000.00

Total, de los programas = RD\$ 950,000.00 + RD\$ 400,000.00 = RD\$ 1,350,000.00

La siguiente matriz muestra el resumen de los impactos generados en la fase de construcción del proyecto y las medidas para mitigar los mismos, conjuntamente con el costo para llevar a cabo dichas medidas.

Matriz resumen PMAA - Fase de Construcción del Proyecto Los Limoncillos

Medio Afectado	Impactos	Medidas	Parámetro a Monitorear	Punto de Muestreo	Frecuencia	Responsable de la Ejecución	Costos de Ejecución	Documentos que se Generan
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.	Preparación de área techada e impermeabilizada específica para el almacenamiento temporal de los residuos peligrosos y no peligrosos hasta su disposición final a través del ayuntamiento local.	Calidad del suelo. Cumplimiento con Las recomendaciones de construcción de viales internos. Porcentaje de basura no manejada adecuadamente.	Área de la parcela que será construida.	Seguimiento al proceso constructivo permanentemente durante el corte y relleno y disposición de material, así como en la construcción de las vías.	Promotor del proyecto conjuntamente con el encargado de su ejecución.	RD\$ 250,000.00	Informe de % de área compactada. Informe de % de área con aceite e hidrocarburos. Informe de % de área inundada en las vías internas.
	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.	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.	Existencia de áreas inundadas en las vías internas. Ausencia de aceite en el suelo (área del proyecto y del campamento de obra).		Se monitoreará el área del proyecto y del campamento de obra diariamente			
	Posible afectación al suelo por derrame de combustible y aceite usado en maquinarias, equipos y planta eléctrica en la construcción del proyecto	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.	Ausencia de manchas de hidrocarburo y aceite en el suelo.					
	Alteración de la	El material para la construcción que será	Partículas de polvo en el aire (PST).	Área del proyecto.	Se realizarán monitoreos	Promotor del proyecto	RD\$ 150,000.00	Informe de monitoreo de

AIRE	Calidad del aire por emisiones de material particulado y emisiones que genera por movimiento vehicular, maquina y equipos durante el proceso de excavación y zanjeo. Reducción de la calidad acústica por un aumento en niveles de ruidos se genera por el movimiento vehicular, maquina y equipos durante el proceso de preparación del proyecto.	almacenado, será cubierto con lona para evitar que el viento lo disperse. 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. Controlar el toque de bocina. Exigirle al contratista mantener ajustada la combustión.	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.	semestrales y mediciones de PST, PM-10 y PM-2.5 en 24 horas	conjuntamente con el encargado de su ejecución.		ruidos y de estado de funcionamiento de los equipos Informe de monitoreo de gases Informe de monitoreo de partículas suspendidas y de humectación de vía.
------	--	--	--	---	---	---	--	--

AGUA	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.	Alquiler de baños portátiles y disposición de las aguas residuales de los mismos mediante gestor autorizado. Construcción de séptico y filtrante para el tratamiento de los residuales líquidos. Impermeabilizar y compactar el área estrictamente necesaria. Construcción de sistema de canalización de las aguas de escorrentías hacia el sistema de drenaje pluvial.	Calidad de agua Niveles de sedimentos Calidad agua acuíferos cercanos Capacidad de explotación de pozos y áreas compactadas.	Río, arroyos y acuíferos cercanos. Área del proyecto que será lotificada.	Al inicio y al final de esta fase.	Promotor del proyecto conjuntamente con el encargado de su ejecución.	RD\$ 250,000.00	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\$ 30,000.00	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 personal en la obra durante el proceso	Solicitar al responsable de la construcción utilizar maquinarias en buen estado, a fin de minimizar el alejamiento temporal de las especies de la fauna, a causa de niveles de ruido no compatible con la misma.	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\$ 30,000.00	Informe de monitoreo de ruidos, estado de funcionamiento de los equipos utilizados e Inventario de fauna.

	de preparación del terreno para la construcción del proyecto.							
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.	Contabilizar la cantidad de vegetación a ser desplazada. Revegetación de todos los espacios que serán ocupados por las áreas verdes con especies nativas. Delimitación y señalización de las áreas que serán desmontadas y limpiadas para la construcción del proyecto.	Número de especies sembradas. Tipo de especies sembradas. Lista de especies y material de siembra adquirido para iniciar la plantación.	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\$ 60,000.00	Informe de Inventario de vegetación

PAISAJE	Cambio en la estructura del paisaje, debido al proceso de desbroce y desmonte de la 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\$ 60,000.00	Informe de área reforestada.
POBLACIÓN	Mejora del nivel de 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\$ 40,000.00	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\$ 40,000.00	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\$ 40,000.00	Informe de cantidad de accidentes.

Costos del PMAA Fase de Construcción RD\$ 950,000.00

Matriz resumen PMAA - Fase de Operación del Proyecto Los Limoncillos

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\$ 75,000.00	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 movimiento de vehículos en las operaciones 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 durante la operación del proyecto en caso de que el servicio dado	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\$ 75,000.00	Reporte de monitoreo emisiones de malos olores y ruido.

		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 con el arrastre y escorrentía del drenaje pluvial provenientes de las operaciones 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 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\$ 150,000.00	Reporte de monitoreo calidad del efluente.
VEGETACIÓN Y PAISAJE	Posibilidad de deterioro de las áreas verdes por falta de mantenimiento.	Mantenimiento periódico de las edificaciones, áreas verdes y de jardinerías del proyecto. Mantenimiento constante a las especies incluidas en el área verde del proyecto.	Número de especies resembradas	Áreas verdes y jardinerías.	Semestral.	Administrador de las operaciones del proyecto	RD\$ 25,000.00	Fotos
	Creación de empleos permanentes. Mejoramiento de la calidad de vida y del	Contratar empresas prestadoras de servicios y/o servicios individuales en la operación que	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\$ 25,000.00	Informe de cantidad de empleados.

POBLACIÓN	poder adquisitivo de los trabajadores y sus familias en las operaciones del proyecto.	provengan del área de influencia del proyecto.						
ECONOMÍA	Aumento del circulante financiero del distrito municipal de Guayabo Dulce por la demanda de servicios. Aumento de las recaudaciones fiscales por parte del Ayuntamiento del distrito municipal de Guayabo Dulce.	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\$ 25,000.00	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\$ 25,000.00	Informes consumo de agua y energía.

Costo PMAA Fase de Operación RD\$ 400,000.00

RESUMEN COSTO PMAA

ETAPA	COSTO RD\$	ETAPA	COSTO RD\$	ETAPA	COSTO RD\$
Construcción	950,000.00	Operación	400,000.00	Total ambas fases	1,350,000.00

6.9 Análisis de Riesgo y Plan de Contingencia proyecto Los Limoncillos.

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.

Análisis de riesgo proyecto – Los Limoncillos

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.

Identificación, Caracterización y Análisis de los Riesgos Ambientales en el área de influencia del proyecto.

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

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 meteorológico.

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 siguientes para el Proyecto.

El Programa de Gestión para la Prevención y Control de Riesgos para el Proyecto, estará compuesto por cuatro programas, 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 programas 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 Incendios.

El desarrollo de estos cuatro subprogramas de Prevención se presentará en el Programa de Contingencias junto al Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA) del Proyecto. Estos se desarrollarán sobre la base de los principios generales que orientan la acción de las entidades nacionales y locales establecidos por la Ley 147-02 en su art. 1.

Tabla Riesgos directos e indirectos en el proyecto

Tipos de riesgos naturales	Riesgos
Riesgos naturales	Riesgos de huracanes.

	Riesgos sísmicos
Tipos de riesgos tecnológicos directos	Riesgos
Riesgos laborales.	Riego 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.).

Programa de Manejo de Contingencias ante Riesgos

Este Programa de Gestión para la Prevención y Control de Riesgos contará con una estructura organizativa de funcionamiento, con sus estatutos y acuerdos interinstitucionales con las instituciones que por función de su creación y objetivos serán parte del organigrama funcional de dicha estructura, con el fin de apoyar, colaborar, coordinar y cooperar con los objetivos establecidos por el Programa.

Lo anterior se establece dado el considerando 5 de la Ley 147-02 el cual expresa que para la gestión de riesgos se debe constituir un sistema interinstitucional y descentralizado, multidisciplinario en su enfoque, entendido como la relación organizada de entidades públicas y privadas que en razón de sus competencias o de sus actividades tienen que ver con los diferentes campos implicados en las labores de prevención, mitigación y respuesta ante desastres.

Los tipos de riesgos a los que está expuesto el proyecto son los siguientes:

- Riesgos meteorológicos.
- Riesgos sísmicos.
- Riesgos laborales.
- Riesgos de incendios y fugas

Selección del Equipo para el Plan General de Prevención y Control de Riesgos del proyecto

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.

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 (tanto en construcción como en operación) son los siguientes:

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 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.
- Respuesta ante la contingencia
- Mantener la calma y dirigirse caminando hacia áreas despejadas y al aire libre.

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 perdidas 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 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).

Plan de Contingencia proyecto - Los Limoncillos

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 durante la Etapa de Construcción y posterior 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 de Construcción y/u Operación del Proyecto.
- Facilitar, consensuar y dar capacitación al personal que laborará tanto en la Construcción, como en la Operación del Proyecto, 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 en cualquiera de sus etapas.
- Evitar la ocurrencia de accidentes que puedan afectar a los trabajadores, y vecinos alrededor de las obras del Proyecto.
- Proteger los equipos pesados y camiones que participaran en los trabajos de Construcción.
- 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 construcción y/o 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.
- Área donde serán construidas obras y campamentos.
- Ruta útil para el acceso y cuidado del mismo.
- Edificaciones e instalaciones pertenecientes al Proyecto en general y la Línea en particular.
- Instalaciones en lugares y/o ambientes vulnerables

Las medidas del Programa de Contingencias serán las siguientes:**Programas Generales**

Medida 1	Plan operacional
Objetivos	• 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.	• En toda el área del Proyecto

Áreas sensibles que puedan ser afectadas.	• Activación del Plan en momentos oportunos
Personal involucrado en el programa	• Todo el personal que laborará durante la Etapa de Construcción y Operación.
Técnicas de prevención y control	
Estrategia para manejar la contingencia	Nombrar un encargado que comande las actuaciones en momentos de los accidentes. 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, 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. Sus responsabilidades son: • 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 de la gerencia 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 monitorear	Establecimiento de procedimientos, responsabilidades y actividades para cada uno de los miembros que laboran en el 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 la Empresa Promotora y las ambientales locales.

Medida 2	Subprograma para el entrenamiento y capacitación de los empleados en el Plan de Contingencia.
Objetivos	La Gerencia 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 donde será levantado el 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 labora en la Construcción y Operación del Proyecto.
Técnicas de prevención y control	Protección y Seguridad
Estrategia para manejar la contingencia	- 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	• 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	• 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 donde se ejecutará el Proyecto
Áreas sensibles que puedan ser afectadas	Área de influencia directa con el terreno donde se llevará a cabo la construcción del proyecto.
Personal involucrado en el programa	Todo el personal que laborara en la Etapa de Construcción y posterior 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 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	a) Simulacros en primeros auxilios con énfasis en: - 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 del proyecto.
Parámetros de seguimiento de 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 durante las actividades de Construcción y 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 donde se pretende construir el proyecto.
Personal involucrado en el programa	• Encargado del Proyecto • Encargado ambiental • Choferes de vehículos pesados y livianos • Todo el personal que estará involucrado en la realización del Proyecto.
Encargado del programa	Gerencia Ambiental/encargados de seguridad industrial en los diferentes componentes.
Técnicas de prevención y control	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: • 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 para los movimientos de tierras y las excavaciones deberán:

	• 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. Los operadores de los equipos y maquinarias deberán recibir una instrucción especial donde se hará énfasis en: • 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	• Paralizar las labores en caso de ser necesario • Informar inmediatamente al encargado y/o responsable del Proyecto, de la situación. • 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	Listado con No. de teléfonos y direcciones de: • Hospitales más cercanos • Servicios de ambulancias • Bomberos más cercanos. • Botiquín equipado completo en el área del Proyecto 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 los trabajos de Construcción y posterior Operación del Proyecto.
Lugar o punto de ocurrencia	• Área de Construcción. • Operación del Proyecto.
Áreas sensibles que puedan ser afectadas	Población circundante y los poblados afectados e indicados en la descripción del Proyecto.
Personal involucrado en el Subprograma	En especial: • Encargado y/o responsable de la Construcción y Operación del Proyecto. • Asesor ambiental y/o encargado de Medio Ambiente • Choferes de camiones y vehículos pesados. En general: • Todo el personal del Proyecto.
Responsables e involucrados en la ejecución	Encargado y/o responsable de la Construcción y/u Operación 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	• 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	Listado con No. de teléfonos y direcciones de: • Hospitales más cercanos • Servicios de ambulancias • Bomberos más cercanos. • Botiquín equipado completo en el área del Proyecto y en cada uno de los vehículos livianos y camiones. • Radio de comunicaciones. • Teléfonos celulares. • Extintores, entre otros.
Indicadores de seguimiento a monitorear	• 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	• Estadísticas de los tipos de accidentes ocurridos en la Etapa de Construcción y/u 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 de Construcción y Operación del Proyecto.
Áreas sensibles que puedan ser afectadas	Algunas áreas dentro de las subestaciones como son: área de control, transformadores y capacitores, etc.
Personal involucrado en el programa	- Encargado y/o responsable de la Construcción y administración en la Operación del Proyecto. - Encargado ambiental - Todo el personal del proyecto.
Técnicas de prevención y control	- 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	- 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.

Subprograma Para La Actuación Ante Fenómenos Naturales

Medida 7	Subprograma de Preparación y Actuación frente a Huracanes
Objetivos	Garantizar buen nivel de respuesta ante la ocurrencia de un huracán
Lugar o punto de ocurrencia	Área de obras involucradas.
Áreas sensibles que puedan ser afectadas	Zona inmediata donde se pretende desarrollar el Proyecto.
Personal involucrado en el programa	• Encargado y/o responsable de la Etapa Actual. • Asesor Ambiental y/o encargado de Medio Ambiente • Choferes de camiones y vehículos pesados. • Todo el personal del proyecto.
Técnicas de prevención y control	Seguimiento a los boletines emitidos por el servicio de meteorología y/o instituciones autorizadas
Estrategia para manejar el	• Declarar no laborable mínimo 6 horas antes de la ocurrencia del fenómeno meteorológico.

desempeño durante el paso del fenómeno meteorológico	• Evaluar todo el personal presente en el área del Proyecto. • Proteger los que deberán permanecer en la zona de trabajo. • Ubicar en un lugar seguro los equipos (pala mecánica, camiones. Etc.) • No dejar a la intemperie objetos que puedan ser movidos por el viento (planchas de zinc, maderas.) • No iniciar las labores hasta que el peligro pase.
Materiales y/o equipos necesarios	Patana para trasladar a un lugar seguro los equipos pesados.
Parámetros de seguimiento a monitorear	Informe de Cumplimiento de la Medida
Frecuencia	Antes y después del paso del fenómeno meteorológico.
Registro necesario	Informe del Cumplimiento de Medidas
Normas para comparar resultados	Las establecidas en el Plan de Contingencias.

Medida 8	Subprograma de Preparación y Actuación en Caso de la Ocurrencia de Terremotos
Objetivos	Garantizar buen nivel de respuesta ante la ocurrencia de un terremoto
Lugar o punto de ocurrencia	• Área de obras del Proyecto
Áreas sensibles que puedan ser afectadas	• Zona inmediata donde se pretende desarrollar el Proyecto. • Carretera aledaña al área del proyecto.

Personal involucrado en el Programa	• Encargado y/o responsable del Proyecto. • Asesor ambiental y/o encargado de Medio Ambiente • Choferes de camiones y vehículos pesados • Todo el personal del Proyecto.
Responsables e involucrados en la ejecución y/u Operación	• Encargado de las operaciones que se realizaran en la Fase de Construcción del Proyecto. • Encargado ambiental • Todo el personal laborar del Proyecto.
Técnicas de prevención y control	Las establecidas en este Subprograma (ver más abajo lucha contra el fuego)
Estrategia para manejar la contingencia	Detallado más abajo
Materiales y/o equipos necesarios	Extintores, mangueras, camiones de bomberos, implementos de labranza.
Parámetros de seguimiento a monitorear	Cumplimiento de medidas establecidas en este Subprograma
Registro necesario	Informe de documentado de ocurrencia
Normas para comparar resultados	Las establecidas previamente

Plan de Seguimiento y Control

Introducción

El Plan de Seguimiento y Control (PSC), como parte del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA), tiene como función básica, describir de forma

sistemática y documentada, la verificación de la ejecución de las medidas del PMAA y el cumplimiento de las Normas Ambientales para el proyecto.

A continuación, se presentan los objetivos del Plan de Seguimiento y Control (PSC).

Objetivos del Plan de Seguimiento y Control (PSC).

- Verificar que las medidas preventivas, de mitigación y de prevención del PMAA se han realizado.
- Detectar impactos que no fueron previstos en el Estudio de Impacto Ambiental.
- Verificar la calidad y oportunidades de las medidas preventivas, de mitigación y de prevención planteadas en el Estudio de Impacto Ambiental y establecer nuevas medidas si éstas no son suficientes.
- Verificar la gestión ambiental de los promotores del proyecto.
- Verificar el cumplimiento de las Leyes y Normas Ambientales.

La estructura del Plan de Seguimiento y Control (PSC), que fue elaborado para las fases de construcción y operación del proyecto, tendrá la siguiente estructura:

- Impacto o riesgo a controlar. Actividad.
- Variables del ambiente y elementos o áreas vulnerables.
- Parámetro a medir e indicador de calidad. Tiempo requerido o frecuencia.
- Información necesaria.
- Lugar o puntos de monitoreo. Responsable.

Auditorías

El estado del cumplimiento del PMAA, así como de otra condición o requisito establecido en la Autorización Ambiental serán definidas en las auditorías que se realizarán durante las fases de construcción y operación del proyecto, las que serán realizadas de acuerdo con el cronograma de cumplimiento del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental y los períodos que establezca la Autorización Ambiental para la entrega de los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA).

Cumplimiento con los requisitos legislativos y la normativa ambiental

El cumplimiento de los requisitos legislativos, la normativa ambiental y los requisitos específicos indicados en el Permiso Ambiental por el Viceministerio de Gestión Ambiental serán responsabilidad del promotor del proyecto.

Quejas Ambientales:

Para fines de investigación, las quejas serán comunicadas a la administración del proyecto Fincas Vacacionales Doña Lola para realizar la investigación, de acuerdo con los procedimientos que se presentan a continuación:

- Registrar la queja y la fecha de recibo en la base de datos.
- Investigar la queja para determinar su validez y evaluar si el origen del problema se debe a actividades del proyecto.
- En el caso de que una queja sea válida y se deba a la construcción u operación del proyecto, se identificará si el impacto provocado tiene medidas para su mitigación, prevención o restauración como parte del PMAA.
- Si no están contempladas solicitará la experticia de un consultor Ambiental registrado.
- Si la queja es comunicada por el Viceministerio de Gestión Ambiental, entregará un informe interino a dicho viceministerio con el estado de la investigación de la queja y la acción de seguimiento dentro del tiempo establecido.
- Coordinar para que el Consultor Ambiental inicie una auditoría para diagnosticar la situación, de ser necesario y garantizar que cualquier motivo válido de queja no vuelva a presentarse.
- Reportar los resultados de la investigación y las acciones a seguir a quien presentó la queja.
- Registrar la queja, la investigación, las acciones posteriores y los resultados en los reportes mensuales.

Mecanismos y estrategias de participación

Si surgieran inquietudes por la construcción u operación del Proyecto Fincas Vacacionales Doña Lola o en las comunidades del área de influencia del proyecto, se tendrá en cuenta la realización de consultas y encuestas con los interesados para establecer un proceso interactivo que permita atender todas sus preocupaciones, buscando de esta forma solucionar adecuadamente los problemas que surjan

(Subprograma de medidas de requisitos interinstitucionales y de compensación social a la comunidad).

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 ICAs.

El Consultor Ambiental encargado de la verificación de las medidas del PMAA y del monitoreo de cada variable ambiental, elaborará y entregará el ICA a la administración del Proyecto y éste lo entregará al Viceministerio de Gestión Ambiental a través de la plataforma de ICA, en los plazos que se establezcan en la autorización ambiental para la obtención del Certificado de Cumplimiento que validará al proyecto, para continuar la fase de construcción u operación según corresponda.

El formato del ICA será convenido con el Viceministerio de Gestión Ambiental.

El Programa de Seguimiento y Control se iniciará desde la fase de construcción del proyecto, y de acuerdo con el cronograma establecido para la ejecución de las medidas del PMAA y del monitoreo de cada variable ambiental y se continuará ejecutado durante la fase de operación. Los costos del PSC serán asumidos por la administración del Proyecto.

Subprograma para el seguimiento y control, para las fases de construcción y operación.

Para el proyecto, tomando en consideración las acciones que serán desarrolladas durante la fase de construcción y los impactos que éstas pueden provocar sobre los elementos del medio ambiente, se definió realizar los siguientes controles y monitoreos:

- Control de las medidas preventivas, de mitigación y restauración correspondientes a las fases de construcción y operación del proyecto.
- Control de las medidas del Plan de Contingencia (sólo fase de operación).
- Control de la calidad del aire y ruido.
- Control de las medidas preventivas, de mitigación y restauradoras del PMAA para las fases de construcción y operación.

Como parte del Plan de Seguimiento y Control, se monitorearán todas las medidas preventivas, de mitigación y restauradoras que fueron planteadas en el PMAA para las fases de construcción y operación del proyecto, así como el Plan de Contingencias. Las variables monitorear son las siguientes:

- Medio afectado.
- Indicadores de impacto.
- Medidas a Implementar.
- Parámetros a monitorear.
- Puntos de muestreos.
- Frecuencia de monitoreo.
- Responsable de ejecución.
- Costos.
- Documentos generados.

Estas variables están incluidas en las Matrices, las que serán las guías para controlar y dar seguimiento a las medidas en la elaboración de los ICAs.

Subprograma de seguimiento y control de la calidad del aire y ruido.

Durante la fase de construcción del Proyecto, se realizarán actividades como movimientos de tierra y el uso de equipos y maquinarias para la construcción de las obras lo cual aumentará los niveles de material particulado y ruido en el área donde se construirá el proyecto y sus colindancias.

El objetivo de este subprograma es controlar los niveles de ruido y material particulado durante la fase de construcción del proyecto.

- Contaminación del aire por sólidos en suspensión.
- Afectación por ruido.

Medidas que integran este subprograma:

- Control de la calidad del aire.
- Control del nivel de ruido.

Metodología y tecnología utilizada:**a.- Control de la calidad del aire.**

Se tomarán mediciones de calidad de aire para medir el material particulado y algunas variables del clima. Se geo referenciarán los puntos de muestreos.

b.- Control del nivel de ruido.

Se medirán niveles de ruido y se geo referenciarán los puntos donde se realizaron las mediciones. Para realizar las mediciones se contratarán los servicios de laboratorios del país acreditados por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos naturales, los cuales cuentan con equipos tecnológicos debidamente calibrados.

El sonómetro será colocado *In Situ* a 1.0 m de altura en el punto. Las coordenadas UTM se tomarán con el GPS sobre una plataforma plana a 1.0 m sobre el nivel del suelo en la ubicación misma del lugar especificado.

6.10 Plan de Adaptación a los Efectos del Cambio Climático Proyecto – Los Limoncillos.

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).

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

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.

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.

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.

Indicadores de adaptación al cambio climático

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, 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.

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 de la empresa 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/ cierre y operación
Huracanes, tormentas, precipitaciones intensas	Instalaciones, residentes, visitantes y trabajadores	Regular	Aceptable	Uso de cerramientos con características anticiclónicas. Establecer planes de actuación ante huracanes.	Inmediato.

Aumento de temperatura	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

Matriz de fenómenos que posiblemente puedan afectar al proyecto Los Limoncillos

EFFECTO 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		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.

		objetos que puedan caer.			
	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 resumen de medidas de adaptación a los efectos del Cambio Climático - proyecto Los Limoncillos

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 río	Agua, Suelo y Social	Diseño de las infraestructuras del proyecto por encima del nivel del suelo. Sistemas de drenaje de aguas de lluvia perimetrales y en la parcela 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 infraestructuras 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 edificaciones 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. Siembra de especies para prevenir erosión. Estar pendiente de señales de avisos, alarmas y emergencias en tiempos de lluvia y huracanes.	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.
Sequias	Residentes, visitantes, trabajadores, vegetación.	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. Cuidar el agua de reserva y consumir, únicamente para necesidades prioritarias. Proteger la vegetación y reforestar con plantas nativas.	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.

		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. 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.	
Huracanes y Tormentas	Aguas, Flora, Suelo, Instalaciones, residentes, visitantes y trabajadores	El Sistema de Gestión de Riesgos y Plan de Emergencia del proyecto contempla la paralización del proyecto ante alerta de Tormentas y Huracanes. El diseño estructural de la infraestructura contempla la resistencia a vientos extremos. Seguir las instrucciones emitidas por las autoridades sobre el status del fonómetro meteorológico. 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.	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.	Evitar arrojar basura, materiales inflamables y objetos encendidos en carreteras y caminos. No tirar vidrios, botellas, desperdicios o cualquier tipo de material combustible. No encender fogatas. En el área del proyecto, evitar el uso de maquinaria y el tránsito de vehículos que emitan chispas. Vigilancia e inspección forestal. Limpieza de malezas y drenajes. Control de actividades con fuego. Gestión de residuos.	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.	El proyecto incluye la construcción de instalaciones para el manejo adecuado de residuos sólidos y la disposición periódica de los mismos. El Plan de Operaciones del proyecto incluye sistemas de control de vectores y plagas.	Prevenir la reproducción de vectores y plagas en las instalaciones del proyecto.
Elevación o abatimiento del nivel freático	Agua, Suelo, Social	El master plan del proyecto contempla la conexión al sistema municipal de distribución de agua potable.	Asegurar la disponibilidad mínima requerida de agua para los servicios básicos de cada edificación.

		Instalar drenajes en el suelo para recolectar y drenar el agua acumulada. 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. Reforestación de espacios que serán ocupados por áreas verdes y jardines principalmente con especies nativas y endémicas.	Con la instalación del drenaje y la impermeabilización del área del proyecto ayuda a bajar en nivel freático del área del proyecto. La reforestación ayuda a reducir el nivel freático al absorber el agua de lluvia.
--	--	--	---

DECLARACION JURADA

7.0 Bibliografía

Canter, L.W. (2002): Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Técnicas para la elaboración de los estudios de impacto (Segunda Edición). Ed. McGraw-Hill/Interamericana de España, S.A.U., 841 pp.

Conesa Fernández-Vítora, V. (2011): Guía metodológica para la evaluación de impacto ambiental. 4ta Edición revisada y ampliada. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid-México. 865 pp.

Espinosa, G. (2001): Fundamentos para la evaluación de impacto ambiental. Banco

Interamericano de Desarrollo (BID) y Centro de Estudios para el Desarrollo (CED). Santiago de Chile, 177 pp.

Gaceta Oficial de la República Dominicana (2000): Ley (64-00) General de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

(2002): Ley No. 147-02. Sobre Gestión de Riesgos, 39 pp.

(2020): Ley (No. 225-20) General de Gestión Integral y Coprocesamiento de Residuos Sólidos de la República Dominicana.

García, R., M. Mejía y F. Jiménez (1997): Importancia de las plantas nativas y endémicas en la reforestación. Editora Corripio, Santo Domingo. 86 pp.

Liogier, (1982): La flora de la Española I. Univ. Central del Este, San Pedro de Macorís, República Dominicana. Ser. Ci.12, 317 pp.

(1983): La flora de la española II. Univ. Central del Este, San Pedro de Macorís, República Dominicana. Ser. Ci.13, 420 pp.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2014): Compendio de Reglamentos y Procedimiento para Autorizaciones Ambientales de la de República Dominicana 102 págs.

(1986): La flora de la Española IV. Univ. Central del Este, San Pedro de Macorís, República Dominicana. Ser. Ci.24, 377 pp.

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.

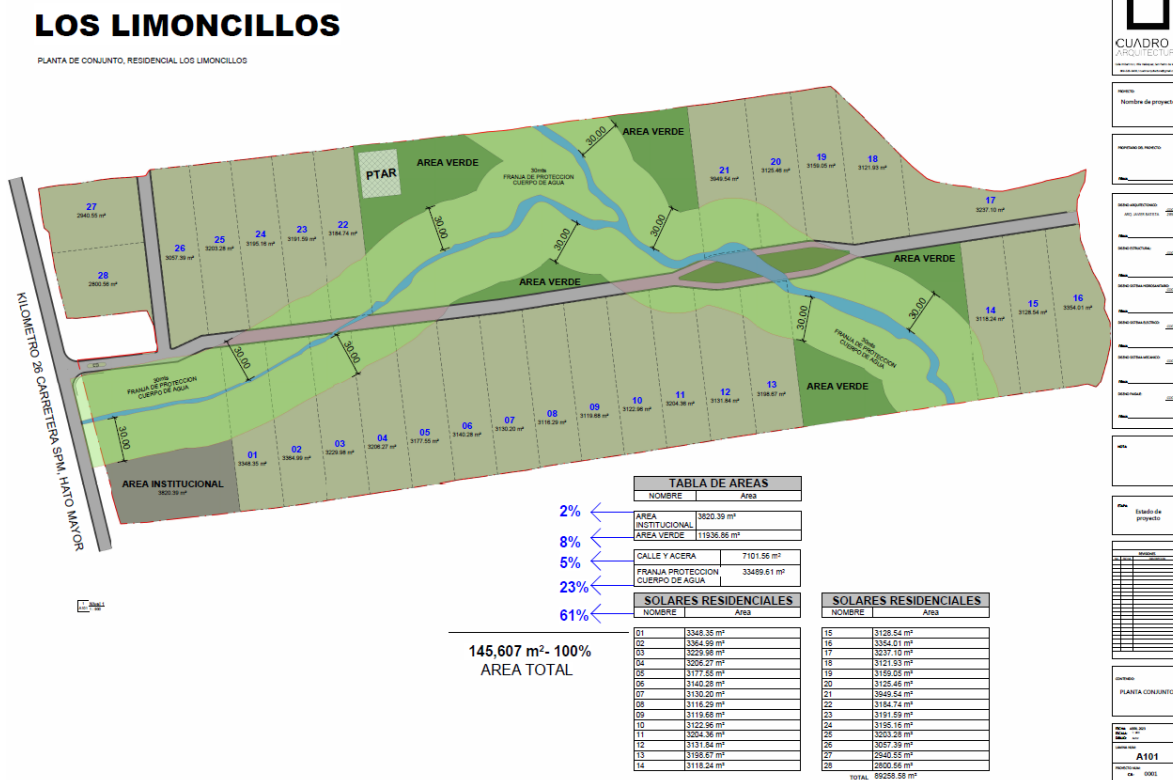
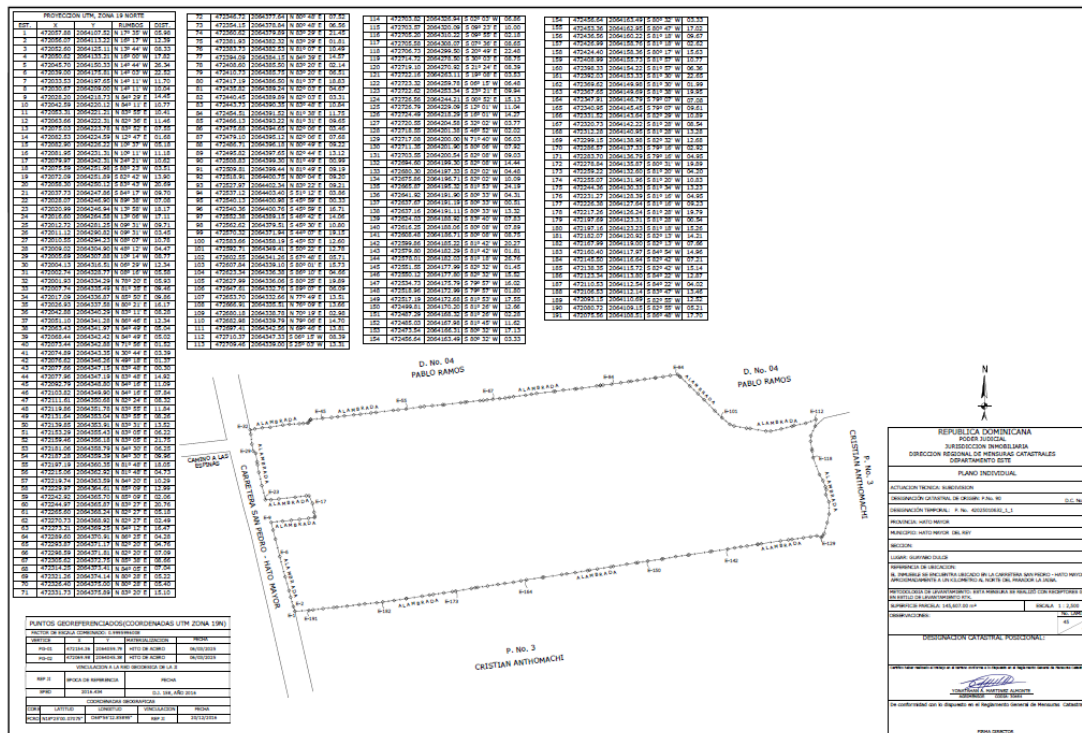
Norma Ambientales para la protección Contra Ruidos. (NA-RU-002-03), 2012, Editorial Búho, Santo Domingo, República Dominicana. 47 páginas.

(1994): La flora de la Española VI. Univ. Central del Este, San Pedro de Macorís, República Dominicana. Ser. Ci. 27, 517 pp.

(1995): La flora de la Española VII. Univ. Central del Este, San Pedro de Macorís, República Dominicana. Ser. Ci. 28, 491 pp.

8.0 Anexos

LIBRO 0032		FOLIO 098	
CERTIFICADO DE TÍTULO			
VERIFICAR LA PRESENCIA DE LA MARCA DE AGUA EN FORMA DE LOGO SOSTENIENDO EL DOCUMENTO A CONTRALUZ			
 REGISTRO DE TÍTULOS JURISDICCIÓN INMOBILIARIA PODER JUDICIAL REPÚBLICA DOMINICANA		MATRÍCULA  3000551773	
		FECHA Y HORA DE INSCRIPCIÓN 18/06/2024 14:06	
OFICINA Registro de Títulos de El Seibo		VIENE DE L. 32, F. 97	
DESIGNACIÓN CATASTRAL DC:04, PARCELA:90		MUNICIPIO HATO MAYOR	
PROPIETARIO JUAN FREDDY HIRUJO TAMARIZ E YUDENNI ESTHER CALDERON SANTANA DE HIRUJO		PROVINCIA HATO MAYOR	
		SUPERFICIE EN METROS CUADRADOS 145.607,00 m²	
En virtud de la Ley y en nombre de la República se declara TITULAR DEL DERECHO DE PROPIEDAD a JOSE FRANCISCO PAPPATERRA DE PEÑA, de nacionalidad Dominicana, mayor de edad, Cédula de Identidad No.027-0031532-4, soltero y JUAN FREDDY HIRUJO TAMARIZ, de nacionalidad Dominicana, mayor de edad, Cédula de Identidad No.023-0083438-5 y YUDENNI ESTHER CALDERON SANTANA DE HIRUJO, de nacionalidad Dominicana, mayor de edad, Cédula de Identidad No.023-0075589-5, casados entre si, sobre el inmueble identificado como Parcela 90, del Distrito Catastral No.04, que tiene una superficie de 145,607.00 metros cuadrados, matrícula No.3000551773, ubicado en HATO MAYOR, HATO MAYOR. El derecho fue adquirido a MIGUEL ANGEL ANTIGUA DE LA CRUZ, de nacionalidad Dominicana, mayor de edad, Cédula de Identidad No.402-2823309-0, soltero. El derecho tiene su origen en VENTA, según consta en el documento de fecha 12/may/2024, Acto bajo firma privada legalizado por DRA. AURORA GIL LUIS, notario público de los del número de HATO MAYOR DEL REY, con matrícula No.1516. Inscrito a las 2:06:35 p. m. el 18/jun/2024. El presente cancela el anterior Certificado de Título identificado en el pase de origen. Emitido el 02 de agosto del 2024.			
Román Amable López Hernández Registrador de Títulos Registro de Títulos de El Seibo			
			
 1562402474		 211562402474003209823	
Para validar la información impresa en este documento, favor consultar el sitio www.ji.gov.do			
			
05013146			
DOCUMENTO OFICIAL, SU ALTERACIÓN ESTÁ PENALIZADA POR LEY			



Listado de la asistencia a la Vista Pública

GOBIERNO DE LA
REPÚBLICA DOMINICANA
MEDIO AMBIENTE
VICEMINISTERIO DE GESTIÓN AMBIENTAL
Dirección de Evaluación Ambiental – División de Consulta Pública
Registro de Asistencia

VISTA/AUDIENCIA PÚBLICA NO.: _____ PROYECTO: Los Limoncillos

Código: SOI-25-00205 Fecha: 07-08-2025 Técnico(s): Clodomira GARCIA

No.	Nombre	F	M	Cédula	Entidad que representa	Teléfono	Firma
1	GONZALO ORUNA P.	X		0033093534-9	Comunidad	809-2238997	Gonzalo Oruna
2	Gonzalo Rosendo			027-0030562-4	U	809-9568951	Gonzalo Rosendo
3	Antonio Gallo Delacruz			001122122158-4	Consultor	809-4424935	Antonio Gallo
4	Quirque Angel TARDOSO			007-00222717-2	Colaborador	809-5829141	Quirque Angel
5	Jose Francisco Papeteaux			027-0031532-4	Propietario	809-2436920	Jose Francisco
6	Lina Andrea Soreff			007-0014924-4	Presidencia de la Base	809-7223466	Lina Andrea
7	Carlos Lolo Enaureira			007-0036293-4	Presidencia de la Base	829-5131617	Carlos Lolo
8	Pionda Liza Solano			001-0843576-8	Turismo Comunitario	829-9187130	Pionda Liza
9	WILLENIS MONILLO Hernandez			402-4648795-9	Interventor	809-6056158	Willenis
10	Angelo Clifton Pardo de la			007-0048057-2	Desarrollo	809-7250506	Angelo Clifton

GOBIERNO DE LA
REPÚBLICA DOMINICANA
MEDIO AMBIENTE
VICEMINISTERIO DE GESTIÓN AMBIENTAL
Dirección de Evaluación Ambiental – División de Consulta Pública
Registro de Asistencia

VISTA/AUDIENCIA PÚBLICA NO.: _____ PROYECTO: Los Limoncillos

Código: SOI-25-00205 Fecha: 07-08-2025 Técnico(s): Clodomira GARCIA

No.	Nombre	F	M	Cédula	Entidad que representa	Teléfono	Firma
1	Hector Mendez			001-069223-5	Secretaría de Estado	809-4924000	Hector Mendez
2	Denio Romero			003-0138252-5	Presidencia de la Base	809-6893112	Denio Romero
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							